THE UNIVERSITY
OF ILLINOIS
LIBRARY
660.5
C
v.46'
CHEMISTRY
DEPARTMENT

Pages ~~169 to 180 missing in Feb. 1922~~
Pages 301-9 msg. in Apr. 1922

Chemiker-Zeitung

FEB 12 1923
UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY-CHEMISTRY

Fach- und Handelsblatt

für

Chemiker,
Hüttenleute, Ingenieure, Fabrikanten, Apotheker, Großhändler.

Verantwortlicher Schriftleiter:
Dr. Walter Roth in Cöthen.

Sechsundvierzigster Jahrgang.
1922.

Cöthen.
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem.

660.5
C
v. 46

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA

pp 169-80
301-09 missing

Inhalt.

I. Namenverzeichnis.

Der Buchstabe B vor den angegebenen Seiten bedeutet: Buchtitel; T bedeutet Titelangabe.

Seite

Abel, E. 909
Aboulenc, J., u. J. B. Senderens T 816
Abwasser-Untersuchungsstelle, Hildesheim 163
Adler, Rud. 104
Adolphi, W. 722
Agde 618
Albesco, G., u. Ramart T 1169
Albrecht, Ed. W. 809 1034; —, Ph., s. a. Siemens-Schuckertwerke 973
Alexander 535
Allemand-Martin, A. T 791
Alterthum, H., u. M. Pirani 863
Anschütz 553
Antropoff, A. v. 8
Apicius B 811
Arends, G. B 1028
Ariès, E. T 1049
Arndt, K., u. O. Clemens 925
Arrhenius, O. T 279; — S. 958
Ascher, R. B 369
Ascoli, A., u. R. St. Hoffmann B 128
Askenasy, P. 574
Autenrieth, W. T 324
Auwers, v. T 324

Bachrach, E., Ch. Richet u. H. Cardot, 795 T 1049
Badermann 1122
Badum u. Haanen 781
Bähr, H. 804 950
Baier, Ed. 705 725 750 813 837 890 905
Balarew, D. 573 1116
Baragiola, W. J. 1116
Barlot, J., u. M. T. Brenet 791
Barnbeck, H. 565
Bart, H. 959
Bartsch, G. 640
Bauer, K. H. 538; — O. u. E. Deiß B 999
Baumann 406
Baur, E. 885 T 1050
Bayeux, R. T 1049
Becher, C. 717
Beckmann 324; — E., u. F. Lehmann 473
Bédos, P., u. M. Godchot T 795
Belling, K. B 128
Benirschke, F., u. W. Zielstorff 939
Benzian 1004
Berg, R. B 1111
Berger, E. T 1169
Bergius 954
Berl, E. 950; — s. u. Lunge-Berl B 753
Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft 873
Berndt, W., u. K. A. Schaller 972
Bernhardt, P. 368
Berthelot, A., u. St. Danysz-Michel T 1169
Bertrand, G., u. M. Rosenblatt T 795; —, Freundler u. Méager 1168
Beutner 909
Beydolt, K. 31
Bezssonoff, N. 1116
Biechele, M. B 999

Biedermann, R., u. W. Roth B 80
Bigot, A. 1168
Biltz, H. T 236
Binder, F. Otto H. 149 584 697 989 1148
Binz, A., B. Neumann u. F. Hayduck B 407
Bischoff, J. B 183
Blaise, E., u. Montagne T 1168
Blau, E. 85 309 761 1121
Bloch 104
Block, B. B 303 641
Blom, G., C. G. Santesson u. H. v. Euler T 279
Blondeau, J. T 1169
Blücher, H. 217 248 545 900
Blumer 850
Blunck, G. 1016
Bodenstein, M. 884
Böttger, W. 534
Bokorny, Th. 764
Bold, F., u. A. Gronover 933
Bonnet, E. T 795
Bopp 618
Bopp & Reuther 444 445
Born 796
Bossuet, R., u. P. Jolibois T 795
Bothe, W. 910
Bourgoin, P. T 796
Bourguignon, G., u. Conduché T 1169
Bournot, K. 1041 1065 1086 1089
Boutaric, A., u. M. Vuillaume 1169
Boyen, Edgar v. 185 280
Braam, G. T 620
Brabbée 810
Bräuer, Ad. 117
Braly, Ad. 1049
Brand, K. 554 594 907
Brauer, Kurt 161 185 793 834
Braun, J. v. 553
Braun, K. B 999 1016; —, W. 752
Breisch, K., u. K. Chalupny 91 481 1043
Brenet, M. T., u. J. Barlot 791
Brenner, A. 188
Bridel, M. T 791
Brigl, P. B 141
Broche T 1050
Brodbeck, W. 1017
Broglie, M. de T 1049
Bronn, J. 596 926
Brooks, Benj. B 753
Bruchhausen, v. T 1050
Bruhat, G., u. A. Delaygue T 1049
Bruhns, G. 729 741
Bruins, H. R., u. E. Cohen T 885
Brun, P., u. M. Godchot T 816
Bruns 1092
Bube, K. 594
Buchner T 535
Budowski, J. B 391
Bürker, K. 796
Bunte, K. T 1168
Burkardt, H. 949
Burstin, H. 312
Busse T 620
Buttel-Reepen, v. 280

Cardot, H., Ch. Richet u. E. Bachrach 795 T 1049
Carlheim-Gyllensköld, V. T 279
Carstens 553
Catoire, M., u. G. Malfitano T 1050
Cavel, L. 796
Cerighelli, R., u. L. Maquenne T 1169
Chalupny, K., u. K. Breisch 91 481 1043
Charpy, G., u. L. Grenet T 1169
Charriou 817
Chaudron, G., u. G. Jugé-Boirand 817
Chaudun, A., u. H. Colin T 791
Chaumat, H. T 1049
Chemische Werke vormals Auergesellschaft m. b. H., Kommanditges. 850
Chemotechnik-Wiesbaden 443
Chéneveau, C. T 1049
Chevenard, P. 791
Claassen, H. 640
Claude, G. 791 816
Clemens, O., u. K. Arndt 925
Clement u. Rivière T 1169
Clemm, H. 103 104
Cmentek, A. 553
Cobenzl, A. 171 334 630
Coehn 885
Coffignier, Ch. B 505
Cohen, Ernst, u. H. R. Bruins T 885
Cohn, Robert 181 299
Colin, H., u. A. Chaudun T 791
Collet, P. T 796
Combes, R. T 791
Conduché u. G. Bourguignon T 1169
Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H. 8
Contzen, J., u. M. Popp 1001
Conzetti, Alfr. 550
Cournot, J., u. L. Guillet 795
Cristol, P. 1049
Crommelin, Ca., E. Mathias u. H. Kamerlingh Onnes T 1169
Croner, F. 470
Crotogino, F. 117
Curie, M. 796
Czerny, H. 321 889

Damiens, A. T 1169
Damm, P. 594
Damois, E. T 795
Danneberg & Quandt 92 223
Dannemann, F. B 32 B 571 B 708 793
Danysz-Michel, St. und A. Berthelot T 1169
Dargatz, Albert 565 654 785
Darmois, E. T 1050
„Date", Laboratoriums- und Industriebedarf 224
Davidsohn, J. 257
Day, D. F. 89
Decarrière, E. 795 817
Decker, H. 907
Dede, L. 915

Deiß, E., u. O. Bauer B 999
Delaygue, A., u. G. Bruhat T 1049
Delépine, M. T 1169
Delezenne, C. 1049
Deluard, H., u. A. Goris 791
Demoussy, E., u. L. Maquenne T 1169
Dengg, R., u. A. Zinke T 325
Denigès, G., u. C. Sauvageau T 1049
Dernby, K. G. 279
Deubel 1114
Deußen, E. 826 876
Deutsche Feuerversicherungs-Vereinigung 565
Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H. 281
Deutsche Ton- und Steinzeugwerke 225
Diepolder, E. 455
Diergart, P. 41 127
Dietze, F. 813
Dippe A.-G., Gebr. 640
Dittmar & Vierth, Emil 784 1149
Ditz, H. 121
Dollinger, J. 1115
Döring, Th. 937 981 1021 1046 1069
Dominikiewicz, M. 604
Doyon T 795
Dragoin, J. T 791
Drescher, Th. 802
Drouin, H., u. H. Grenet 816
Drucker, C. 885
Dubovitz, H. 654 1116
Duchon, Fr., u. A. Nemek T 816
Dufraisse, Ch., u. Ch. Moureu T 795
Duisberg 861
Dupont, G. 795
Durand, J. 817
Duschek, A., u. R. Müller T 325
Dyes, W. A. 257 273 749

E. 1116
Eberle 954
Eder, Alois 430; — Alois, u. Hans 1085; — J. M. T 325
Edlbacher, S. 325
Effront, J. T 791
Eibner, A. 721 745
Einstein 324
Eisler, M., u. L. Portheim 325
Ekstrand, A. T 279 1049
Elbers, W. B 1157; — Aktiengesellschaft, Gebrüder B 1157
Ellinger, Ph. 236
Elöd, Egon 597
Elschner, C. 450 833
Emden, Fr. 958
Endell, K. 752
Engelhardt, V. 1110
Ephraim, Jul. 598
Escales, R., u. F. Schlesinger 157
Esch, W. 765
Eschbaum, Fr. 866
Eucken, A. T 1050
Euler, H. v. 324 T 324 861 863 T 1049
Euler, H. v., G. Blom u. C. G. Santesson T 279
Euler, H. v., u. K. Myrbeck T 279
Euler, H. v., u. O. Svanberg T 279
Euler, H. v., u. G. Zimmerlund T 279

Faber, A., u. W. Frey 377
Färber, Ed. B 303
Fahlander, A. T 324
Fahrion, W. B 708
Faillebin 791
Fajans, K. B 999
Fajans, K., u. W. Frankenburger 910
Faltis, F., u. M. Krauß 8
Fauré-Fremiet, E., u. H. Garrault T 1169
Fehr-Norrenberg B 456
Feist, Fr. 553; —, K. 865
Feldhaus, F. M. 254
Felix, K. 325
Fester 955
„Fides", Gesellschaft für Einrichtung und Verwaltung von Pensionsversicherungen 337
Findley, A. E., u. R. Wiggington B 505
Fingerling, G. 917
Finotti 1082
Fischer, Ernst 883
Fischer, Ferd., u. J. Gwosdz B 32
Fischer, Franz 594; —, Hanns 127
Fischl, S. 504
Fischler, M. 224
Fleißner, H. 42
Földi, Z. 31
Förster, Fritz B 753
Folchi, P. 714; —, Fabrik 994
Fonrobert, E. 513
Forker, G. B 391
Fornet, A. 969
Forster, A. 1003
Fosse, R., u. A. Hieulle 791 1049
Fournier, L., C. Levaditi, A. Navarro-Martin und A. Schwartz T 1169
Fränkel, S. B 303
Fraenkel, W. B 141
Francke T 620
Frank T 861; —, Fritz 595 707 815; —, L. 390
Franke, A., u. G. Groeger T 325
Franke, Fritz 766
Frankenburger, W., u. K. Fajans 910
Franz, Arthur 1045
Franzen, H. 553
Fréjacques, M., u. C. Matignon 795
Fresenius 535; —, L. 535; —, W. 1002
Freudenberg, K. T 324 882
Freund, H. 961; —, H. u. Gottlieb 236
Freundler, G. Bertrand u. Méager 1168
Freundlich, H. 536
Frey, W., u. A. Faber 377
Freymuth, A. 856
Friedrich, C. O. 848; —, R. 92
Friemann & Wolf 42
Fries, G. 31
Frigon, A. T 1169
Froideveaux, J. 1168
Fuchs, W. 907
Funk, W. 752

G. 673; —, F. 850
Gadamer T 324; —, J. B 1028
Gässler, Seb. 494
Galibourg 796; —, J., u. Ryziger T 1049
Garrault, H., u. E. Fauré-Fremiet T 1169
Gaspary & Co., Dr. 1037
Gaubert, P. T 1050
Gault, H., u. T. Salomon T 817
Geer, Gerh. de T 279
Gehe-Verlag, G. m. b. H. B 1111
Geipert 817 1092
Geisler B 935
Geith, R. 745
Gentil, L. T 791
Georgievics G. B 128 B 811
Gerdts, Gustav F. 1104
Gerhardt, C. 386 630 1081
Germer, W. E. 444
Gerngross, O., u. v. Müller 597
Gleditsch, E., u. B. Samdahl 817
Gluud, W. 693 715
Godchot, M., P. Bédos T 795 u. P. Brun T 816
Göckel, Dr. Heinrich 43
Goercki, Dr. Carl 430
Gössel 673
Gois, A., u. A. Liot T 796
Goldschmidt, V. M. 908
Goodby, K. W., u. Th. M. Legge B 369
Gordon, W., u. Laue 796
Goris, A., u. H. Déluard T 791
Gothan, W. 816
Gottlieb, R. 960; — u. H. Freund 236
Gouy, G. T 795 T 796
Grafe, V. B 811
Gramont, A. de, u. G.-A. Hemsalech T 795
Grandmougin, E. 791 T 795 T 816 817
Grebel, A. 1169
Greffenius Akt.-Ges., Hugo 651
Grempe, P. M. 353 445 544 585 652 804
Grenet, H., u. H. Drouin 816
Grenet, L., u. G. Charpy T 1169
Grimm, A. M. 728; —, H. G. 916
Groeger, G., u. A. Franke T 325
Gronover, A., u. Fr. Bolm 933
Grosser, Josef 1059
Großfeld, J. 786
Großmann, Fritz 707
Grube, G. 552
Grün, Ad. 539 573
Grünwald, Jul. B 1028
Gruzl, F. 882
Guertler, W. B 183 685
Guillaumin, G. T 1169
Guillet, L., u. J. Cournot 795
Guioth, J., u. M. Sommelet T 817
Guntz, A. A. 1169
Gwosdz, J., u. Ferd. Fischer B 32

536980

Seite

Haanen u. Badum 781
Haas, B. 39 88 289 561 1077; —, Johs. 850; — u. E. Metzner 850
Haber 324 796; —, F. 2
Haberlandt 324
Hack, E. 18
Hackl, O. 385 740 1065 1156
Haller, A. 1169; —, und Ramart T 1168
Häuselmann, L., u. H. Zschokke 302
Haferkorn, P. 186
Hagen, Oskar 201
Hahn, E. 1124
Hahn, F. 536 B 708 862; —, Friedrich-Vincenz v. 535 553; —, O., gemeinsam mit O. Müller 885
Haid, A., u. H. Kast 794
Halban, v. 885
Halfmann 1038
Haller, A. 791 816; —, A., und Ramart - Lucas T 1049; —, H., u. J. Huber 566 634
Hammarsten, H. T 279
Handowsky 960
Hansen, N. 401
Hanslian, R. 140
Hantzsch, A. 883 916; —, A., u. G. Reddelien B 128
Hari, P. B 818
Harrassowitz, H. 685
Hase, Dr. R. 20
Hasse, P. 233 B 999
Hassel, K. 992
Hausdorff T 1004
Hayduck, F. 389 593 1129; —, F., B. Neumann, u. A. Binz B 407
Haynn, R., u. F. Münz 945
Hedin, S. G. T 279
Hedvall, J. A. 280
Heiduschka 537 1004; —, A. 31
Hein, Fr. 958 959
Helberger, H. 338
Helbronner, A., u. W. Rudolfs 1169
Helferich, B., u. R. Weidenhagen 883
Heller 907; —, G. 886
Hemmelmayer, F. 325; —, F., A. Riemer u. R. Kreemann T 325
Hempel 620
Hemsalech, G.-A., u. A. de Gramont T 795
Henri, V. T 1049
Henrich, F. 677; —, P. 552
Henry, P., u. H. Weiß T 795 T 1169; —, V. T 1050
Hentze 810
Hermann, Karl 153
Hermanns, H. 685 727
Herr, A. 201
Herrmann, A. 1081
Herz, W. 497 522 527 569 589 613 638 662 683 1109
Herzfeld, v. 911
Herzog 104
Hess, K. 8
Hesse 1126
Heubner, W. 960; —, Rhode u. Meier 960
Heuser, E. 103
Heuss, R. 8 31
Heuss, R., u. H. Lüers 8
Hevesy, G. v. 280
Heym, R. 1105
Hicks, W. M. B 708
Hiedemann, E. 97
Hiemann, R. 949
Hieulle, A., u. R. Fosse 791 1049
Hild, W. 702
Hiller, H. 281 1116
Hilpsch, H. 224
Hirsch, M. 390
Hixon, R. M. T 279
Höber 854
Hochmuth, Maschinenfabrik, Franz 1125 1149
Höfer, H. v. 317
Höhn, E. B 255 B 571
Hönigschmid, O. 884; —, O., Birckenbach, L. 884; — Birckenbach, L., u. B. Kothe 884; —, Birckenbach L., u. G. Steinheil 884; —, Birckenbach, L., u. R. Zeiß 884
Höppler, Ernst-Fritz 22 957
Hörnig, A. 727
Hoffmann, R. St., u. A. Ascoli B 128
Hofmann, K. B 811
Holde, D. 3 501 725 785 886; —, D., und Mitarbeiter 551
Holmberg, B. T 279
Honcamp, F. 917
Hoppe, Joh. 43
Hormuth (Inh. W. Vetter), L. 224
Horst, H. van der, J. Timmermans u. H. Kamerlingh Onnes 795
Hottenroth, V. 104 106
Houben, J. 914
Hubbuch, W. 8
Huber, J., u. H. Haller 566 634
Hübscher, J. 18
Hüttig, Gust. F. 552 553
Hüttner 713; —, E. 1017; —, W. 197
Hugel, E. 654
Hugershoff, F. 974 1061

Ilosvay, L. v. 31
Incze, G. 994
Institut für Gewerbehygiene B 369
Iwasaki, Ch. B 999

Jacobsen, Ed. B 32
Jaeger, F. M. B 407
Jänecke, E. 361 771
Janke & Kunkel 1126
Jakob, H. T 1050
Jaloustre, L., u. P. Lemay 791
Jensen, Hj. B 183
Joachimoglu 960
Job, A., u. R. Reich 1169
Job, P. T 816
Joleaud, L. 791
Jolibois, P., u. R. Bossuet T 795
Jolles, Ad. B 391
Jonas T 555; —, K. T 236
Jülicher T 324
Juge-Boirard, G., u. G. Chaudron 817
Jungleib, G. 314 494
Justin-Mueller, Ed. 8 101

K, E. 630
Kailan, A. 8
Kaleta, Th. 430 783
Kaluza, Th. 324
Kamerlingh Onnes, H., E. Mathias u. La Crommelin T 1169
Kamerlingh Onnes, H., J. Timmermans u. H. van der Horst 795
Kappeller 828
Karrer, P. T 1050
Karsten, W. 598
Kast, H., u. A. Haid 794
Katz, †, H. B 369
Kauko, Yrjö, 657
Keil 537
Kellen, T. 188
Keller, R. B 818
Kellermann, K., u. F. Weigert 796
Keme, J. F. 1024
Keppeler, G. 752
Kesseler 618
Keßler, E. 380
Keyssner, E. 8
Kiby, W. 253
Kielmeyer, A. B 1028
Kieser, K. 555
Kietreiber, Franz 615
Kiliani, H. T 324
Kind, W. B 1111
Kindler, K. 554
Kindscher, E. 441
Kirchhof, F. 1050
Kirchner, R. E. 380
Kissling, Rich. 113 151 541 562 1113 1129 1144 1153 1165
Klänhardt 493
Klees, Paul 92
Klein, G. 325
Klemm 106 122
Klemmer, A. 79
Klever, H. 8
Klimont, J. 275 521; —, J. M. B 255
Kling, A., A. Lassieur u. Frau Lassieur T 791
Klinger Aktiengesellschaft, Rich. 899; —, G. m. b. H., Rich. 899
Klingstedt, F. W. T 1049
Klut, H. B 1028
Knaffl-Lenz, E. 324
Kob & Co., Christ. 570
Kobe, O. E. 830
Koenig, A. 8
König, Fritz 1045
Koetschau, R. 575
Kötz 618
Kohl, H. 752
Kohn, K., u. J. Milbauer 1145
Kohn-Abrest 1044
Kolbe, L. B 141
Kolisko, E. 913
Konek, Fr. v. 882
Kopaczewski, W. T 795
Kopetschni, E., u. H. Wiesler T 325
Koref, F. 959
Korten 1115
Koskowski, W. T 1049
Kothe, B., L. Birckenbach u. O. Hönigschmid 884
Krais, P. 856
Kramers, G. 766
Krauß, M., u. F. Faltis 8
Kremann, R., F. Hemmelmayer u. A. Riemer T 325; —, R., W. Rösler u. W. Penkner T 325; —, R., A. v. Zoff u. Oswald T 325
Krieger, A. 468 1060
Kronenberg 1092
Kuckuck 1115
Kühl, Hugo 990
Kühle 640
Külz 960
Küster, W. 866
Kulenkampff 125 205 345
Kunz, Max A. 297

Lacroix 791
Ladenburg, R. 1110
Lakon, G. 917
Lamm, E. 620
Landau, Fab. 194
Lang, Alexander 426 899
Langmuir 791
Laroquette, M. de T 816
Lasche 618
Lassieur, A. u. Frau, u. A. Kling T 791
Laue, v. 796 854
Laue u. W. Gordon 796
Lautenschläger 390 537
Laves 858
Lebeau, P. 795
Le Chatelier, H. 1049
Lecher, O. 469
Legge, Th. M., u. K. W. Goodby B 369
Legradi, Th. 21 784
Lehmann, E. 555
Lehmann, F., u. E. Beckmann 473
Lehne, A. 596
Lehner, Fr. 37 397 717 877
Leimdörfer, J. B 999
Lemay, P., u. L. Jaloustre 791
Leonard, C. S. T 279
Leopold, L., u. G. Sachs T 325
Lepape, Ad., u. Ch. Moureu 1049
Lepsius, R. 552
Levaditi, C., u. A. N. Martin T 1049; —, u. R. Sazerac T 791
Levaditi, C., L. Fournier, A. Navarro-Martin und A. Schwartz T 1169
Liesche, O. 887
Liese T 620
Liesegang, R. Ed. B 999
Liévin, O. T 1049
Limbourg, C. 494
Limmer, Fritz 651
Lindner, J. 8; —, P. 855
Liot, A., u. A. Gois T 796
Lppmann, Edm. O. v. 4 25 50 55 77 127 341 346 429 504 641
Lipschitz, M. 1126
Liss, G. 817
Lissner, A. 933
Litinsky, L. 415 459 817 B 935
Lockemann, G. 837
Löffelbein, W. 679
Löffl 21; —, K. 1116
Lönneberg, E. T 280
Löwe, F. 465 490 514
Loewen, Heinr. 449
Löwenstein, E. 619
Loewenthal, R. B 80
Loibl, H. 8
Locquin, R., u. S. Wouseng T 1169
Lorenz, R. B 818
Ludwig, B. 1093
Lücking 884
Lüers 536 537; —, H. 8 31; —, H., u. R. Heuss 8
Lührig, H. 1050
Lüning, O. 73
Lüppo-Cramer B 818
Luff, G. 365
Lunge-Berl. B 753

Mack, K. 73
Maigon, F. T 796
Mailhe, A. T 795 1049
Maiwald, K. 829
Malfitano, G., u. M. Catoire T 1050
Mannebach, O. 20
Maquenne, L., u. R. Cerighelli T 1169; —, u. E. Demoussy T 1169
Marcusson, J., u. H. Smelkus 701
Marloth, R. 629
Martell, P. 333
Martin, A. N., u. C. Levaditi T 1049
Martini & Hüneke A.-G. 1062
Marx, A. 993
Maschinenfabrik Franz Hochmuth 1125 1149
Mason, W. 38 198 245 290 335 354 1033 1080
Mastbaum, H. 669 950 1116
Mathias, E., C. Crommelin u. H. Kamerlingh Onnes T 1169
Matignon, C., u. M. Fréjacques 795
Matthews, J. Ph. Merritt B 505
Mauthner, F. 31
Mayer, F. 133 977 983 997 1026
Meade, A. B 391
Méager, G. Bertrand und Freundler 1168
Meckbach 573
Meier, Rhode u. W. Heubner 960
Meindl, O. 537
Melzer, W., u. C. Schall 958
Mende, H. 49 281
Heubner 960
Merck, E. 299
Messerschmidt, A. 534
Messner 538
Metzner, E., u. Haas 850
Meunier, G. 795
Meyer, A. 209; —, G. T 324; —, G. H. 625; —, Jul. 139 T 236 504; —, Martin 855
Meyer K. H. 1168
Micewicz, St. 847
Michaelis, P. 225
Michler, Jos. 633
Mieli, A. B 753
Milbauer, J., u. K. Kohn 1145
Minde-Pouet, G. 861
Mintz, M. 618
Mitterberger Kupfer-A.-G. 630
Moal, Le, u Warcollier 816
Moeller, M. B 80 595 729
Molliard, M. T 1049
Monhaupt, M. 881
Montagne u. E. Blaise T 1168
Monval, P. M. 1049
Moß, K. 649 B 708
Moureu, Ch., u. Ch. Dufraisse T 795
Moureu, Ch., u. Ad. Lepape 1049
Moye, A. 69
Mück, F. J. 790
Müller, v., u. O. Gerngroß 597
Müller, Bruno 1061; —, E. B 32; —, Erich 535 553; —, Friedr. 122; —, F. C. 406; —, H. B 391; —, Heinr. 828; —, K. B 811; —, O., u. O. Hahn 885; —, R. T. 325; —, R., u. A. Duschek T 325
Muencke, Dr. Rob. 998
Münz, F., u. R. Haynn 945
Münzer 620
Muguet T 791
Muttelet, C. F. 791
Myrbäck K., u. H. v. Euler T 279

Nägel, Jos. 698 994
Naoum 526
Naske, C. B 255
Navarro-Martin, A., L. Fournier, Levaditi und A. Schwartz T 1169
Nemek, A., u. Fr. Duchon T 816
Nernst 796 884
Neuberg, C. 862
Neuburger, A. 803
Neumann, B., A. Binz, u. F. Hayduck B 407
Niemann, W. 187
Niggli, P. T 1050
Nikolai, Ferd. 1025
Noddack, W., F. Sträuber u. H. Scheflers 796
Normand, G., A. Wahl u. G. Vermeylen T 1049
Normann, W. 534
Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft E. V. 137
Nottin, P. 817
Nouy, F. Lecomte du T 1049 T 1169

Ockel, R. 550
Ohlmüller, W., u. O. Spitta B 708
Ohrtmann - Clauder, G. 1062
Olsson, G. O. M. 1049; —, U. 324
Oppenheimer, H. 325
Oseen, C. W. T 279
Ostwald, Wa. 277 494 850; —, W. 884 B 1111
Oswald, R., Kremann und A. v. Zoff T 325
Ott T 958; —, E. 1082

Paal, C. 865
Palfray T 1168
Paneth, F. 31 T 324 574 885
Pascal, P. T 795
Paul, Th. 863
Paulin, R. 116
Pélabon, H. 795
Penkner, W., R. Kremann u. W. Rösler T 325
Petersen, Hugo 628
Petit, A. T 1049 1169
Pfaff 576
Pfeffer, W. B 1028
Pfeiffer, K. B 753
Pflugbeil & Co., W. 201
Physikalisches Institut der Universität Hamburg 137
Pichard, G., u. G. Rivière 795
Pichler, A. B. 201 698 728 786
Pictet, A., u. J. H. Roß T 1050
Pineaß, H. 347 661 729
Pirani, M., u. H. Alterthum 863
Planck 324; —, M. 853
Planiol, A. 1049
Plank, E. T 31
Plantefol, L. T 791
Platz, H. B 935
Plenz 1115
Plotnikow 1126
Pöschl, V. B 183 618
Pohl, J. T 236 1043
Policard, A., u. J. Tritschkovitch T 1169
Pomeranz, H. 93 293
Pommereau, H. de T 817
Popp 1002; —, G. 1004; —, M. 918; —, M., u. J. Contzen 1001
Portheim, L., u. M. Eisler 325
Potonié, R. 810
Poucholle, A. T 816
Pregl T 324
Prieß, H. 729
Pringsheim 104
Procopin, St. T 1168
Pukall, W. 752
Pummerer, Rud. 883
Putnoky, L. v. T 31
Pyhälä, E. 953

Quaink, G. 489

Rabbethge, E. 429
Rabe, H. 169 220 246 266; —, P. 907
Rabow, S. 157 181 206 209
Rakusin, M. A. 7 281 770 1069
Ramart u. G. Albesco T 1169; — u. A. Haller T 1168
Ramart-Lucas u. A. Haller T 1049
Rasser, E. O. 1103
Rassow 618; —, B. 886 959
Reddelien, G. 958; — u. A. Hantzsch B 128
Reich, R., u. A. Job 1169
Reichert, F. 5 653 877
Reinthaler 29
Reis, A., u. L. Zimmermann 8
Reitstötter, J. 325
Remenovsky, E. B 456
Remy, H. 917
Reutlinger 752
Rewald, Br. 286
Rheinboldt, H. 8
Rheinische Metallwaren- u. Maschinenfabrik 673
Rhode, Meier u. W. Heubner, 960
Richarz 685
Richet, Ch., E. Bachrach u. H. Cardot 795 T 1049
Riechelmann 1004
Rieke, R. 752 1092
Riemer, A., R. Kremann u. F. Hemmelmayer T 325
Riesenfeld, E. H. 909
Rinne, F. B 128
Riou, P. 1049
Rischbieth 784
Rivière, G., u. G. Pichard 795
Rivière u. Clement T 1169
Roebnitz 575
Röder, H. 1089
Röders, P. 630
Rösler, W., R. Kremann u. W. Penkner T 325
Rojahn, C. A. 830
Rosenblatt, M., u. G. Bertrand T 795

Seite

Rosendahl, G. . . . 1036
Rosenthal, Alfred . 617
Rosenthaler, L. . . 127
Roß, J. H., u. A. Pictet T 1050
Roth, W. 641; — R. Biedermann . . . B 80
Roussilhe, H. . . T 1049
Royer, L. . . . T 1168
Rubricius, H. . . . 26
Rudolfi, E. 237
Rudolfs, W., u. A. Helbronner . . . 1169
Rülke, K. 897
Ruff, O. T 236 T 1050
Ruhemann, S. . . . 595
Ruß, E. Fr. . 672 T 685
Ruzicka, L. . . T 1050
Ryschkewitsch, E. 1013 1035
Ryziger, F., u. J. Galibourg T 1049

Saar, R. 433
Sabalitschka, Th. . 859
Sacher T 619
Sachs, G., u. L. Leopold T 325
Saillard, E. 795
Salles, E., u. A. Zimmern T 791
Salomon, T., u. H. Gault T 817
Samdahl, B., u. E. Gleditsch 817
Sander 817; —, A. 825 874
Santesson, C. G., G. Blom u. H. v. Euler T 279
Sauer 620 998; —, U. T 752
Sauvageau, C., u. G. Denigès T 1049
Sazerac, R., u. C. Levaditi T 791
Schacht 106
Schäfer T 861
Schaefer, Kurt . 43 269
Schäffer, E. . . . 934
Schäffer & Budenberg, G. m. b. H. 766
Schall, C., u. W. Melzer 958
Schaller 1082; —, K. A., u. W. Berndt . . 972
Scheermesser . . . 973
Scheffers, H., W. Noddack u. F. Sträuber . . . 796
Scheibler, H. . . 554 958
Schenck, R. . . . 769
Schenk 817
Scheuing, G. . . T 324
Schleipen, R. . . 406
Schlesinger, F., u. R. Escales 157
Schlick T 854
Schlumberger, M. T 795
Schmatolla, O. . 280 661
Schmidt, Hans 236 B 505 961; —, Karl . . 237
Schneckenberg . 406 605
Schneider, Rob. . . 796
Schönberg 555
Schoep, A. . . . T 1049
Scholl, R. 553
Scholz, A. 652
Schrader, H. . . . 594
Schrauth 882; —, W. 68
Schubert 1003
Schulz, E. H. . . . T 728
Schwärzel & Frank 1037
Schwalbe, Carl G. 103; — u. Sieber . . B 935
Schwartzkopff, O. . . 958
Schwartz, A., L. Fournier, C. Levaditi u. A. Navarro-Martin. . T 1169
Schwarz, Carl 313; —, P. 401 629; —, Robert 883 910
Seabord Co. 817
Seifert, O. . . . B 818
Semichon, L. . . . 1168
Senderens, J. B., u. J. Aboulenc . . . T 816
Shermann, H. C., u. S. L. Smith . . . B 571
Sieber und Schwalbe B 935
Siegens 620
Siemens - Schuckertwerke 973
Siemens & Halske, A.-G. 595 848
Siemssen, J. A. 450 1126
Simion, Fritz . . . 504
Simmersbach, Br. 65 222 717 737
Singer, L. 707
Skita, A. . . . 553 915
Smelkus, H., u. J. Marcusson 701
Smith, S. L., u. H. C. Shermann . . . B 571
Söderbaum 279; —, H. T 279; —, H. G. T 279 B 1028
Sommelet, M., u. J. Guioth . . . T 817
Spalteholz, W. . . 544
Speyer, E. . . . 553
Spieß, H. . . 405 1021
Spindler 752
Spiro, K. 854
Spitta, O., u. W. Ohlmüller B 708
Staatliches Materialprüfungsamt . . 609 629
Stadlinger, H. B 407 597
Stahl, W. 409
Starck, G. . . . T 324
Starkenstein . . . 961
Staudinger, H. . . T 1050
Stautz, P. . . 773 789
Steger, W. 752
Stein, L. 1125
Steinau 400
Steinert 576
Steinheil, G., L. Birckenbach und O. Hönigschmid 884
Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm. Didier 817
Stobbe, H. 915
Stock, A. 574
Stoklasa, J. B 255 681 1050 1169
Stotz, R. T 728
Sträuber, F., W. Noddack u. H. Scheffers . 796
Strecker, Hans . . 617
Ströhlein & Co., G. m. b. H. 493 566 804 881
Strümpell, v. . . . 853
Stucker T 324
Stumper, R. T 791 T 795
Svanberg, O., u. H. v. Euler T 279
Swensson, T. . . T 324
Szilágyi, E. 187

T.-Dr. . 1073 1074 1096
Tacke, Ida, D. Holde und Mitarbeiter . . . 551
Täuber, E. 1126
Taffin 791
Tammann, G. . . B 811
Tanret, G. . . . T 1049
Tappen 555
Taute 853
Teleky, L. . . . B 369
Teller, Fritz . . . 1038
Terroine, E. F., u. R. Wurmser . . . T 1169
Tetmajer, B. v. . . 850
Theiler 576
Thiel T 324
Thomas, V. . . . T 795
Thoms, H. . . 856 960
Tiemann, Fr. . . . 729
Tillmetz 1091
Timmermans, J., H. van der Horst u. H. Kamerlingh Onnes . . 795
Tischert, G. 941
Tolmacz & Co. G. m. b. H., B. 117 974
Topf & Söhne, J. A. 989
Toporescu, E. . . 1049
Traube, J. 301
Trautz, M. . . . B 456
Treadwell, F. D. T 1050
Tritschkovitch, J., u. A. Policard . . . T 1169
Tropsch, H. . . . 595 729
Tschirch 857
Tubandt, C., u. H. Weisz 1105

Ullmann, Fritz B 80 B 811
Ungewitter, C. . . T 861
Urbain G. T 1169; —, P. u. G. T 1169
Urbasch, St. 6 29 53 97 101 125 133 138
Uytenbogaart jr. 493 565

Vas, B. 22
Vater 817
Vaubel, W. 978
Veil, C. 795
Venable, Francis P. B 708
Verband der Landwirtschaftlichen Versuchsstationen des Deutschen Reiches 649
Verband Deutscher Feinseifen- und Parfümerie-Fabrikanten . . . 504
Verband Sächsischer Lackfabrikanten . . . 21
Vereinigte Fabriken für Laboratoriumsbedarf 1105
Verkaufsvereinigung Göttinger Werkstätten G. m. b. H. . . 585 619
Vermeylen G., A. Wahl u. G. Normand T 1049
Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag B 818
Vieweg T 816; —, W. 122; — u. A. Wetthauer 575
Villedieu, G., u. Frau 817
Vogel, Hans . . . 575
Vollmar 1093
Voß, H. 17 269 314 581 606
Vuillaume, M., u. A. Boutaric T 1169

Wächter, Fr. . . B 571
Waentig, P. 104 106 122
Waeser, Br. 229 234 277 317 322 366 410 435 453 474 482 498 845 928 947 970
Wagner, H. 174 421 801; — & Munz . . . 455
Wahl, A., G. Normand u. G. Vermeylen T 1049
Walter, Erich . . B 935
Wandrowsky, H. B 128
Warcollier u. Le Moal 816
Warmbrunn 1002
Wassermann, M. . . 598
Weber & Bulling, A. 20
Weidenhagen, R., u. B. Helferich 883
Weigert, F., u. K. Kellermann 796
Weiss, Fr. 535
Weiß, H., u. P. Henry T 795 T 1169
Weisz, H., u. C. Tubandt 1105
Weitz, E. 915
Welwart, N. . . . 777
Wendriner, M. . . . 8
Werner †, P., u. Mitarbeiter 551
Wernicke, Fr. . . B 999
Wertheimer, E. . . T 796
Wesenberg, G. . . 538
Westphal, C. . . . B 183
Wetthauer, A., u. Vieweg 575
Wewers, H. 717
Whitemore, Frank C. B 369
Wiedemann, E. . . 230
Wiegand, C. . . . 785
Wieland T 958; —, H. T 324
Wiesler, H., u. E. Kopetschni . . . T 325
Wiggington, R., u. A. E. Findley . . . B 505
Wilke, C., u. Mitarbeiter 551
Willstätter . . . T 958
Winckel . . . 619 855
Winderlich, R., . . B 505
Winkler, Br. 1137
Winkler, H. 785
Wintgen, R. 553
Wirths, V. 994
Wissenschaftliche Zentralstelle für Öl- und Fettforschung . . 257
Wöhler, L. . . . 526 573
Wölbling 810
Wohack, F. . . . 1038
Wohl, A. . . . 863 864
Wolff, Ernst 1057; —, Hans B 128, 265 291 539; —, Ottomar 1101
Wolffram, H. . . 93 293
Woltersdorf 127
Woog, P. 791
Wouseng, S., u. R. Locquin T 1169
Wulf T 324
Wurmser, R., u. E. F. Terroine T 1169

Zänker, W. . . . B 1028
Zahlbruckner, K. . . 637
Zechmeister, L. . . 31
Zeine 337
Zeiß, R., L. Birckenbach u. O. Hönigschmid 884
Zellner, J. 325
Zensen, N. T 280
Zernik, F. 863
Zetzsche 907
Ziegler . . T 324 T 1050
Zielstorff, W., u. F. Bernirschke 939
Zimmerlund, G., u. H. v. Euler T 279
Zimmermann, L. 8; — u. A. Reis 8
Zimmern, A., u. E. Salles T 791
Zinke, A., u. R. Dengg T 325
Zoff, A. v., Oswald, u. R. Kreemann . . . T 325
Zschokke, H., u. L. Häuselmann 502
Zsigmondy R. . 553 574

II. Sachverzeichnis.

F bedeutet Fragekasten; T bedeutet Titelangabe der betr. Arbeit; Z bedeutet Zuschrift.

Seite

Abgasanalysen, allgem. graphische Verwert. der Rauch- und — 657
Abgase, Verw. v. — d. Feuerungsanlagen zur Heizung 260
Abgefallene Blätter, schädlicher Einfluß auf die Vegetation 9
Abschrecken, Studium d. —s T 816
Abschreckmittel, Eindringen d. —s in den Stahl . . T 1169
Abschreibungspraxis, zeitgemäße — 380
Absorptionsmittel, org. Extraktions- und — 555
Absorptionsspektrum des Benzoldampfes T 1049; — des Phenols T 1049
Abwasser, Entstehung u. chem. Reinigung eines industriellen — T 1050
Abwasser - Untersuchungsstelle in Hildesheim . . . 163
Abzugsvorrichtung für Laboratorien 224
Acetamid, kinet. Verfolgung der Reaktionen zwischen — u. Essigsäureanhydrid . T 325
Acetessigester-Synthese, Reaktionsverlauf der — . . 554
Aceton, Gew. 211
Acetylcellulose als Isolierstoff 57
Acetylen, Einwirk. auf natriumhaltige Ketone . . T 1169
Acetylenverwertung . . . 864
Achema Hamburg . . . 545
Ackerboden, Erwachen des —s T 1049
Ackerboden, Verhältnis zwischen Chlorindex u. Stickstoffgeh. des —s . . . 795
Acrolein, Absorptionsspektrum T 1050
Adsorption 863
Adsorption, chemische — und Dispersion . . . T 1050
Adsorptionskohlen, techn. Anwendung der — . . . 104
Ätherische Öle, Fortschritte 1921 1041 1065 1086 1089
Ätherische Öle wildwachsender Pflanzen 935
Äthylalkohol, Nachweis in Methylalkohol . . . F 547
Äthylbenzol, Reduktion von — u. a. Benzolverb. mittels Natriums u. absolut. Alkohols T 817
Ätznatronlauge, Kaustizieren von — . . . F 202 F 225
Ätztinten für Büretteneinteilungen F 71
Akkumulatoren, Galvan. Elemente u. — für Schwachstrom und ihre Theorien 397
Aktien, Einführung neuer — chemischer Firmen 1073 1096
Aktinium A. 319
Aldehyde, Zwischenstufen bei d. Nitrierung von —n und Ketonen 958
Algen, Bekämpfung v. — F 655
Alkaloide, Herst. . . . F 203
Alkaloidgebiet, Ergebnisse auf dem Cellulose- u. — T 8
Alkohol aus Eicheln . . 891
Alkohol als Motorbetriebsstoff 703
Alkohol, Bereitung v. mit Lauge klarbleibendem — . . 654
Alkohol für wissenschaftliche Zwecke Z 504 Z 771 Z 1116
Alkohol, Geschichte des —s 4
Alkohol, Gew. v. — aus ungesättigten Kohlenwasserstoffen industr. Gase 207
Alkohol, Gew. von — aus Wassergas 141
Alkohol, Jerusalem - Artischocken zur Gew. v. — 281
Alkohol, Trennung des ätherhaltigen —s v. Überchlorsäure . . . F 178 F 225
α-Alkylävulinsäuren T 817
Allotropie, „dynamische" — des Tellurs 1169
Allylalkohole, mehrfach arylsubstituierte . . . T 1050
Altertümer, Reinigung von Museums-— 571
Aluminium, analyt. Chemie v. —, Zink, Magnesium . 536
Aluminium, gem. Organometallverbindungen des —s 791 T 795
Aluminium, ölsaures — . 295
Aluminiumlegierungen, Analyse 49 Z 188 Z 281 Z 1116
Aluminiumlot, Hürco-— . 753
Aluminium-Seile für Freileitungen 188
Aluminiumsulfat aus Kaolin 443 Z 494
Ameisengift . . T 791 T 795
Ameisensäure, Unters. d. Spirit. Formicarum D. A. B. V. auf Gehalt an — . . Z 717
Ameisensaure Tonerde F 806
Ameisenspiritus . . F 270
Ameisenvertilgungsmittel F 718 F 830 F 850
Amerikanische Patente, Entschädigung für enteignete — Z 21 Z 92
Amide, Bedeutung für Pflanzenfresser 917

Amine, Darst. v. — aus Amiden 554
Amino-6-chinolintetrahydrid, Verlauf der Chinaldinsynthese beim — u. Amino-6-kairolin T 8
Amino-6-kairolin, Verlauf der Chinaldinsynthese beim Amino-6-chinolintetrahydrid und — T 8
Aminosäuren, Hydrolyse von — T 1050
Aminosäuren, Willstätters Verf. zur direkt. Best. v. — T 324
Ammonbicarbonat, Verwendung u. Erzeugung von — für Düngezwecke 693 715
Ammoniak, Rolle d. gasförmigen Verunreinigungen bei der katalyt. Oxydation des —s; Einfl. v. Phosphorwasserstoff 795 817
Ammoniak, Stickstoff direkt zu — zu reduzieren 369
Ammoniak, Synthese von — durch Elektronenstoß 97
Ammoniak, Umwandlung v. — in Harnstoff 795
Ammoniak, Unfälle bei der Synthese des —s 791
Ammoniak, Verarbeitung des —s ohne Schwefelsäure 817
Ammoniakschnellbest. in Ammonsalzen 949
Ammoniaksoda, Darst. 1049
Ammoniaksoda-Fabrikation, zur — dienende Sole F 494
Ammoniakstickstoff, Bestimmung in organ. Stickstoffverbindungen, bes. in Proteinsubstanzen usw. 1168
Ammoniaksynthese, Ausschaltung d. Reaktionswärme bei d. — mittels Überdrucks 816
Ammoniumbasen, Wirkung homologer quartärer — 960
Ammoniumcarbonat F 495
Ammoniummolybdomalat, Einwirkung v. Säuren T 1050
Ammoniummolybdomalate, zwei neue — T 795
Ammoniumsalze, Willstätters Verf. zur direkten Best. von Aminosäuren, Peptonen und —n org. Säuren T 324
Amtsbezeichnung für Nahrungsmittelchemiker 1021
Amylase, abweichende Eigenschaften v. —n 791
Amylase, Vergiftungsreaktionen beim Enzym — 324
Amylocellulose T 1050
Analyse, quantit. — durch Messung d. Übersättigungsspanne bei Reaktionen 957 1089
Analyse, Überschuß an Reagens 1059
Analysenkommissionen, Beratungen der — für Gerstenextrakt- und Pechanalyse 537
Analysenmethoden, Vereinheitlichung d. — 1004
Analysenproben, Herrichtung 584
Analyt. Fällungen bei extremer Verdünnung 862
Andira-araroba, Baum — 178
Anfärbbarkeit tierischer Faser, Einfluß des Formaldehyds 597
Angestellte, sind Laboranten—? 1106
Anhydrit als Baustoff 615
Anilinöl als Zusatz zu Heizstoffen 451
Anisotrope Flüssigkeiten, Umkehrung des Drehungsvermögens T 1168
Anlauffarben, blaue — auf Eisen F 154
Anorg. Chem., Vorlesungsvers. aus der org. u. — T 236
Anorg. Großind., Entwicklung 1919—21 229 234 277 317 322 366 410 435 453 474 482 498
Anstellungsbedingungen für Laboratoriumschemiker vor vierzig Jahren 525
Anstriche hölzerner Wohnhäuser F 718
Anthocyan-Farbstoffe, Bildung T 791
Anthocyanidine, Pseudobasen der — in pflanzl. Geweben T 791
Anthroposophie und wissenschaft. Methodik der Chemie 913 1045
Antimon, titrimetr. Best. d. —s u. Zinns im Rotguß 790
Antimon, milchsaur. — F 1018; Trennen v. Zinn u. — in Legierungen F 294 F 358 F 382
Antimon, Trennung v. — und Zinn 339
Antimon-Nachweis nach R. Hoffers 186
Antimonverbindungen, Arbeiten über organ. — 236
Antimonverbindungen, Reaktionsenergie organ. Arsen- u. — 961
Antioxygene T 795
Anti-Typhus-Tabletten 319
Apparatewesen u. technolog. Unterricht 887
Apfelsinenschalen zur Marmelade F 22
Apfelsaft, allmähliches Verschwinden d. freien schwefligen Säure im konserv. — 816
Apomorphin, Verlauf des reduzierenden Abbaues nach Emde beim — T 8
Arbeiter, Gesundung kranker — in bestimmten Fabriken 207
Ardometer 484
Arghan, neue Spinnfaser 1151
Argon, Neubest. d. chem. Konstante 796
Argon, Verdampfungswärme u. Differenz m' — m der spez. Wärme im Sättigungszustand für — Sauerstoff, Stickstoff u. Wasserstoff T 1169
Arsenbergbau, Rentabilität F 358
Arsenverbindungen, Reaktionsenergie organ. Antimon- u. — 961
Artischocken, Anbauvers. mit Jerusalem-— zwecks Gew. v. Alkohol 281
Arylaminosäuren, Verkettung v. — mit ihresgleichen u. Aminosäuren 882
Arzneikörper, basische — in eine die Haut durchdringende Form zu bringen 866
Arzneimittel, anorg. kolloidale — 858
Aspergillus niger, energet. Ertrag beim Wachsen von — T 1169
Asphalt, Apparat zur Best. der Verdampfbarkeit, Blasenbildung u. Adhäsion v. —en an Metall 565
Asphalt, Nachweis von Steinkohlenpech 1156
Asphalte, Apparat zur Unters. v. Paraffinen, Wachsen, Harzen, Pechen, —n 386
Asphaltlack u. Eisenlack F 225
Aston, F. W., Nobelpreisträger 1109
Astrologische Voraussage betr. Explosionsunglück v. Oppau 429 Z 728
Astrophysik, Anwendung des Magnesiumspektrums in d. — T 795
Atemschützer „Lix" im Laboratorium 829 Z 850
Atmungsmaximum bei großen Höhen T 1049
Atomaffinität und Komplexverb. 915
Atomgewichtsbest. 884
Aufhäuser, Apparat nach Dr. — f. d. Wasserbestimmung mittels Xylols 1149
Aufsichtsrat, Auskunftserteilung an den — F 1039
Ausfluß v. Wasser aus Gefäßen F 251
Auskunftsbuch für Chemikalien F 879 F 994
Auskunftserteilung an den Aufsichtsrat F 1039
Ausstellung „Industrie und Wissenschaft" 900 Z 1126
Auto, Rumpler-Tropfen-— 119
Automobil, Betrieb mit Generatorgas 57
Automobile mit Tellur 203
Automobilpneus, verbrauchte aufzuarbeiten F 358
Autoxydation T 795
Autoxydation organischer Schwefelverbindungen T 1169

Bacillus pyocyaneus, Kultur von — auf künstl. Mitteln T 796
Backpulver, milchsaurer Kalk für — F 154 F 225
Bäder, Sauerstoff-, Kohlensäure-— F 878
Bäume, Verpflanzen v. — 123
Bagasse, Kunstholz aus — 523
Bakterien, Angriff der Erze durch — 1169
Bakteriennährboden 708
Ballons in Eisenkörben, Verleihen oder Verkaufen von — F 178
Bansa, Konrad † 617
Bariumcarbonat, Witherit F 718
Bariumplatincyanid, spektroskop. Unters. des Abblasens des —s beim Villardeffekt T 791
Bariumsulfat für Röntgenzwecke 271
Barlachfeuerungen 431
Batteriekohlenstifte, Paraffin als Schutz v. — F 742
Baudouinsche Reaktion, Ausführung auf Sesamöl F 851
Baum, Andira araroba 178
Baum, Ausnutzungsmöglichkeit eines —es 75
Baumégrade u. Konzentration v. Glycerinen F 315 F 358
Baumwollgarn, Beizen mit Eisenchlorid F 951
Baustoff, Anhydrit als — 615
Bauxit F 155
Bauxite, Kaoline, Tone, — usw., Glühverlust u. Porosität 1168
„Bayer 205", Trypanosomen-Heilmittel — 855
Behälter, Säuredurchlässigkeit mit Stellakitt gemauerten —s F 566
Beheizung mittels Torfs 407
Beizlaugen, Neutralisieren von — F 44
Beizvorgänge, physik.-chem. Beiträge zu d. —n 597
Beleuchtungsapparate, Giftigkeitszahl 1049
Belladonna, Einfl. d. Sonnenstrahlen auf — u. Alkaloidbildung T 791
Benachrichtigung, kinematogr. — 275
Benzamid, Reaktion zwischen — und Essigsäureanhydrid T 325
Benzilsäure-Umlagerung T 1050
Benzin, Herstellung v. — und Schmieröl aus Kohlen und Rohölen 377
Benzinzusatz, Selenoxychlorid oder Diäthyltellurid als — 476
Benzol, Löslichkeit in Wasser F 674
Benzol, Nachweis von — in Benzin 401 Z 494 Z 629
Benzol, Reinigung 1023; — wirtschaftliche Verwertung 1115
Benzolbestimmung im Gas 468 804 Z 950
Benzoldampf, Absorptionsspektrum T 1049
Benzoldampf, spezif. Wärme des —s T 1049
Benzolgewinnung, physikal. u. chem. Grundlagen der — 1115
Benzolmolekel, Fundamentalgrößen der — T 1049
Benzolmolekel, Struktur und Größe T 1050
Benzolwäsche 817
Benzolwäsche, Erfahrungen in den Wiener Gaswerken 1115
Benzylbenzoat, Herst. F 699
„Berggummi", Zeitungspapier aus — 447
Berlin-Anhalt. Maschinenbau-Akt.-Ges. 50-jähr. Jubiläum 873
Bernsteinsäure u. Fumarsäure 907
Berzelius Briefwechsel, Jacob — T 279
Berzelius u. d. wissenschaftliche Leben in Stockholm 1844 837
Beryllium, Atomgew. 71
Bessemerei, Anwendung d. kleinen —, namentlich in Duplex-Anordnung 727
Betonbehälter für Petroleum 106
Betonite 51
Betonkahnkonstruktion 135
Betriebsgebäude, Vibrieren der in Eisenbeton hergestellten Decken, Fußböden und Wände von — 289
Betriebsstoff 456
Betrugs-Lexikon, Chemiker im — 254
Bienenwachs, künstl. 185 Z 280
Bier, Pasteurisieren v. — im Großbetrieb 31
Bierextrakt, ernährungsphysiol. Bedeutung des —es 8
Bindegewebsnährstoffe z. Krebsbehandlung 1016 Z 1126
Biokatalysatoren, physiolog. Unters. an Vitaminen B und wasserlösl. — T 279
Bisulfat, lose, Verladung F 358
Bittersalz, Fabrikation 197
Bittersalz, Krystallisier-Gefäße zur Herst. v. — F 831
Blätter, Veränderungen im Mangangeh. d. — mit d. Alter T 735
Blätter, schädlicher Einfluß abgefallener — auf die Vegetation 9
Blausäure als Desinfektionsmittel 159 Z 281
Blausäure, Elektrosynthese v. — aus Stickstoff u. Kohlenwasserstoffen 8
Blei in den Uranerzen v. Madagaskar 791
Bleiche, Kenntnis der alkalischen u. sauren — 194
Bleichen, Erfahrungen beim — von Lumpenhalbstoff 122
Bleichen von Stuhlrohr F 1151
Bleierzbergbau und Bleigew. in Preußen 1912—20 176
Bleifarben, Verbot v. — 618
Bleigew., Bleierzbergbau u. — in Preußen 1912—20 176
Bleiglätte, alkoholisierte — F 154 F 225 F 270
Bleikabel, Zerstörung 887
Bleimennige F 383; — Prüfung F 494 F 655
Bleiraffination, vollständ. Analyse genuschter Zwischenprodukte der — 409
Bleisalze, Einw. löslicher — auf Pflanzen T 795
Blei-(4)-saure Salze, chem. u. elektrochem. Verhalten der — 552
Bleitetraacetat (—propionat) u. Silberdiacetat, Reindarst. 959
Bleiweiß-Fabrikation F 250
Blende, Oxydation der — durch Bakterien 1169
Blitzfunktelegramme 128
Blumen, Mangangeh. 164
Blutfarbstoff, Altern d. —s 866
Blutlaugensalz, Erz. v. gelbem u. rotem — F 250
Boden, biochem. Methoden zur Best. d. Fruchtbark. d. —s 681
Boden, partielle Sterilisation des —s 796
Bogenlampe v. 2 Milliarden Kerzen 251
Bohr, Niels, Nobelpreisträger 1110
Bohröl F 974
Bohröle, Unters. d. Kühl- u. — 785
Bonbons, Herst. v. Gummi- — F 547
Bor, amorphes — F 447
Borat, Best. neben Carbonat 536
Boromica, Geräteglas 555
Borsten, Bleichung F 519 F 567
Brahe, Tycho —s Schloß und Sternwarte T 279
Branntwein, Unbrauchbarm. v. — zu Genußzwecken 476
Braugewerbe, Gärung im — 31
Braunkohle, getrocknete — 567
—, Petrographie d. — 816
Braunkohlen, Vergasung von erdigen Roh— 625
Braunkohlengeneratorgas, seine Bedeutung für die Beheizung metallurg. Öfen 685
Braunkohlen- u. Mineralölforschung, neuere Arbeiten aus dem chemisch-technischen Laboratorium der Gesellschaft für — 815
Braunkohlenunters., petrographische — 810
Braunkohlenteer, Verarbeitung v. — 594
Braunkohlenteer, wissenschaftl. Aufklärung des —s 595
Brauwasser, Einfl. d. Würzekonzentration auf d. Bewertung des —s 31
„Brazilit", Sicherheitssprengstoff — 412
Brenngaze F 719
Brennstoff, flüssiger — 567; —, neuer — 281; —, neuer flüssiger — 403; —, rauchloser — 275
Brennstoffe, chem. Behandlung fester — unter Druck 594
Brennstoffe, Entgasung minderwertiger — 1057; —, flüssige 954
Brennstoffe, mechan. Einrichtungen zur restlosen Ausnutzung teerhaltiger — 1121
Brennstoffe, Wärmeausnutzung 831
Brennstofforganisation, Deutschlands Kohlenlage u. — T 1168
Brennstoffrückgewinnung aus Schlacke 817
Brennstoffverwertung, chem. Probleme d. modernen — 955
Brenzschleimsäure, bactericide Wirkungen der — 71
Brom, Einw. v. — auf Methylal. 553
Brom, Vorkommen in tierisch. Geweben 45
Bromsilber, photochem. Empfindlichkeit v. — durch Ionenadsorption 910
Brot, Ofen z. Backen v. — 935
Brotkäfer, eine lebende Hefefabrik 686
Brünieren v. eisernen Gegenständen F 118
Brunnenhähne 766
Bücher, Behebung der Krankheits- und Zerstörungserscheinungen von wertvollen —n, 561 1077
Bürette mit selbsttätiger Einstellung d. Nullpunkte Z 729
Bürettenhalter 998
Bürstenkohlen elektr. Maschinen F 294
Butter, Analyse v. — u. Margarine 881
n-Butylalkohol als Reagens 23

Calciumcarbid, Ausbeute an Acetylen F 674
Calciumcyanamid, Bildung von — aus Ferrocyancalcium 661

Seite
Calciumcyanid, Versuche, chem. reines — darzustellen . 347
Calciumphosphat, flüss. Krystalle des —s . . T 1050
Calciumphosphatlager, Alter d. — in Marokko, Algerien u. Tunesien T 791
Calciumsulfid, Herst. . . F 44
Calciumwirkung . . . 960
Caramel, Absorption von Rohrzucker u. — . . 770
Carbid, Geh. v. Handels-— F 586
Carbolparaffin, Verätzung durch — 23
Carbonate, gasvolumetrische Schnellbestimmung d. Kohlensäure 1105
Carbonsäureester, Einw. von Sauerstoff auf d. Metallverb. von — 958
Carborund, Untersuchungsmethoden für — . . F 1083
Carcinomdiagnose, serologische — 538
Carmia-Faser zur Papierherst. 159
Casein-Klebstoffe . . . 723
Cellactit 295
Celluloid, Färben v. — F 226
Cellulose, Best. d. — in Futtermitteln 917
α-Cellulose, Best. 122
Cellulose aus Maisstroh . 436
Cellulose, quant. Fluorescenz d. — u. ihrer Abkömmlinge 251
Cellulosechemie, Probleme 103
Cellulosegebiet, Ergebnisse auf dem Alkaloid- u. — T 8
Celtium, Atomzahlen des —s T 1169
Ceolinsalbe F 951
Chemie, hypothesenfreie — 1045
Chemie, über den Namen — 641
Chemikalien, Auskunftsbuch F 879; Errichtung eines Fabrikations- und Handelsbetriebes mit — . . F 1018
Chemikaliengroßhandel, Handelsgebräuche im — . 69
Chemiker, amerik. u. deutsche — 813
Chemiker, Anstellungsbedingungen vor 40 Jahren . 525
Chemiker, Aussichten deutscher — u. Ingenieure in Rumänien 809
Chemiker im Betrugs-Lexikon 254
Chemiker, Haftbarkeit der öffentl. — bei Fehlanalysen 1002
Chemiker, Raumbeanspruchung für anal. — F 315
Chem. Ind. Ungarns, Aussichten 31
Chem. Verbindungen, graph. Darst. der Zusammensetzung v. — 19
Chem.-technolog. Sammlung, Bedeutung für Schule und Volksbildung . . 773 789
Chemische Reaktion, gegenseit. Durchdringung fester Körper infolge — T 1169
Chemo-Industriebedarf auf d. Techn. Messe zu Leipzig 153
Chinon, neue Reaktion . 883
Chitin, Konstitution . T 1050
Chlor, Aufbew. v. verflüssigtem — in Stahlbomben . F 446
Chlor, Atomgew. d. —s im Apatit von Baule . . 817
Chlor, Lichtabsorption . 885
Chlor, Trinkwassersterilisation mit — 1092
Chloräthyl, Darstellung F 1107
Chloralkalielektrolyse . F 119
Chloralkalien, Einrichtung zur elektrolyt. Zerlegung v. — 489
Chlorammonium, Darst. 1049
Chlorbarium, Gew. . . . 400
Chlorierungsanlage des König-Alberts-Bades in Plauen 1004
Chlorknallgas, Photochemie des —es 796
Chlormagnesiumlaugen, Zerstörungen v. Mauerwerk u. Beton durch — . . F 295

Seite
Chloroform, Herst. aus Acetaldehyd und unterchlorigsauren Salzen Z 8
Chlorwasserstoff, Best. d. abspaltbaren — in org. chem. Verb. 521
Chloryliminokohlensäureester, Sandmeyersche Synthese 914
Chlorzink, Eindampfung von — F 294
Chrom, Best. v. — u. Nickel im Stahl 504 1085
Chrom, Dehnbarkeit des —s u. d. Nickelchromlegierungen 791
Chrom, Schnellbest.-Methode v. — in Chromnickelstahl 702
Chrombest. in Metallen . 679
Chromgelb, über das Wesen des —s 1145
Chromlaugen, Aufarbeitung F 565
Chromnickelstahl als Platinersatz 303
Chromoxydhaltige Abfälle, der Wert — 544
Ciamician, Gedenkworte auf Giacomo— . . . T 324
Cocain, Nachweis v. — u. Novocain in Leichenteilen 1004
Cocainvergiftungen, Gegengift 796
Cocciden, Wachs-, Harz- und Farbstoffbildung bei d. — 857
Cocosfett, Nachweis d. —s in Kuhbutter 791
Cocosöl, Gew. v. — aus Coprah F 94
Colombowurzel, Bitterstoffe der — 865
Colorimetrische Bestimmungen, Vergleichsapparat . . 20
Corycavin, Konstitut. . T 1050
Crack-Prozeß 891
Crassulaceenäpfelsäure . . 553
Crotonaldehyd, Absorptionsspektrum . . . T 1050
Cuprosalze, Best. von — neben Cuprisalzen F 339
Cuprosalzgeh., Best. d. Kupferoxydgeh. bezw. — in Kupferlaugen F 382
Cyanätholine, Formhydroximsäureester als Vorstufe der — 914
Cyanamidwirkung . . T 236
Cyanide des Dialkylbenzyls usw. T 1169
Cyanwasserstoff, Bildung aus Formaldehyd im silberammoniakal. Mittel . . . 1049
Cyanwasserstoff, Synthese 791
Cyclohexanoxyd u. o-Methylcylohexaniol . . . T 795
Cyclohexantriole, katalyt. Darstellung d. — . . T 816
Cyclohexylamine, neue Darstellungsart v. —n T 795
Cylvinselosit, neuer Baustoff 363
Cymol, Roh- F 807; —, Verw. F 930

Dämpfe, Messung v. Gasen u. —n 817
Dampf, was ist nasser —? 1104
Dampf, Verw. in vertikalen Gasretorten 271
Dampfabsperrventil . . 898
Dampfkesselanlagen, moderne — 989
Dampfkesselkontrolle durch Speisewassermesser . 444
Dampfkesselspeisewässer, Löslichkeit von Elektrolyten in — F 1048
Dampfspeicher von Ruths in der chem. Industrie . 1105
Dampfspeicher (Vaporakkumulator) 1049
Dampfüberhitzer „Modell Dargatz" 565
Dargatz, Dampfüberhitzer „Modell —" 565
Decylensäure, eine bisher unbekannte Säure des Butterfetts 539

Seite
Desinfektion, n-Propylalkohol zur — gegen Hautkrankheiten 299
Desinfektionsmittel, Blausäure als — . . . 159 Z 281
Desinfektionsmittel, Normalisierung der —? 353 470 Z 629 764 897
Desmotropie und Tautomerie 1168
Destillation stark schäumender Substanzen 493
Destillierblasen, Sollen Schmelzkessel u. — mit überhitztem Dampf erhitzt werden? 17 Z 269 Z 314 Z 494
Destill. Wasser, Prüfung 325
Dewindtit, radioaktives Mineral 383
Dewindtit, dem — dimorphes Mineral Stasit . . T 1049
Diabetiker, essigsäurebildende Mikroben in der Darmflora von —n T 1169
Diacetonglucose, Umwandlungen 882
Diäthyl-Rhodanine . . T 279
Diäthyltellurid oder Selenoxychlorid als Zusatz zu Benzin 476
Dialkyläthynilcarbinole, Darst. T 1169
Dialkylbenzyl, Cyanide des — sowie d. entspr. Alkohole, Amide usw. . . . T 1169
Dianhydrodiacetylanthranilsäure, Konstitution . 908
Diastasen, synthetisierende — T 796
Dicarbonsäure, aus dem 1,5-Dioxynaphthalin entstehende 325
Dichtebest., pyknometrische — 433
Dielektrica, Energieverluste in einigen technisch. . T 1169
Digitaliskumulation und -speicherung am Frosch . . 960
Dimethyl-2,2-phenyl-3-propanol-1, Deshydration des —s T 1168
Diphensuccindenreihe, neue Beobachtungen . . . 907
Disaccharidartige Substanzen, Synthese — aus Monooxaldehyden 883
Dispersion, chem. Adsorption und — T 1050
Distel, Ausnutzung . . Z 281
Dizigold 811
Doebereinersche Zündmaschine, Geschichte der — (Platinfeuerung) 677
Dolomieus Leben, Deodat — u. wissenschaftliche Arbeiten T 279
Dolomit, Brennen von — F 23 F 70
Drehscheibe, normalspurige transportable — . . . 679
Drehschieber, System Roth 1037
Drehungsvermögen, Umkehrung des —s in anisotropen Flüssigkeiten T 1168
Dreieck, Laboratoriums- — nach Schwabe . . . 224
Druckluft-Nutschen . . 406
Druckerschwärze, Entfernung der — v. Zeitungspapier Z 21 41 68
Druckschrift, völlige Entfernung v. — v. Zeitungspapier 635
Düngernot; Beitrag zum Phosphorsäuregeh. der Jauche 826
Düngezwecke, Verw. u. Erzeugung von Ammonbicarbonat für 693 715
Düngung v. Gewässern 447; Magnesia- — für Kulturpflanzen 918
Durchdringung, gegenseit. — fester Körper infolge chem. Reaktion T 1169
Durchdringungsgeschwindigkeit, Einfl. d. Temperatur auf — v. festen Körpern T 795
Duroprene 807

Seite
Ebler, Erich † 133
Edelsteine, Radium zur Verbesserung der Färbung von —n 238
Efflorescenz von Rhodymenia palmata T 1049
Eichgerbstoff, Tannase und — T 324
Eiereinlegen 32
Einstein, Albert, Nobelpreisträger 1110
Eisen im animal. Organismus 796
Eisen, Bedeutung d. physik. Chemie für d. Metallurgie des —s 817
Eisen, Blaufärbung . . T 951
Eisen, elektrolyt. Niederschlagen 879; — u. Kohle in der Politik 641; Schnellbest. d. Schwefelgeh. v. — 1025
Eisenbeton, Beschädigungen v. — durch Gaswasser 39; —, Vibrieren der in — hergestellten Decken Fußböden und Wände v. Betriebsgebäuden 289
Eisenbetonkasten für Schwefelsäure F 294
Eisenerzbergbau, vom schwed. — 356
Eisenerze, Verhüttung von —n mit 20 % Fe . . F 655
Eisenfässer zum Zusammenlegen 75
Eisenfrei, Begriff „technisch —" F 567
Eisenlack, Asphaltlack F 225
Eisenoxyd, Abscheidung des —s u. Tonerde mit d. Kalk nach d. Nitratmethode 817
Eisenteile, Schwarzfärbung v. —n F 403
Eisentherapie, pharmakol. Richtlinien für d. — . . . 961
Eiweißbest. im Harn . Z 22
Eiweißderivate, biolog. Wirkung v. — 324
Elektr. Erscheinungen, durch Erzlager bewirkte — T 795
Elektrische Leitungen, chem. Unters. gummiisoliert. — 781
Elektr. Kraftwerk . . . 840
Elektrodenpotentiale u. Zersetzungsspannung bei d. Elektrolyse von Silbernitrat in Pyridin T 325
Elektrothermische Prozesse d. Technik 845 970
Elektrowirtschaft, Aufgaben der Wärme- u. — . . . 954
Email, weißer — . . . 295
Emulsionen, Trennung in ihre Bestandteile F 44
Emulsions-Papiere, photogr. 171
Endpunktbest., elektrochem. — 535
Energieverluste in einigen technisch. Dielektricis T 1169
Engler, Carl, 80. Geburtstag 2
Entfärbungskohle, Wasseraufnahmevermögen v. — 652
Entnebelungsanlagen in chem. Fabriken 333
Entsalzung des Meerwassers bei Birimi 230
Entschwefelung v. Roheisen u. Stahl 65
Entzündliche Stoffe, an der Luft — F 471
Enzymchemie, allgem. — 861
Enzymchem. Unters. . T 279
Enzyme, eiweißlösende — im Tierkörper T 279
Epsomsalz F 315
Erde, Stoffwechsel d. — 908
Erdöl, Entstehung . . . 317
Erdölindustrie im Jahre 1921 1113 1129 1137 1153 1165
Erdölozonide 575
Erdölsorten, Verarbeitung 541 562
Erfinderehre, öffentl. Anerkennung der — . . . 426
Erfindung, Vorbenutzung einer patentierten — . . F 699
Erze, Agglomerieren von —n F 994; —, Aufbereitung in Amerika 383; —, Aufber. v. Zinn-, Wolfram- u. Molybdän-— F 806; —, Mahl-, Misch- u. Probenahmeeinrichtungen f. — . 309

Seite
Erze, Angriff der — durch Bakterien 1169
Erzimport, Lieferant-Interessen beim — 658
Erzlager, durch — bewirkte elektr. Erscheinungen T 795
Erzschliffe, Silbernachweis in —n 1067
Essigfabrikation, Ausbeuten der — F 70
Essigsäureanhydrid, kinet. Verfolgung der Reaktionen zwischen Acetamid u. — T 325; —, Reaktion zwischen Benzamid u. — . . T 325
Ester-Gerbstoffe aus Sulfitablauge 1071
Eulan, Mottenschutzmittel 159
Exhaustoren, Säurefeste Holz— in der chem. Ind. . 223
Explosionen durch Hydrargyrum oxycyanatum . 299
Explosionsbürette . . . 1060
Explosionsmotore, Giftigkeitszahl 1049
Explosionssicherheit, Prüfung 69 117
Explosionsunglück von Oppau in astrologischer Beleuchtung 429 Z 728
Exportgeschäft, gewichtige Faktoren im — 949
Extraktionsaufsatz, Schnell- — 43 Z 93
Extraktionsmittel, org. Absorptions- u. — 555; —, Rückgew. niedrig siedender 698 Z 786
Extreme Verdünnung, Analyt. Fällungen bei — . . 862
Eyrinys, Eirini d' —, Vorgänger Pasteurs . . 1069

Fällungsreaktionen in Chlorophyll- und anderen Farbstofflösungen 325
Färbung, Beitrag z. Theorie 597
Fahrten v. 1000 km Länge ohne Lokomotivwechsel 71
Farben, graphische — . 421
Farbenlehre 884
Farblackind., basische Farbstoffe in d. — 801; —, moderne — 174
Farbstoffchemie, Fortschritte 1921 . 977 983 997 1026
Farbstoffe, basische — in der Farblackind. 801; —, Bez. zwischen Farbe u. Konstitution bei —n . . . Z 504
Faserstengel, Warm-Wasser-Bassin-Röste für — . 818
Faßpichen, Neuerung . . 31
Federn, Bleichen v. — F 903
Fehlanalyse, Haftbarkeit der öffentl. Chemiker bei — 1002
Feinwagen, Verbesserungen an — 619
Feldberegnung 369
Fenster, Luftdurchlässigkeit 523
Fensterglas, Heiz- u. Lüftungsuntersuchungen . . . 128
Fernphotographie . . . 98
Fernsprechverkehr, „Sofortverkehr" im — . . . 45
Ferrocyanide, Zusammensetzung T 1050
Ferrosilicium, Bildung in Carbidwerken . . 740 Z 850
Ferrymetall 951
Feste Körper, Einfl. d. Temperatur auf d. Durchdringungsgeschwindigkeit v. — T 795
Feste Körper, gegenseit. Durchdringung — infolge chem. Reaktion T 1169
Feste Stoffe, Beziehungen zwischen Härte u. chemischem Bau — . . . 8
Festigkeitsprüfinstrument. Kugelschlammhammer, . 57

Seite

Fett, neues — vom Kopalbaum 499
Fette, direkte Bindung durch die Talgdrüsen T 1169
Fette, Hepladecylsäure in —n 31; — u. Öle, Bleichen F 44; —, Wasserbindungsvermögen gehärteter — 793
Fetthärtung, gegenwärtiger Stand der — 534
Fetthaltige Produkte, Feinsichtung F 699
Fettsäuren, Anhydride höherer aliphatischer — 886; —, Best. durch Bildung ihrer Natrium-Uranylkomplexe 971
Fettspalter Secretol 598
Feuerfeste Stoffe, Eigenschaften und Prüfung 1092
Feuerlöscher, Pyrene— F 44
Feuerungen, gewerbliche u. industrielle 1093; —, Temperaturen der — 1033
Feuerungskontrolle mit dem Duplex-Mono 620
Feuerungsrückstände, Verwertung von —n 217
Fibroferit 387
Film, feuersicherer — 231; —, sprechender — 859
Fixanal-Methode, Bedeutung für die chem. Analytik 534
Flachsgarne, Kaltbleiche v. — 1087
Flavon, histochem. Nachweis von —n 325
Fleckstifte F 45
Fliegenpapiere F 446
Flugasche, Brikettieren F 767
Flüssige Luft, Verw. — in der Technik, speziell als Sprengstoff (Sprengluft) 552
Flüssigkeiten, Apparat zum raschen Erhitzen v — 634; —Destillieren v. schäumenden — 631; —, Vakuumverdampfung v. — 198 245 290 335 354
Flüssigkeiten, elektro- und magnetooptische Wirkung v. —, die Metallstäubchen suspendiert enthalten T 1168
Flüssigkeitsverteiler 169 220 246 266
Fluide, Druck in magnet. und polarisierten —n T 795
Fluornatrium, Analyse F 471
Fluorwasserstoffsäure, Meßapparat für Arbeiten mit — 743
Flußspat, Gew. in Preußen 717
Forellenei, Konstitution d. — T 1169
Forensische Untersuchungen T 324
Formaldehyd, Fähigkeit der Pflanzen, — im Dunkeln zu Zucker u. Stärke zu polymerisieren 859; —, synthet. — 567
Formgüsse, Wärmebehandlung einiger — 817
Formylcellulose 886
Fracht, Versendung v. — in gebrauchten Ölfässern F 546
Framboesie, Bekämpfung 9
Frary-Metalle 27
Frederking-Apparate F 566; —, Wärmeüberträger zur Beheizung v. —n F 447
Freie Säure, Best. d. — in Lösungen v. schwefelsaurer Tonerde 302 Z 504
Frosch, beim — bewirkte Inkoagulabilität d. kreisenden Blutes durch Nucleinsäure T 795
Fruchtbarkeit, biochem. Methoden zur Best. der — des Bodens 681
Fuchsinfarbstoffe, indifferente 883
Fuchsinschweflige Säure und ihre Farbreaktion m. Acetaldehyd T 324
Fumarsäure u. Bernsteinsäure 907
Funktelephon - Verkehr mit Schnellzügen 23

Seite

Furfurol, Verw. 203
Fußbodenöle, staubbindende — F 250 F 270
Futterkonservierung, elektr. 359
Futtermittel, Zerkleinerung gekochter — F 23

Gärung im Braugewerbe 31; —, saure — durch Sterigmatocystis nigra T 1049
Gärungsforschung 862
Gallensäuren, über — T 796; —, Konstitution d. — T 324
Galvan. Bäder, Streuung und Tiefenwirkung 925
Galvan. Element 955
Galvanische Elemente u. Akkumulatoren für Schwachstrom u. ihre Theorien 397; — und Trockenbatterien 37
Galvanische Verbleiung F 1150
Galvanisieren von Naturkörpern F 786
Gas, Benzolbest. 468 804 Z 950
Gas- und Wasserfach, Ausstellung in Homburg 848
Gasanalyse, Apparatur für exakte — 972 1082; — durch Messung der Wärmeleitfähigkeit 436; —, techn — auf elektrischem Wege 595 Z 729
Gasblasen, elektrolyt. entwick. — 885
Gasdichtigkeitsbest., Abänderung v. Victor Meyers Apparat für — T 324
Gase, abziehende übelriechende F 1126; —, Apparat nach Wa. Ostwald zur Best. des Feuchtigkeitsgeh. v. —n mit Hilfe des Taupunktes 92; —, Einleiten v. —n in Flüssigkeit 973; —, Entbindung v. —n 699; — aus Laub, Holzabfällen u. dgl. 238; —, Messung v. —n u. Dämpfen 817; —, Reaktionen v. —n an met. Oberflächen T 236; —, Beseitigung des unangenehmen Geruchs abstreichender — F 1083; —, Unters. u. Kenntnis natürlich vorkommender — 552
Gasentwicklungsapparat, quant. — für volumetr. Best. 566; —, namentl. für Schwefelwasserstoff 615
Gasgeschwindigkeitsmesser F 1063
Gaskampf, Entwicklung Z 139 Z 504
Gasmasken, Verwendbarkeit von — 641
Gasmesser nach System Grebel-Velter 1169
Gasmesser, Zerstörung v. —n 203
Gasmoleküle, freie Energie von —n mit beliebiger Geschwindigkeitsverteilung 324
Gasometer 974
Gasoskope 51
Gasschutz Entwicklung des —s Z 729
Gasschutzapparate mit flüssiger Luft 9 Z 127
Gasspektren, Anregung v. — durch chem. Reaktionen 324
Gaswasser, Düngung mit — 211
Gebühren für chem. Untersuchungen F 1083
Gebührenverzeichnis, allgem. deutsche — 1002
Gefäße, Ausfl. v. Wasser aus —n F 251
Gefäßwand, Lösung v. Teilchen beim Reiben d. — 505
„Gegenstand des täglichen Bedarfs“, Oxalsäure F 251 F 294
Gegenstrom - Fallrohr - Kondensatoren, Kondensation ohne Luftpumpe bei — 1124
Gehalt, Leistungszulage F 831
Geheimmittel, Übers. der 1921 bekannt gewordenen therapeut. Neuheiten, einschl. Spezialitäten u. — 157 181 206 209

Seite

Gelatine, Verarbeitung tierisch. Stoffe auf — u. Leim 113 151
Geldentwertung und Licenzverträge F 1127
Genelit 1028
Generator, Abstich— 828
Geologie, Aufgaben d. — im Dienste d. Keramik 752
Geometr. Darst., Le Chateliers „neue“ — 361 Z 771
Geophon 835
Gerbstoffe, Ester— aus Sulfitablauge 1071
Germaniumoxyd als Arzneimittel 391
Gerste, Lösungsvorgang der — bei der Keimung 8
Gerstenextraktanalyse, Beratungen der Analysenkommissionen f. Pech- u. — 537
Geruch, Beseitigung des unangenehmen —s aus abstreichenden Gasen F 1083; —, unangenehmen — zu vernichten F 1126; —, Zusammenhang zwischen — und chem. Zusammensetzung 31
Geschmacksempfindung, saure — 862
Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich, Einführung neuer Aktien u. Obligationen 1096
Gesichtsmasken, Kautschuk für — 23
Gewässer, Düngung v. — 447
Gewebe, Wasserdichten v. —n durch Elektrizität 255
Gewebsdiastasen, physiol. u. therapeut. Eigenschaften d. — T 796
Geyser, Ausnutzung 106
Gezeitenkräfte, Nutzbarmach. der — 412
Gifte, Färbung aller — 984; —, Wirkungssteigerung v. —n 236
Giftigkeitszahl von Beleuchtungsapparaten usw. 1049
Gipsplatten, Herst. F 1039
Gläser, Ausglühen d. — T 791
Glas, doppeltes Brennen und mechanische Eigenschaften des —es 791
Glashähne, Lockern von festsitzenden —n und -stopfen F 699
Glasindustrie, Aufgaben der deutschen — 990
Gleitlinien, ebene — pulverförmiger, kohärenter u. plast. Körper T 1169
Glover-Ausbau 628
Glucosid, ätherisches — im Sedum Telephium L. T 791
Glühlampe, 30 000 W— 1116
Glühlampen, Gefahr bei Berührung unsauberer — 1067
Glühstoff, Zusammensetzung u. Herstellung F 1106
Glyceridgemische, aus —n gebildete dünne Schichten T 796
Glycerin u. Stearin aus Bohnenöl 903
Glycerine, Baumégrade und Konz. v. —n F 315
Gold, Nachweis in Erzen 1049; — im Munde Z 1126; —, Einw. d. Selens auf — 795; —, synthetisches — 71
Goldanalyse, aus der Praxis der — 116
Goldgewinnungsverfahren F 1150
Gottstein, † Leo 161
Graphische Farben 421
Graphit, bayerischer — 1035
Großfunkstation mit 1500 KW Antennenenergie 231
Großhandelserlaubnis für Chemikal. u. Pharmazeutika 401
Großindustrie, Entwicklung d. chem. — 793
Großkraftübertragungen, Stromart für — 226
Großkraftwerk in Böhlen 159
Grubenbrand, Bekämpfung 816
Grünspan F 1018
Grund-Rührwerke 605

Seite

Guajackupfer - Papier zum Nachweis v. Blausäure F 383
Güter, Beschädigung durch Rangierstöße 1017
Güterwagen, Beraubung trotz Plombenverschlusses 445
Gulaschkanonen, Kochbadflüssigkeit in — F 250 F 270
Gummi, Pflasterung der Straßen mit — 94 255; —, Roh—zusatz zu Papier 164
Gummi arabicum zum Aufkleben von Papier auf Blech F 567; —-Lösungen, Konserv. von flüssigen F 767; —-Lösung, Konservierung F 930
Gummibonbon, Herst. 547
Gummiisolierte Leitungen, chem. Unters. — 781
Gummisauger, angebl. schädliche — für Kindermilchflaschen 765
Gummischwamm, Wärmeschutzstoff 1023
Guß aus Stahldrehspänen 141

Haarwasser, schäumendes — F 547
Hämoglobin, Vert. d. —s auf der Oberfl. d. Erythrocyten 796
Händedesinfektion, Isopropylalkohol als — 141
Halochromieerscheinungen bei Diarylstyrylcarbinolen T 324
Halogen, Abspalten v. — aus org. Substanzen T 324
Halogenbest., Silber- und — in photogr. Präparaten 555
Halogenisatine T 816
Hamburg, Achema— 545
Handelsgebräuche im Chemikaliengroßhandel 69
Handschriften, Behebung der Krankheits- u. Zerstörungserscheinungen von wertvollen Büchern, — u. Zeichnungen 561 1077
Hanfdecken, Widerstandsfähigmachen gegen Feuchtigkeit F 878
Harn, Eiweißbest. im — Z 22
Harnstoff, Umwandlung v. Ammoniak in — 795
Harnstoffnitrat F 45
Hartpapier, Röhre aus Preßzellstoff u. — 767
Harze, Apparat zur Unters. v. Paraffinen, Wachsen, —n, Pechen, Asphalten 386
Harznutzung, Hebung d. deutschen — Z 21
Harzöl oder Harzstocköl F 178
Harzstocköl oder Harzöl F 178
Hausbrandöfen 810
Hautjucken F 806, F 830
Hautkrankheiten, n-Propylalkohol zur Desinfektion und gegen — 299
Hautreizungen bei d. Bearbeitung v. Steinkohlenteerpech F 699
Hefe, Bruchbildung der —n 8
Hefenpräparate, Verw. zur Pillenherstellung 260
Hefeweine, Zusammensetzung der — u. der Weinhefen 1168
Heißluft-Lenkschiff 119
Heizflüssigkeit, Phthalsäureester als — für Feldküchen F 930
Heizkörper, elektr. Laboratoriums— nach Normann-Hügel 654
Heizplatte, elektrische — mit Muffe 1081
Heizstoffe, Anilinöl als Zusatz zu —n 451
Heiz- u. Lüftungsunters. von Fensterglas 128
Helium, Umwandlung v. Wolfram in — 275
Heliumfüllung, Luftschiff mit — 9 99
Heptadecylsäure in Fetten 31
Hexalin als Zusatz zu Seifen 519
Hexamethylentetraminsalze, Hydrogenation quaternärer — mittels Ameisensäure T 817

Seite

„Histon“ 325
Hochleistungs - Reibemaschine 201
Hochofengas, Best. des Kohlenoxyds im — 430
Hochtemperaturöfen 619
„Höhere Gewalt“, Begriff — F 718
Hölzer, Unverbrennlichmachung F 518
Holz, Feuersichere Imprägnierung v. — F 930; —, plastisches — 576; —, Schnelltrocknung 325; —, Schutz gegen Feuchtigkeit u. Alkali F 850 F 902 F 994; —, Verzuckerung von — F 742
Holzasche, Kaligeh. F 787
Holzbottiche, Schutz gegen verd. Natronlauge F 951
Holzexhaustoren, säurefeste — in der chem. Industrie 223
Holzfässer mit Kautschukeinsatz 879
Holzimitation durch Holzimpfung 456
Holzkonservierung 135
Holzwurm im Gebälk F 1151
Homocamphersester, neutrale — und ihre Reduktionsprodukte T 1168
Hopfenextrakt, Verw. von — im Braugewerbe 537
Hürco-Aluminiumlot 753
Hüttenindustrie, Deutschlands — 1913—1919 1055
Humussäuren, Einfl. der — auf die Assimilation der Phosphorsäure 73
Hydrargyrum oxycyanatum, Explosionen durch — 299 794
Hydrautomat 664 Z 1116
Hydride, gasförmige — T 324
Hydrogenisierung, Apparat zur — 275
Hydrolyse F 178
Hydroxyde, Bildung v. —n bes. der basischen Metalloxyde Z 280
Hydroxyl - Aminverbindungen, Neigung der — zu Umlagerungen 324
Hypothesenfreie Chemie 1045

Ima-Technik 528
Imprägnieren v. Geweben 71
Imprägnierungsmittel, Eindringungsmittel 887
Indazole, weitere Unters. — T 324
Indigosynthese, neue — 620
Indizienbeweise, naturwissenschaftl. 1004
Industrie und Wissenschaft, Ausstellung — zur Naturforscherversammlung Z 1126
Ingenieure, Aussichten deutsch. Chemiker u. — in Rumänien 809
Initialzündung, Neueres über — 526
Inkoagulabilität, beim Frosch bewirkte — des kreisenden Blutes durch Nucleinsäuren T 795
Insektenpulver F 358
Instrumentensaiten dauernd in Schwingungen zu halten 359
Insulin gegen Diabetes 1116
Internation. wissenschaftl. Kongreß in Utrecht 769
Ion, Bildung eines komplexen —s in Salzsäure T 279
Ionamine 587
Ionen, Wirkungen der — an physiologischen Grenzflächen 854; —, Wirkung auf Zellen und Gewebe 854
Ionenbau u. analyt. Chemie 916
Ionentheorie, Grundlage 916
Ionenwirkung u. Strophantinwirkung 960
Ionium-Geh. in Radium-Rückständen 178
Isolatoren aus Preßglas 587
Isolierstoff, Acetylcellulose als — 57

Seite

Isopropylalkohol zur Händedesinfektion 141; —, Herst. u. Verwendung . . . F 1150
Isotope, Trennung der — 280

Japanmatten mitt. Schablone bemalen F 518
Jauche, Phosphorsäuregehalt d. —, Düngernot . . 826 876
Jod, Aufnahme v. — durch Stärke T 279; —, Rückgew. F 930 F 994
Joddimethylanilin, Chlorierung des p-—s T 325
Jodion, Einführung bei dem Menschen auf elektrolyt. Wege u. Abscheidung durch den Harn T 1169
Jodlösung, Pregl— . F 1083
Jodlösungen kinetische Unters. alkalischer — . . T 1049
Jodrückstände . . . F 903
Jodzahlbest. aliphat. und aromat. ungesättigter Verbindungen 551
Jovo-Lötkolben 183

Kaliindustrie, Bedeutung der deutschen — 1122; —, Entwicklung d. amer. . . 737
Kalilauge, höchste Konzentration in den Handel kommender — F 1126
Kaliummetabisulfit . F 447
Kaliumsulfat, fast reines — 679
Kalk, Löschen v. — . . 729
Kalk, Einfluß auf die Ausbeute der Samen während der Keimzeit T 1169
Kalkbleiche von Flachsgarnen 1087
Kalkglasuren auf Beton F 698
Kalkstaub, Wasserdampf im — F 358
Kaltleim F 202
Kaoline, Tone, Bauxite usw., Glühverlust u. Porosität 1168
Kaolin-Vorkommen bei Neckarsteinach 334
Kappensteifen . . . F 655
Karenzverpflichtung . F 118
Kartoffelverbrauch, Spirituserzeugung und — . . 1129
Kartonpapier, Knöpfe aus — 281
Kasolit 32
Katathermometer . . . 641
Kaustizieren v. Ätznatronlauge F 202 F 225
Kautschuk 883; — für Gesichtsmasken 23; —, Heißvulkanisation 441; — als Isoliermittel für Kühlhäuser 80; —, Konstitution T 1050; — für Straßenbelag 1028; — Vulkanisation v. — . . 226
Kautschukarten, Konstitution der — 1050
Kautschukglas 703
Kautschukheftpflaster . F 118
Kautschuk-Latex, Vulkanisation v. — 984
Keimungshemmende Substanzen in der Frucht . . . 325
Keram. Ind. in Nordamerika 752
Kernöle, Prüfung . . . 495
Kernseifen, neue — mit Kali als Basis 784
Keroslampe F 118
Kesselspeisewasser, elektr. Apparat zur Kontrolle der Alkalinität des —s . . . 655
Kesselspeisezwecke, Wasser für — F 154
Kesselstein, Entfernung . 961
Kesselsteinansatz, Reinigung v. Röhren mit — F 446; —, Verhinderung durch Graphit F 494 F 518
Kesselsteinbildung, Vermeidung F 93
Keton, hydroaromatisches — aus p-Kresol u. Tetrachlorkohlenstoff T 324
Ketone, Einwirk. v. Acetylen auf natriumhaltige — T 1169
Ketone, Zwischenstufen bei d. Nitrierung v. Aldehyden u. —n 958

Kiesabbrände F 119; —, Feststell v. Kupfersulfat, Kupferchlorid, Natriumsulfat und Natriumchlorid im Röstgut der — F 22
Kieselsäure, therapeut. Anwendung der — und ihrer Salze 538; —, Verbindung mit Amylose T 1050
Kieselsäure-Gel 75
Kieserit F 339
Kinematogr. Benachrichtigung 275
Kinetische Theorie der krystall. Flüssigkeiten . . . T 279
Kitte für eiserne Teile F 851
Klebbänder F 359
Klebstoff aus Ricinusbohnen 260
Kleister aus Roßkastanienmehl F 787
Kloakengase, Schlamm- u. — 51
Knetmaschinen, Misch- und Passiermaschinen . . 1149
Knöpfe aus Kartonpapier 281
Kobalt, Best. im Stahl 430; —, Nachweis u. Best. v. Nickel u. — in Silicatgesteinen 385; —, Nachweis v. Mangan mit Benzidin u. v. — mittels d. Rhodanidreaktion . . 121
Kobaltamine, elektrometr. Studium der Hydrolyse einiger komplexer — . . . T 816
Kobaltmagnetstahl . . 427
Kobaltoxyd, Herst. . . F 743
Kochbadflüssigkeit in Gulaschkanonen . . . F 250 F 270
Kocher, elektr. Tauch— . 631
Kochsalz, Verhinderung d. Hygroskopizität . . . F 358
Kohle, Adsorptions- und Entgiftungsvermögen einiger —n 960; —, Einwirkung v. Schwefeldioxyd auf — 959; —, Über Melasse— 1148; —, Selbstentzündung 697; —, Trennung d. erdigen Beimengungen 45; — u. Eisen in der Politik 641
Kohlen, Destillation v. — und Ölgemischen 539
Kohlenlage, Deutschlands — und Brennstofforganisation T 1168
Kohlenmonoxyd, Best. . 119
Kohlenoxyd, Best. im Hochofengase 430; —, katalyt. Oxydation des —s 865; —, reines — aus Koks . . 299
Kohlensäure, Absorptionsgeschwindigkeit in alkal. Lösungen 1049; —, Best. v. — in pulverförmig gelöschtem Kalk F 495; —, gasvolumetr. Schnellbestimmung in Carbonaten 706 1105; —, künstl. u. natürl. — . F 154 F 270
Kohlenstoff u. seine Nachbarn im period. System 574; —, Verbindungen des dreiwertigen —s T 1050
Kohlenstoffverb., allologe Reihen u. ein natürl. System d. — 907; —, Radiosynthese v. — 547
Kohlenwasserstoffe, flüssige — in fester Form 75; —, niedere — aus Kokereigas 476; —, neue stickstoffhaltige — aus d. Bakuer Erdöl . . . 953
Kohleveredlung, Fortschritte d. — 825 874
Kokerei, Nebenprodukten— im Ruhrrevier 1920 . . . 222
Koks, Qualität . . . 207
Koksbeschaffenheit, Verbesserung d. — 817
Koksgrus in Ziegeleien . 155
Kokslöschung, trockene — nach System Sulzer . 1115
Koksschwefel, Unschädlichmachung v. — . . . 933
Kolloidale Lösungen, Oberflächenleichgewicht T 1049 T 1169
Kolloidale Pulver, Verbrennungsgeschwindigkeit — T 796

Kolloidchemie, Bedeutung für das Gärungsgewerbe 536; —, Grundzüge d. Strukturlehre 574; —, heutiger Stand d. — 325; —, Lackchemie und ihre Beziehungen zur — . . 539
Kolloidlehre 449; —, Bedeutung in der Lack- und Farbenindustrie 721 745; — und ihre Bedeutung . . . 301
Kondensation ohne Luftpumpe bei Gegenstrom-Fallrohr-Kondensatoren 1124
Kondenswasser, chem. Behandlung 851
Kontakt-Platin, Aktivierung v. — durch Röntgenstrahlen 910
Kopalbaum, Fett v. — . 499
Korkstopfen, Reinigen F 878; — wieder gebrauchsfähig machen F 974
Korpuskularspektren der Elemente T 1049
Kosmisch-chemische Vorgänge, Gesetzmäßigkeiten bei den —n 958
Krafterzeugung aus minderwertigen Brennstoffen . 391
Kraftmaschine 123
Kraftstoff, Schießpulver als — 45
Krankheits- u. Zerstörungserscheinungen von wertvollen Büchern, — u. Zeichnungen 561 1077
Krebs, Zink und — . . 1049
Krebsbehandlung, Bindegewebsnährstoffe zur — 1016 Z 1126
Kreiselverdichter in chem. Betrieben 761
Kreis-Test F 806
Kresol, Best. d. —s in —Seifenlösungen . . . 390 661
Krypton, Best. 1049
Krystalle, flüssige — des Calciumphosphats . . T 1050
Krystallreibung 31
Krystallzüchtung, Erfahrungen über — 8
Kühler, bes. Verstopfungserscheinung des —s bei der Destillation von Steinkohlenteer 544
Kühlhäuser, Kautschuk als Isoliermittel für — . . . 80
Kühlöle, Unters. d. Bohr- u. — 783
Kündigungsfrist und Schadenersatz F 271
Kugelschlaghammer, Festigkeitsprüfinstrument . . 57
Kuhbutter, Nachweis v. Cocosfett in — 791
Kunstholz aus Bagasse . 523
Kunstkorkmasse 23
Kunstseide u. Stapelfaser 596; —, Zellstoff-Chemie aus dem Gebiete der — . . . 122
Kupfer, eine für d. Röstprozeß des —s wichtige Frage Z 92 Z 201 Z 293; —, empfindl. Reagenz auf — 591; —, katalyt. Doppelwirkung des —s T 325; — zum Löten von Eisen 299
Kupferbestimmungen in Legierungen u. dergl., kombinierte Fällungs- und Titrationsmethode 1137
Kupferbrühen, Studium T 817
Kupferglanz (Spiegel), Erzeugung v. — auf Glas F 23 F 44
Kupferoxydulgeh., Best. des — bezw. Cuprosalzgeh. in Kupferlaugen . . F 382
Kupferraffinerieöfen, Feuerungen u. Brennstoffe für — 685
Kupferröhren, verzinnte — zu entzinnen F 383
Kupolofen, Wirkungsweise u. Wärmeausnutzung im — mit Winderhitzer 727

Laboranten, sind — Angestellte? 1106
Laboratorien in alter Zeit 325

Laboratoriumsdreieck nach Schwabe 224
Laboratoriumspraxis . . 338
Lackchemie u. ihre Beziehungen zur Kolloidchemie . 539
Lackierung, Entfernung von Flecken aus —en . F 830
Lackindustrie, Eignung der Naphthalin-Formaldehydkondensationsprodukte zur — 714 Z 994
Lackkanne, Zerknallen einer — 406
Lävoglucosan, Polymerisation des — T 1050
Lagermetall, Schnellmethode z. Bestimmung des Zinngehaltes Z 1082
Lagerstättenunters., zeitgemäße Fragen der — . . . 685
Lampe, Keros— F 118; —, neue 427
Landesverrat, Wirtschaftl. — 749
Lanolinähnliche Produkte, Herst. künstl. Wachse u. — Z 1116
Lebensmittel, Überwachung des Verkehrs mit —n . . 1003
Lebensmittelversorgung, Abhängigkeit der — von d. Düngemittelindustrien 257 273
Leber, experimentelle Beeinflussung d. Reststickstoffes d. Leber 961
Le Chateliers „neue“ geometr. Darst. . . . 361 Z 771
Leckage, Gefahr außergewöhnl. — beim Transport v. Mischsäure 117
Leclanché-Elemente, Erregersalz für — F 567
Leder, mit Sulfitcellulose-extrakt gegerbtes Sohlen— 866
Lederleimgallerte F 974 F 994
Ledertreibriemen, Verw. 403
Ledertuch F 975
Legierungen, Änderung der mechan. Eigenschaften von Metallen u. — bei tiefen Temperaturen 795; —, Best. der prozent. Verteilung von Metallen und — Z 237; —, kombin. Fällungs- u. Titrationsmethode für Kupferbestimmungen in . . 1137
Leim, Raupen- F 974; —, Verarbeitung tierischer Stoffe auf Gelatine u. — 113, 151
Leimarten, Sulfitablauge als Unterscheidungsmittel verschiedener — 1125
Leime für Pinsel . . F 358
Leinöl auf kaltem Wege schnell trocknend machen F 1126
Leipziger Frühjahrs - Mustermesse 1922, Chemisches von der — 248
Leipziger Herbstmesse 1922, Chemie, chem. Technik und Apparatur auf der — 804
Lenkschiff, Heißluft— 119
Leuchtgas, hochproz. Wasserstoffsuperoxyd (Perhydrol) zur Best. d. Gesamtschwefels im — 79
Leuchtmasse, tierische — 451
Leukoindigoverb., acylierte u. alkoylierte — . . . T 817
Licenzverträge und Geldentwertung F 1127
Lichtemission, ein den Elementarprozeß der — betr. Experiment 324
Lichtfortpflanzung, Theorie der — in dispergierenden Medien 324
Lichtstrom, zur Erhitzung von Wasser 615
Lieferant-Interessen beim Erzimport 653
Lignin, Konstitution d. Lignosulfonsäuren u. d. —s 907; Rolle des —s bei der Bildung der Braun- u. Steinkohle T 8
Ligninforschung, derzeitiger Stand T 236

Lignite v. Kap Bon in Tunesien T 791
Lignostone 164
Lignosulfonsäuren, Konstitution d. — u. d. Lignins 907
Lösemittel, Wiedergewinnung flüssiger — 1061
Löslichkeit, Best. d. reziproken — wenig mischbarer Flüssigkeiten T 1049; —, optische Bestimmung der — einer Flüssigkeit in einer andern T 1049; — von Elektrolyten in Dampfkesselspeisewässern F 1038
Lösungsgleichgew., Einfluß der Substitution in d. Komponenten binärer — T 325; — der Dioxynaphthaline mit Amiden T 325
Löten, Kupfer zum — von Eisen 299
Lötkolben: Jovo . . . 183
Lötverfahren, neues — mit Thermit-Heizpatronen 1151
Lokomotiven, feuerlose . 620
Luftfahrzeuge, Metallkonstruktionsteile der — . . 505
Luftkompressor 585
Luftphotographie, Verwendung der — T 1049
Luftschiff, Börner- — 811; — mit Heliumfüllung . . 9 99
Luftverbesserung durch Verbrennen v. Zucker . . 128
Luftverflüssigung sowie Sauerstoff- und Stickstofferzeugung 85
Lumpenhalbstoff, Erfahrungen beim Bleichen v. — . 122
Lupinenentbitterung, Beurteilung der — 473
Lutetium, Atomzahlen des —s T 1169

Madrider Abkomm., Deutschland und das — . . . 899
Magnesia, Herst. der kohlensauren — T 271
Magnesiadüngung, Bedeutung für Kulturpflanzen . . 918
Magnesium, Best. des —s im techn. Nickel 91; —, Herst. v. metall. — 471
Magnesiumjodwasserstoff T 8
Magnesiumspektrum, allmähliche Entwicklung v. — T 795
Magnetstahl, neuer . . . 80
Magnetwirkung u. Passivität T 31
Mahldruck, Messung des spez. —s bei Papierholländern 122
Mahleinrichtungen, Misch-, Probenahme für Erze 309
Mahlprodukte, Best. v. —n in Gebäcken, Speisen usw., Rohfasertypen 969
Mais, diastat. Abbau d. Stickstoffsubstanzen des — 817
Makro-Unters.-Verf., Umwandl. nahrungsmittelchem. — in halbmikrochem. u. mikrochemische 499
Malze, Kenntnis der — des Kohlensäurerastverf. . . . 8 31
Mandeln, Entbitterung von — F 382
Mangan, Bestimmung v. —, Chrom u. Nickel im Stahl 1085; Nachweis v — mit Benzidin u. Kobaltnachweis mittels Rhodanidreaktion 121
Manganchlorür T 655; — in der Textilind. . . . F 567
Mangangeh., Veränderungen im — d. Blätter m. d. Alter T 795
Manganmineral, neues — T 1050
Mannose, Krystallisieren von — F 1126
Margarine, Analyse v. Butter u. — 881; —, Einmischen v. Kartoffelstärke F 1018; —, Wassergeh. 834; —, Wassergeh. d. — 983
Marsilia Drummondii, Entwicklungserregung der parthenogenetischen Eizellen von — 324

Seite

Materialprüfungsamt, Tätigkeitsber. des staatl. — 1920 609 620
Magnetische Spannungen u. Drucke bei Magneten und Dielektricis T 796
Meerwasser, Entsalzung d. —s i. Tirimi 230
Meerwasser, Schwankungen in der chem. Zusammensetzung des —s u. Schätzung des Salzgehalts . . . T 1168
Melonenkernöl 178
Melasse, Bleichen v. — F 586; —, Klärung u. Bleichung F 495 F 518
Mennige, Beisorten zu — F 44 F 93 F 154
Menschenhaar, Behandeln von solchem — F 270
Messe, Chemo-Industriebedarf auf d. Techn. — zu Leipzig 153
Messingarmaturen, Abdichten von — 747
Metadimethoxybenzaldehyd, Synthese des —s . . . 31
Metallanalyse, Fortschritte 1921 937 981 1021 1046 1076
Metalle; Änderung d. mechan. Eigenschaften v. —n und Legierungen bei tiefen Temperaturen 795; —, Best. der prozent. Verteilung v. —n u. Legierungen Z 237; —, fleckenlose 57; —, elektr. Schmelzen v. —n 672; —, Schmelzpunktsbest. an hochschmelzenden —n . . 863
Metallfilter 32
Metallhüttenkunde, systemat. Forschungen d. theoret. —, bes. des Kupfersteins . 685
Metallhüttenwesen, schwed. 424
Metallhydride, gasförmige 31
Metallkrystalle, Weiterwachsen von — 959
Metallegierungen, Analyse der — mit Hilfe der spez. Wärmen 637
Metalloberflächen, Reaktionen v. Gasen an — T 236; Oxydation v. — 32; Salzabsorption an — T 279
Metalloxyde, Bildung v. Hydroxyden bes. d. basischen — Z 280 Z 728
Metallsalze, Absorption v. —n auf metall. Flächen . . 324
Metallspritzverf., Schoopsches — 791
Metallstäubchen, elektro- u. magnetooptische Wirkung v. Flüssigkeiten, die — suspendiert enthalten . . T 1168
Metallthermometer, Quedlinburger — 641
Methämoglobinbildung . 960
Methan 926; —, Fraktion. Verbrennung v. Wasserstoff u. — mit atmosphär. Luft 784; — in Goldminen 903; Spaltung des —s 471; — in Stahlflaschen 596
Methylal, Einw. v. Brom auf — 553
Methylalkohol, Gew. aus Naturgas 226
Methylchlorid, Löslichkeit T 31
Methylcyclohexanol, Cyclohexanoxyd u. o— . . T 795
Methylmercaptogruppe, Thiophenoläther der Triphenylmethanreihe u. ü. farbvertiefende Wirkung der — 554
Methyl-2-phenyl-2-propanol-1, Deshydration des — T 1168
Metol, Darst. F 44
Miama 828
Mianin 1103
Mikroanalysenmethode T 324
Mikroben, essigsäurebildende — in der Darmflora v. Diabetikern T 1169
Mikrobenverfettung, Endomyces vernalis 855
Mikroelementaranalyse, Öfen zur — mit Rohrringbrenner 455
Mikro-Molekulargew.-Best. von Flüssigkeiten 914; — im Schmelzpunktapparat . 343
Mikroskop, Über — . . . 315
Milch, Herst. kondens. — T 766
Milchsäure, Vorkommen in grünen Pflanzen . . T 8
Milchsäureferment, Gewöhnung des —es an Gifte . . 795
Milchsäuregärung . . T 1049
Mineralchemie, magnetochem. Unters. d. Konstitutionen in der — T 795
Mineraldestillat, statt Terpentinöl angew. — . . . F 655
Mineralfarben, Anstrich mit — F 271
Mineralienanalyse nach röntgenspektroskopischer Methode 635
Mineralöl, Begriff . . . 595
Mineralöle, Kenntnis d. Capillaritätseigenschaften d. — 3
Mineralsäuren, Nachweis v. — im Weinessig 791; Wirk. d. — auf Rohcellulose . 795
Mineralsammlungen des Bergkollegiums T 280
Mineralwasserquelle, neue — in Algier 1157
Mischeinrichtungen, Mahl-, Probenahme- u. — für Erze 309
Mischmaschinen, Knet- und Passiermaschinen . . 1149
Mischsäure, Gefahr außergew. Leckage beim Transport von — 117
Misterde, Schädlichkeit der — 1169
„Mittelalterliches Hausbuch" Technologisches aus dem — (1480?) 341 346
Mitteldeutsche Ausstellung des Wiederaufbaus zu Magdeburg (Miama) . . . 828
Molasse-Kohle, Über — 1148
Moleküle, Bau der — T 1050
Molybdän, Säuren des Urans, Wolframs u. —s . . 552
Monochlortoluole . . T 1049
Montanwachs, färbende Bestandteile des —es 701; —, Zusammensetzung 595 Z 729
Moosbeerenpreßlinge, Verhalten gegen gasförmiges Ammoniak u. verd. Alkalien, —, Tee-Ersatz 7
Morphinäther, einige neue 31
Motorbetriebsstoffe, Zusatzmittel F 1018
Motoren, Verluste bei — mit Innenverbrennung T 1049
Motorenbenzin . . . F 1062
Motorenbenzol . . F 1062
Motten, X-Strahlen gegen — 27
Mottenschutzmittel: Eulan 159
Müll, Entgasung von — 1057; —, Verw. 106
Museums-Altertümer, Reinigung 571
Mutterkorn, chem. Zusammensetzung T 1049

Nachrufe: Bansa, Konrad 617; Bohn, René 297; Ebler 133; Gottstein 161; T. Sandmeyer 549 Schwarz, Richard 29; Solvay, Ernest . . . 533
Nahrungsmittel, Genuß- u. —, Chemie der — 1919—21 705 725 750 813 837 890 905
Nahrungsmittelchemie, halbmikrochemische Untersuch.-Verfahren T 1050
Nahrungsmittelchemiker, Amtsbezeichnung 1021; —, Mitteilungen für — 233; —, Prüfungsordnung für beamtete staatl. geprüfte — 405
Name, Mißbrauch d. —ns in Anpreisungen . . F 403
Naphthalin-Formaldehyd-Kondensationsprodukt, Eignung des —es zur Lackindustrie 714 Z 994
Naphthasäuren . . . F 742
Naphthensäure, Veredelung 863
Narkose und Oberflächenspannung T 795
Nasser Dampf 1104
Natrium, Best. d. —s im Aluminium u. in d. Tonerde durch Elektrolyse 745; — chrom(3) saures — 553; —, Fabrikation des Doppel-Superphosphates u. Darst. v. phosphors. — . . . 581 606
Natriumäthyl, Salznatur d. —s 959
Natriumbicarbonat, Darst. 1049
Natriumbisulfit, gleichzeitige Best. v. —, Natriumsulfit und freier schwefliger Säure F 339 F 402; —, Herst. von festem — F 315
Natriumcarbonat, Best. in Natriumbicarbonat F 358; —, Umsetzung v. — zu Natriumhydrat mittels Kalk F 118
Natriummalonsäureester, Einw. v. — auf Propanal-2-methyl-2-brom T 325
Natriumphosphat, Herst. F 295
Natriumpresse, verb. — . 251
Natriumsulfit, gleichzeitige Best. v. —, Natriumbisulfit und freier schwefliger Säure F 339 F 402
Natriumverb., Entwickl. der amer. Kaliindustr. und der Industrie d. — . . . 737
Natronabfallauge, Verfrachtung 585
Natronlauge, höchste Konzentration in den Handel kommender — F 1126
Naturforscherversammlung, Ausstellung „Industrie u. Wissenschaft" zur — . 900 Z 1126
Nebel, Absorption d. bei chem. Reaktionen auftretenden — 917
Nebenprodukten-Kokerei im Ruhrrevier 1920 . . . 222
Neon, Verwendung . . . 188
Neoytterbium, Atomzahlen des —s T 1169
Nernstsche Wärmetheorem, Anwendung auf verd. Lösungen 911
Nickel, Best. im Stahl 26 504 Z 1043; —, Bestimmung von Mangan, Chrom und — im Stahl 1085; —, gewichtsanalyt. Best. d. —s als Nickeloxyd 978; —, Best. d. Magnesiums im techn. — 91; —, Nachweis u. Best. v. — u. Kobalt in Silicatgesteinen 385; —, Unters. d. techn. —s 481
Nickelchromlegierungen, Dehnbarkeit d. Chroms u. d. — 791
Nickeldraht 729
Nickellegierung (neuer Stahl mit 60 % Ni) . . . 1169
Nicotin u. Herznerven . T 1049
Niederschläge, amorphe — u. kryst. Sole 796; —, Oberflächenveränderung v. —n 885
Nigrosin, Qualitätsprüfung für — F 70
Nilsson, Gedenkrede auf Lars Fredrik — 279
Nitral für d. Ernährung . 918
Nitralbildung, Dynamik der — aus Säureanhydriden und Säureamiden . . . T 325
Nitroaldehyde, Sauerstoffübertragung bei o— 886
Nitroglycerin, Bedeutung für d. Sprengstofftechnik . . 526
Nitrophenole, Giftigkeit versch. — für Sterigmatocystis nigra T 791
Nobelpreisträger 1921 u. 1922 1109
Novocain, Nachweis v. Cocain u. — in Leichenteilen 1004
Nullkegel, Bedeutung d. —s in d. Relativitätstheorie 796
Nutschen, Druckluft-— . 406
Nutschenstampfer . . . 225
Oberflächengleichgewicht des Serums T 1049; — des Serums u. gewisser kolloidaler Lösungen T 1169
Oberflächenspannung u. Narkose T 795
Oberflächen-Teerung der Straßen 23
Ochsengalle, Präparation F 951; —, präparierte . . F 1018
Odophon 519
Öl- u. Fettforschung e. V. Berlin, Wissenschaftl. Zentralstelle für — 257
Öle aus oberschles. Steinkohle 594; —, Bedeutung d. Temperaturabhängigkeit der Viscosität für die Beurteilung v. —n 575; —, Bohr- und Kühl— (wasserlösl. Öle) 1016; — u. Fette, Bleichen F 44; —, rostschützende — 576; —, „sulfierte —" . F 587
Ölhärtung 767
Ölheizer, elektr. Tauchsieder u. — 766
Ölindustrie Japans und der Mandschurei 550
Ölprüfmaschine, Suthausche — 992
Ölschicht, optische Meßgeräte zur Best. der Dicke der — in Lägern 575
Ölschichten, Ausbreitungsgeschwindigkeiten v. — auf Wasseroberflächen . . 791
Ölschiefer 810; — Deutschlands u. Tirols . . . 810
Ofen für Temperatur. von 2000° (für Wolfram) F 1083; — für Tiegel . . . 1080
Ofenkacheln, Glasieren von — F 447
Oleinsäure, katalyt. Zersetzung 1049
Oliven, Verarbeitung von — zur Ölgewinnung 669 Z 950
Oppau, Explosionsunglück v. — in astrologischer Beleuchtung 429 Z 728
Oppauer Explosion, Sitzung d. Reichstagsausschusses zur Untersuchung der — . 897
Organisation, Produktive — im Betriebe 877
Org. Chem., alte u. neue Vorlesungsvers. aus der anorg. und — T 236
Organ. Flüssigkeiten, Erstarrungspunkte reiner — als Anhaltspunkte für Temperaturen unter 9° C 795
Organ. Körper, Kenntnis der Gleichgew. zwischen einigen —n T 279
Organ. Verbindungen, Best. 753
Organometallverbindungen, systemat. Ausdehnung der Herst. v. — 1169
Osmium, Nachweis v. — mittels Kaliumrhodanats . . . 390
Osmotische Untersuchungen B 1028
„Osmoton"-Verfahren, Verfeinerung des Tones . F 93
Oxalsäure ein „Gegenstand des tägl. Bedarfs" F 251 F 294
Oxyaminophenylarsinsäure, Acetylderivat der — bei Syphilis T 1049 1169
Oxydation, katalyt. . . . 863
Oxyde, Reduktion mittels Wasserstoffs T 1169
Oxyproteinsäure des Harns 325
Oxysäuren, Konfiguration von — T 324
Ozon, Reindarst. 747; —, Reindarst. u. physik. Eigenschaften 909

Palmöl als Betriebsstoff 591
Papier, Rohgummizusatz zu — 164; —, auf Schlag sich dunkel färbendes — F 830 F 878; —, Überzugsmassen . F 446
Papierherst. aus Carmia-Faser 159
Papierholländer, Messung des spez. Mahldruckes bei —n 122
Papierkrankheiten, Eindämmung u. Behebung 561, 1077
Papyrus Graecus Holminensis, chem. Inkunabel, — T 279
Paraffine, Apparat zur Unters. v. —n, Wachsen, Harzen, Pechen, Asphalten . . 386
Parasiten, Chem. Mittel gegen — 856
Passiermaschinen, Misch-, Knet- u. — 1149
Pasteur, Vorgänger —s . . 1069
Patent eines Angestellten F 547
Patente deutscher Staatsangehöriger in d. Ver. Staaten, Verzeichnis F 203; —, Forderungen aus enteigneten amerikan. —n Z 673 Z 717 Z 787; —, Prioritätsrechte F 931
Patentgesetz, tschechoslowakisches 1017
Patentrecht, Begriff d. neuen Stoffes nach deutschem — 598
Patentenverlängerung, Dauer der — 598
Patentverletzungen, Warnung vor — 617
Pechanalyse, Beratungen der Analysenkommissionen für Gerstenextrakt u. — . . 537
Peche, Apparat zur Unters. v. Paraffinen, Wachsen, Harzen, —n, Asphalten . . 386
Pensionsversicherung d. chem. Ind. 337
Peptone, Herst. F 742; —, Willstätters Verf. zur direkten Best. v. Aminosäuren, —n u. Ammoniumsalzen org. Säuren T 324
Perillaöl 538
Perlen, Erkennung künstlicher japanischer — . . T 1049
Perlmutter, Nachahmung 787; —, synthet. Herst. auf chem. Wege T 1169
Permanganattiter, Konstanz d. — 1065
Peroxydase, Katalasewirkung von — 909
Persulfate, elektrolyt. Darst. von — F 94
Perylen, Synthese des — über das 1,12-Dioxyperylen T 325
Petra-Tageslichtwand f. Durchprojektion 1107
Petroleum geruchlos zu machen F 1107
Petroleumöle, Viscosität . 918
Petroleumvorräte, neuere Unters. über die — in den Ver. Staaten von Amerika . . . 89
Pfeffergeschmack und Konstitution T 1050
Pflanze, Einfl. der Ernährung auf Entwicklung d. — . 917
Pflanzen, Einw. löslicher Bleisalze auf — T 795; —, Fähigkeit d. —, Formaldehyd zu Zucker u. Stärke zu polymerisieren 859
Pflanzenchem. Mitteilungen 955
Pflanzenfamilien, chem. Vererbung in — 960
Pflanzenfresser, Bedeutung der Amide für — 917
Pflanzengebilde, Erhaltung zierlicher — 315
Pflanzenkulturvers. mit künstl. Licht 719
Pflanzenöl, Praxis der — Fabrikation 1034
Phenol, ultraviolettes Absorptionsspektrum . . T 1049
Phenol-Aldehyd-Kondensationsprodukte, Vergl. Untersuch. v. — als Ersatz für Naturschellack bei Polituren und Politurlacken 613
Phenole F 446; —, Alkylierung mit Benzolsulfonsäureestern 31; — physiol. Wirkung verschied. — am Wurm . 537
Phenolphthalein, Chlor- und Bromderivate des —s u. ihre Indicatoreigenschaften T 324

Seite
Phenylchromhydroxyd, Kenntnis des Penta- und Tetra—s 958
Phonographennadeln . . 45
Phosphate, Alter der marokkan. — T 791
Phosphorescierendes Zinksulfid 1127
Phosphorpentoxyd als Trockenmittel 703
Phosphorsäure, Einfluß der Humussäuren auf d. Assimilation der — 73; —, empfindl. u. sicher. Nachweis 1071
Photochemie, Aktuelle Probleme der — T 324
Photochem. Prozesse, Anwendung d. Quantenlehre auf — 884
Photogr. Aufnahmen, 5000 — in der Sekunde 123
Photogr. Emulsions-Papiere 171
Photogr. Papiere, Best. d. Silbergehaltes in —n . . 555
Photogr. Platten, Unterscheidung d. Schwellenwertes — 796
Photogr. Rückstände, Verwertung v. — 651
Photometr. Registrierungen, Übernahme — durch d. Physik-Institut der Universität Hamburg 137
Phyllosann 281
Physik, Unitätsproblem d. — 324
Physikal. Chemie, Jahresbericht über die Fortschritte der — 1921 497 522 527 569 589 613 638 662 683
Pillenherst., Hefenpräparate zur — 260
Pinsel, Leime für — . F 358
Platin als Sauerstoffüberträger T 8; —, Verhalten des —s bei starker Erhitzung 573 Z 1116
Platinersatz, Chromnickelstahl als — 303; —, Gefäße aus Eisenoxyd 128
Platin-Katalyse, Beeinflussung der — des Hydroperoxyds durch Röntgenstrahlen 343
Platintiegel, Ersatzmaterialien für — T 155
Plattenschichten, Entfernen 651
Polituren, Phenol-Aldehyd-Kondensationsprodukte als Ersatz für Natur-Schellack bei — und Polituriacken . 513
Politurgrundbeize . . . 339
Polycyclische Verb., Darst. hydrierter — 882
Polymerisation u. Depolymerisationen durch Licht . 915
„Polymethin-Farbstoffe“ T 597
Polymethylene, Stereochemie der — 915
Polysulfide, Trennen v. — F 202
Porzellan, Einfl. der Zusammensetzung auf seine Eigenschaften 752; — mit niedriger Brenntemperatur . 752
Porzellanrundöfen, Brandführung in Tunnel- u. — . 752
Potentialdifferenz zwischen zwei flüssigen Phasen . . . 895
Precht, 70. Geburtstag . 713
Pregl-Jodlösung . . F 1083
Preßzellstoff, Röhre aus — und Hartpapier 767
Primula japonica, Vergiftung mit — 1157
Probenahme - Einrichtungen, Mahl-, Misch- u. — für Erze. 309
Projektion, Petra - Tageslichtwand für — 1107
Propanal-2-methyl-2-brom, Einwirk. v. — auf Natriummalonsäureester . . T 325
Propanol - 2 - camphocarbonolide, Eigenschaften . . T 1049
Propiophenole, Untersuchung zweier $\alpha\alpha,\beta\beta$-substituierter — u. ihrer Spaltungsprodukte T 1169
Propylalkohol, n-— zur Händedesinfektion u. gegen Hautkrankheiten 299

Seite
Proteine, Kinetik der Hitzegerinnung v. —n . . . 536
Proteinsubstanzen, Bestimmung des Ammoniakstickstoffs 1168
Protocatechusäure, neue Bildungsweise 882
Provision f. Verkaufskommissionär F 225
Prüfungsordnung für beamtete, staatl. gepr. Nahrungsmittelchemiker 405
Pulver, Zusammenschweißen fester — durch Druck . T 8
Pyknometerflüssigkeit, Quecksilber als — 528
Pyrazolreihe, Isomerieverhältnisse in der — . . T 1050
Pyrene-Feuerlöscher . F 44
Pyrexglas 469
Pyridin, Nachweis . . . 877

Quantenlehre, Anwendung d. — auf photochem. Prozesse 884
Quarzglas Silex . . . 155
Quecksilber als Pyknometerflüssigkeit 528; —, Reinigung d. —s F 742; —Unters. auf Verunreinigungen . F 225
Quecksilberchlorid (Sublimat) Herst. F 71
Quecksilberoxycyanid, Explosionsfähigkeit v. — 299 794

Radioaktive Energie, techn. Ausnutzung 347; — Präparate, Prüfbetrieb 910; —s Mineral 866; —s Mineral: Dewindtit 383; —s Mineral: Soddit 407
Radioelemente als Indicatoren bei chem. Unters. . . 574
Radiosynthese v. Kohlenstoffverbindungen . . . 547
Radium, Einfluß auf die Keimung der Samen 1050; — zur Verbesserung der Färbung von Edelsteinen . . . 238
Radium-Rückstände, Joniumgeh. in — 178
Radiumstrahlung, chem. Wirkung der durchdringenden — 8
Räderzahl, Vermehrung der — der Gefährte 659
Raschigringe, Verwendung 817
Rastsche Camphermethode zur Mikromolekular-Gewichtsbest. auf Flüssigkeiten . . 914
Rattenvertilgungsgift . . 94
Rauchentwickler . . F 1062
Rauchgasanalysen, allgemeine graphische Verwert. d. Ab- u. — 657
Rauchgasprüfer 149; —, elektr. 848
Raumbeanspruchung für anal. Chemiker F 315
Raumheizung, elektr. . . 303
Rechenschieber 741 Z 785 Z 850 Z 1038
Reibemaschine, Hochleistungs- — 201
Reibungsverluste bei Motoren mit Innenverbrennung T 1049
Reinigungsverf. mittels aktivierter Schlämme? . . . 796
Reklame, Kosten der — 1062
Rektifikationskolonnen, Prinzip 51
Relativitätstheorie in der Philosophie T 854; — in der Physik 854
Rhenaniaphosphat . . . 534
Rheostat, Laboratoriums- — 387
Rhodansäureradikal, klinische Bedeutung 1093
Rhodymenia palmata, Efflorescenz von — . . . T 1049
Ricinolsulfursäure, Herst. F 295
Ricinusbohnen zu Klebstoff 260
Ricinusöl, Eindicken v. — F 93
Riedel, J. D., A.-G., Einführung neuer Aktien . . 1074
Röhren, Verzinkung, Verkupferung u. Verbleiung des Innern von — 598
Röntgenzwecke, Bariumsulfat für — 271

Seite
Röstgut, Feststell. von Kupfersulfat, -chlorid, Natriumsulfat u. -chlorid im — der Kiesabbrände F 22
Röstprozeß, eine für den — d. Kupfers wichtige Frage Z 92 Z 201
Rohbraunkohlen, Vergasung von erdigen — 625
Rohcellulose, Wirkung d. Mineralsäuren auf — . . . 795
Rohfasertypen, Best. v. Mahlprodukten in Gebäcken, Speisen usw. 969
Roheisen, Entschwefelung von — und Stahl 65
Rohr, Bleichen v. Stuhl— F 1151
Rohrzucker, katalyt. Verbrennung des —s . . . Z 280
Rohrzucker, vergl. Absorption v. — und Caramel . . . 770
Rohzink, Verunreinigung d. —s beim Raffinieren in Eisenkesseln F 786
Roßkastanienmehl, Kleister aus — 787
Rotaskop, Raynersches — 659
Rotguß, titrimetr. Best. d. Antimons und Zinns im — 790
Rübenzucker-Fabrikation, Fortschritte 1921 77
Rührwerke, Grund- — . 605
Rum, deutscher 161 185; —, Geruchsprüfung . . . 934
Rumänien, Aussichten deutsch. Chemiker u. Ingenieure in — 809
Rumpler-Tropfenauto . . 119
Rundspruchdienst . . . 94
Ruß, Prüfung . . . F 44
Rutaceen, chem. Inhaltsstoffe der — 856
Ruths, Dampfspeicher in der chem. Industrie 1105; — Vaporakkumulatorsystem 1049 — T 1169

Saccharase, Phosphorgeh. d. — T 279
Säuredurchlässigkeit des mit Stellakitt gemauerten Behälters F 566
Säurereste, intramolekulare Wanderungen von —n T 324
Salpetersäure, Reaktion . 807
Salpeterverluste bei der Schwefelsäurefabrikation . 1036
Salzabsorption an Metalloberflächen T 279
Salzbildungen, interessante — in d. amer. Weststaaten 833
Salzgehalt, Schätzung des —es im Meerwasser . . . 1168
Salzsäure, Behälter zum Lagern kalter — F 546
Samen, Ermittl. der Lebensfähigkeit v. — auf biolog. Wege T 816; —, Einfluß des Kalkes auf die Ausbeute der — während der Keimzeit T 1169
Sandmeyer, Dr. T. † . . 549
Sandmeyersche Reaktion, Erklärung der — 1042
Santoperonin, ein neues Wurmmittel . 993 1081 Z 1126
Saponin, erstes Vorkommen des Namens — Z 127
Saturationsfett . . . T 806
Saturationsöl . . . F 718
Sauerstoff, Explosion von verdichtetem — 1140; —, Herst. aus Luft 27
Sauerstofferzeugung, Luftverflüssigung sowie Stickstoff-u. — 85
Scandium, Abscheiden u. Reinigen des —s aus dem Thorveitit von Madagaskar . 1169
Scandiumsalze 787
Schadenersatzpflicht der Eisenbahn für verloren gegangene Güter F 495
Schädlingsbekämpfung durch Kupfervitriol mit Harzsalzen 652
Schamotteerzeugnisse, Unters. v. — u. dgl. auf Beständigkeit bei Temperaturwechsel 752

Seite
Scheintotpistolen, Patrone für — F 427
Schellack, Entstehung, Verarbeitung u. Unters. 265 291; —, Natur des —s 80 1140; synthet. — 771
Schieferabfälle, Verwendungsarten i. —n 495
Schiefermehl als Füllstoff 99; — als Füllmittel für Düngemittel 723
Schießpulver als Kraftstoff 45
Schiffsbodenanstrich, neuer 312
Schilde - Zerstäubungs - Trocknungs-Verf., Bedeutung f. d. chem Ind. 855
Schlackenverarbeitung zu Baumaterial 492
Schlagwetterlampe, hörbar anzeigende — 42
Schlamm- u. Kloakengase . 51
Schlauchfilter zur Reinigung feuchter Luft . . . F 383
Schmelzkessel, Sollen — und Destillierblasen mit überhitztem Dampf geheizt werden? 17 Z 629 Z 314 Z 494
Schmelzofen, elektr. — . 338
Schmelzpunkt, Stoff mit — zwischen 25 u. 30° C . F 1063
Schmelzpunktbest. an hochschmelzenden Metallen 863; —, elektr. — nach Uytenbogaart jr. 493
Schmiedeeisen, Schutzanstrich F 1018
Schmiermittel, Einkauf u. Prüfung F 225; —, physik. Meßmethoden für die Bewertung von — T 816
Schmieröl, Herstellung von Benzin u. — aus Kohlen und Rohölen 377
Schmieröle, Rückstandsbildung von — 911
Schneiden unter Wasser F 250
Schnellextraktionsaufsatz 43 Z 93 Z 201 Z 269 Z 293
Schornsteine, Wiederherstellung durchgerosteter, eiserner — 94; —Steigesteine für — 1169
Schraubenschlüssel . . . 119
Schreibmaschinen . 45 155
Schrift, Sichtbarmachung zerstörter —en . . . F 338
Schutzüberzug beim Einsatzhärten 911
Schwedische Zeitskala . 279
Schwefel, Best. v. — in Eisenpyriten 817; —, Gew. v. — nach dem Frasch-Verf. 574; —, hochprozentiges Wasserstoffsuperoxyd (Perhydrol) z. Best. des Gesamt— im Leuchtgas 79; — in der Kohle 859
Schwefelarsen, Ausflockung d. kolloidalen — . . . 1169
Schwefeldioxyd, Belästigung d. Nachbarschaft durch — F 359 F 427
Schwefeleisen, Schmelzen v. — F 494
Schwefelgeh., Schnellbest. des —s v. Eisen und Stahl 1025
Schwefelkohlenstoff, Gew. nach dem Taylor-Verf. . F 446
Schwefeln 743
Schwefelsäure, Eisenbetonkasten für — F 294; —, Herst., neue Methode 699; —, Schalensystem zur Konzentration der — . . 38
Schwefelsäurefabrikation, Salpeterverluste 1036
Schwefelsäure - Turmsystem, Eine Beobachtung im Betriebe des —s . . . 847
Schwefelsaure Tonerde, Eisengeh. in — F 383; —, Best. d. freien Säure in Lösungen von — 302 Z 504
Schwefelverbindungen, über phosphorescierende — 796; —, Autoxydation organischer — T 1169
Schwefelwasserstoff, Auswasch. v. — mit Sodalösung 817; —, Gew. v. Soda u. — aus

Seite
Sulfat u. Kohle 633; —-Fällung, Einfl. neutraler Chloride auf — 915
Schwefelzink, phosphorescierendes — 1169
Schweflige Säure, gleichzeitige Best. v. Natriumsulfit, Natriumbisulfit und freier — F 339 F 402; —, Überführung v. — in Schwefelsäure 831
Schwingungsenergie Ausnutzung 975
Secretol, Fettspalter „—“ 598
Sedimentations-Analyse, techn. 535
Sedum Telephium L., äther. Glucosid im — . . T 791
Seidenfarbstoffe . . . 431
Seifen aus Maismehl . 412
Seifenblasen, Verw. . F 742
Seifenfabrikation, Ammoniak zur — 188
Seifenlösungen für Härtebest. F 878
Selbstversicherung in der chem. Ind. 565
Selen aus 6 isotopen Elementen 1093; —, Einwirkung des —s auf Gold 795; —, Einfluß auf die Keimung der Samen 1050; —, Einfluß des —s auf die Entwicklung der Pflanzen mit oder ohne Einfluß der Radioaktivität 1169
Selenoxydchlorid oder Diäthyltellurid als Zusatz zu Benzin 476
Selensäure, Unters. über — T 236
Selenstickstoff . . . T 324
Sera, Gew. keimfreier — und Enzyme in Ampullen . 973
Serum, Oberflächengleichgewicht des —s T 1049 1169
Sesamöl, Baudouinsche Reaktion auf — F 851
Sesamsaat, Verarbeitung . 18
Sesquiterpene, Kenntnis der — T 1050
Sheawachs, Shiwachs, Zusammensetzung . . F 23 F 93
Shiwachs F 23 F 93
Siedepunkt v. Flüssigkeiten 796
Silagefutter, Best. v. Säuren im 939
Silanbildung, Reaktionsmechanismus d. — aus Magnesiumsilicid 883
Silber, Gew. aus photogr. Bädern u. Platten F 742 F 766; Silber, Kenntnis d. kolloiden d. —s 865; —, Nachweis in Erzen 1049
Silberbest., Halogen- u. — in photogr. Präparaten . . 555
Silberdiacetat, Reindarst. von Bleitetraacetat (-propionat) und — 958
Silbergeh., Best. in photogr. Papieren u. dgl. 555
Silberlegierungen, Scheidung der — F 154
Silbernachweis in Erzschliffen 1067
Silbernitrat, Raum zum Krystallisieren v. — . . F 154
Silberspiegel, Herst. . F 226
Silex, Quarzglas — . . . 155
Siliciumcarbid, Untersuchungsmethoden für — . F 1083
Silicofluoride, Verw. v. — zu Vergiftungszwecken . . 73
Sicherheitskugeln . . . 43
Silurium 1127
Sitzungsberichte: Académie des Sciences, Paris 791 795 816 1049 1168; Akademie der Wissenschaften in Wien 8 325; Chem. Ges. Freiburg i. Br. 324; Chem. Gesellschaft in Karlsruhe 8 1168; Chem. Gesellsch. zu Marburg 1050; Chem. Gesellschaft, Zürich 1050; Chem. Sektion der Schles. Ges. für vaterländ. Kultur (Chem. Ges. zu Breslau) 236 1050; Dresdener Chem. Gesellschaft 31 236;

Seite

Heidelberger Akad. d. Wissenschaften 236 325; Kemiska Sällskapet, Stockholm 324; Kemistsamfundet 1049; Münchner Chem. Gesellschaft 31 280; Physiologenver. gemeinsam mit Kemiska Sällskapet 324; Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin 324 796; Ungar. Naturwissenschaftl. Verein, Budapest 31; Verein deutscher Eisenhüttenleute 817; Verein Österreichischer Chemiker, Wien 325 1050; Vetenskapsakademien in Stockholm 279
Soda, s. u. Ammoniaksoda; —, Gew. v. — u. Schwefelwasserstoff aus Sulfat und Kohle 633
Sodaseen, zur Kenntnis der — 450
Soddit, radioaktives Mineral 407
Soddy, Frederik, Nobelpreisträger 1109
„Sofortverkehr“ im Fernsprechbetrieb 45
Sole, amorphe Niederschläge u. kryst. — 796
Solvay, Ernest — † . . . 533
Sparglühkörper 99
Speisefette, künstl. . . . 157
Speisesirup, Herst. und Betriebsarbeit 5
Spektroskopie im Laboratorium u. Betriebe . 465 490 514
Spezialitäten, Übers. der 1921 bekannt gewordenen therapeut. Neuheiten, einschl. — u. Geheimmittel 157 181 206 209
Spindelölraffinat mit „ca“Angaben F 178 F 202 F 250
Spinnfaser Arghan . . . 1151
Spiritus Formicarum D. A. B. V., Unters. d. — auf Gehalt an Ameisensäure . . . Z 717
Spiritus, mehr Absatz für — 125 181 299 345
Spiritusabsatz — eine Preisfrage 277
Spirituserzeugung und -absatz 253 389; —, Zur Frage der landwirtschaftl. — 321 593 889; — u. Kartoffelverbrauch 1129
Spiritusfrage 429; — — eine Absatzfrage 205
Spiritusgewinnung . . . 9
Sprengluft, Verw. flüssiger Luft in der Technik, speziell als Sprengstoff, (—) 552
Sprengluftverfahren . . . 23
Sprengstoff, neuer hochbrisanter Sicherheits-— „Brazilite“ 412 —, Verw. flüssiger Luft in d. Technik, speziell als — (Sprengluft) 552
Sprengstofftechnik, Bedeutung des Nitroglycerins für die — 526
Spritzflasche, Überdruck-— 224
Stadt-Laboratorium zu Riga, Jahresber. über d. Tätigkeit des — 1921 368
Stähle, Wiederverwertung verbrannter — 106
Stärkezuckersirup, Analyse auf optischem Wege 1101
Stahl, Eindringen des Abschreckmittels in den — T 1169; —, neuer 1169; —, Best. v. Chrom und Nickel im — 504; —, Best. von Mangan, Chrom und Nickel im — 1085; —, Best. des Kobalts im — 430; —, Nickelbestimmung im — Z 1043; —, Entschwefelung v. Roheisen u. — 65; — v. großer Zugfestigkeit 547; — u. Eisen, Schnellbest. d. Schwefelgeh. v. — 1025
Stahlbad zu desoxydieren 743
Stahldrehspäne, Guß aus — 141
Stahlsorten, Nickelbest. in versch. — 26; —, thermoelektr. Kontaktkraft z. Identifikation einiger — . . . 796
Stapelfaser u. Kunstseide 596
Starrluftschiff mit evakuiertem Luftschiffkörper 27
Stasit, dem Dewindtit dimorphes Mineral T 1049
Stearin u. Glycerin aus Bohnenöl 903
Steigesteine für Schornsteine 1169
Steingut, Wärmeausdehnung von — 752
Steinholzherst., Verbesserungen der — 88
Steinkohlen, künstl. 99; Selbstentzündung d. — . . . 802
Steinkohlenteer, bes. Verstopfungs - Erscheinung des Kühlers bei der Destillation von — 544
Steinkohlenteerpech, Nachweis im Naturasphalt 1156
Stempelaufdruck auf Glas 339
Stempelfarbe für Fleischbeschauer F 1150; —n, gesundheitliche 9
Stereochem. Studien . T 279
Sterigmatocystis nigri saure Gärung durch — . . . T 1049
Sterilisation, partielle — des Bodens 796
Stickoxydul, pharmakolog. Wirkung des —s 959
Stickstoff, Fünfwertigkeit des —es d. arom. Amidosalze 101
Stickstoffbest., Zusatz v. Wasserstoffsuperoxyd bei der Kjeldahlschen — Z 8
Stickstofferzeugung, Luftverflüssigung sowie Sauerstoff-u. — 85
Stickstoffverbindungen, Best. des Ammoniakstickstoffs in organischen — 1168
Strahlungspyrometer . . . 20
Straßen, Oberflächen-Teerung 23 135; —, Pflasterung mit Gummi 94 255 1028
Straßenbelag, Kautschuk für — 1028
Streichhölzchen, Erfindung der — Z 187
Streusalz, Herst. F 339
Strohbauweise 155
Stromdichte-Spannungsmessungen bei d. Elektrolyse von Metallsalzen in Pyridin T 325
Strom-Erzeugung künstl. Nachahmung der biolog. — . 909
Strophantinwirkung u. Ionenwirkung 960
Suberon, Derivate des —s T 816
Sublimat, Herst. v. Quecksilberchlorid-— F 71; Einfl. d. Wasserstoffionenkonz. auf d. antisept. Wirkung d. —s 960
Substanzen, Eigenschaften längere Zeit getrockneter — 931
Substitution, über den Einfluß d. — in d. Komponenten binärer Lösungsgleichgew. T 325
Sucrasewirksamkeit, Gesetz d. — T 791
Süßstoff - Gesetzgebung, die deutsche — 361
Sulfitablauge, Ester-Gerbstoffe aus — 1071; — als Unterscheidungsmittel verschiedener Leimarten . . . 1125
Sulfobenzid 791; —, neue Derivate des —s T 795
Sulfocyansäureradikal, klinische Bedeutung 1093
Sulgine 931 Z 1116
Sulzer, trockene Kokslöschung nach System — . . . 1115
Superphosphat Fabrikation des Doppel-—es u. Darst. von phosphors. Natrium 581 606
Syphilis, Acetylderivat der Oxyaminophenylarsinsäure bei — T 1049 T 1169; Wismut in der Prophylaxe der — T 791
Syphilisheilmittel 771

Tabak, Best. d. Nicotins im — u. —rauch 1001
Tabakstaub, in Zigarrenfabriken abfallender — . F 1126
Tageslicht, imitiertes — . 703
Tageslichtwand, Petra-— für Durchprojektionen . . 1107
Talgdrüsen, direkte Bindung v. Fetten durch die — T 1169
Tannax u. Eichgerbstoff T 324
Tantiron F 1019
Tarifvertrag mit d. akad. Angestellten 1002
Taschenbatterien 885
Tauchkocher, elektr. . . . 631
Tauchsieder, elektr. — u. Ölbeizer 766
Taupunkt, Apparat nach Wa. Ostwald zur Best. d. Feuchtigkeitsgeh. v. Gasen mit Hilfe des —es 92
Tautomerie, Desmotropie u. — 1168
Technik, elektrotherm. Prozesse der — 970
Technolog. Unterricht u. Apparatewesen 887
Tee-Ersatz, Bereitung ein. —es 7
Teer zur Zementimprägnierung 655
Teerhaltige Brennstoffe, mechanische Einrichtungen zur restlosen Ausnutzung — 1121
Teeröl, Wasserbestimmung in — und in Teer . . . F 1107
Teerphenole, hochmolekulare T 8
Telephon, neues automat. 251
Tellur, „dynamische“ Allotropie des —s 1169
Tellurvergiftung, ein seltener Fall v. — . . . 722, Z 1043
Temperaturen, Erstarrungspunkte reiner organ. Flüssigkeiten als Anhaltspunkte für — unter 0° C 795
Temperaturen der Feuerungen 1033
Tenorit, Krystallstruktur des — T 1050
Terbium, spektralanalyt. Unters. zum Nachweis eines bisher unbek. Elementes der —gruppe u. d. Bogenspektrum des —s T 325
Terpene, Fortschritte 1921 1041 1065 1086 1089
Terpentinöl, Zusammensetzung des —s v. Aleppo . . . 795
Tetralin F 339
Textilind., Chemie und Physik in der — 856
Therapeut. Neuheiten, Übersicht der 1921 bekannt geword. —, einschl. Spezialitäten u. Geheimmittel 157 181 206 209
Thiazolderivate, neue Bildungsweise von —n der Anthrachinonreihe . T 325
Thionylchlorid, Wirkung auf die α-Säurealkohole . T 1168
Thiophenoläther der Triphenylmethanreihe u. d. farbvertiefende Wirkung der Methylmercaptogruppe . . 554
Thorium X, oxydaseartige Eigenschaften des — . . . 791
Thorveitit, Abscheiden u. Reinigen des Scandiums aus dem — von Madagaskar . 1169
Tiefdruckverfahren, neues 271
Tiegel, Ofen für — . . . 1080
Tierische Stoffe, Verarbeit. — auf Gelatine u. Leim 113 151
Tintenbildung 907
Titerstellungsmethoden . 1065
Titrierapparat mit automat. Nullpunktstellung . . . 117
Ton, Unters. über d. grünen Zustand des —es 752; —, Verfeinerung des —es, „Osmoton“-Verfahren . F 93
Tone, Kaoline, —, Bauxite usw., Glühverlust u. Porosität 1168
Tonerde, Abscheidung d. Eisenoxyds u. d. — mit d. Kalk nach d. Nitratmethode . 817
Torf, Verkohlen von — F 270 F 271
Torfverwertung u. -veredelung 576
Totenschau 1922 1161
Transformatoren, Indikator für — 719
Transformatorenanlage . 123
Traubenzucker für die Lederindustrie F 674
Trinkwassersterilisation mit Chlor 1092
Trockenbatterien, galvan. Elemente u. — 37; —, Kenntnis der — Z 717
Trockenschrank, Klein-, Wärm- und — 92
Trocknungs-Verf., Krause-— 620
Tropanreihe, Arbeiten aus d. — T 324
Tropfpunkt, Best. des —es von Fetten, Wachsen, Paraffinen usw., insbes. von Bitumina Z 8
Trypanosomen - Heilmittel „Bayer 205“ 855
Tubenfüll- und Schließmaschinen, automatische für Hand- und Kraftbetrieb . . 1125
Tuberkulose, Mittel gegen — Natriummorphuat . . . 708
Tuffit 183
Tunnelöfen, Brandführung in Porzellanmund- u. — . 752
Tunnelofen, Wärmewirtschaft des —s 752
Turbinentrommel, nahtlose 94
Typhus-Tabletten, Anti-— 319

Überchlorsäure, Trennung des ätherhaltigen Alkohols v. — F 178 F 225
Über-Mikroskop 315
Übersättigungsspanne, quantit. Analyse durch Messung d. — bei Reaktionen 957 1089
Überschuß an Reagens in der chem. Analyse 1059
Überzugsmasse für Schreibflächen F 518

Ultraviolettes Licht, Verw. v. — bei der Analyse . 587
Umsatzprovision F 587
Undulationstheorie, Gültigkeitsgrenze der — 324
Unglücksfälle beim chem. Arbeiten T 1050
Untersuchungen, Gebühren für chemische — F 1083
Unterwasserschneide - Apparat 539
Uran, Säuren des —s, Wolframs und Molybdäns 552; —, Spektroskopie des —s T 324
Uranerze v. Madagaskar, Blei in den —n 791
Uranoxyde 795; —, Beziehungen zwischen versch. —n T 795
Uransalze, Triboluminescenz der — und 3 neue organ. Uranverb. 450
Uranstähle 484
Uranverb., Triboluminescenz der Uransalze, und 3 neue organ. — 450
Urlaub, Anspruch . . . F 995
Urteergew., Entwickelung d. — und Verarbeitung . . 594

Vakuumverdampfung v. Flüssigkeiten 198 245 290 335 354
Vakuum-Vorstoß mit Kühl- u. Heizvorrichtung 830
Vaporakkumulatorsystem, J. Ruths — 1049 1105
Vegetation in sauerstoffarmen Mitteln T 1169
Verätzung durch Carbolparaffin 23
Veraschung nach Kjeldahl im Mikromaßstabe 785
Verbleiung, galvanische — F 1150
Verdampfungswärme, Maximum der — 1049; — im Sättigungszustand für Argon, Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff . . . T 1169
Verein für Chem. Industrie in Mainz, Einführung neuer Aktien 1073
Vergiftungszwecke, Verw. von Silicofluoriden zu —n . 73
Verkaufskommissionär, Provision für — F 225
Versammlungen: Gaswerk-Chemiker in Hamburg 817; Deutsche Naturforscher und Ärzte, Hundertjahrfeier in Leipzig 853 861 882 907 914 958; Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern, 63. Hauptversamml. in Bad Homburg 1091 1114; Ges. f. Braunkohlen u. Mineralölforschung an d. Techn. Hochschule Berlin, Jahresversammlung 810 815; Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure in Berlin, Hauptvers. 103 122; Deutsche keramische Ges., Hauptversamml. in Dresden 752; Ges. Deutscher Metallhütten- u. Bergleute, E. V., 10. Hauptvers. in Magdeburg 685; Technik, Tag d. — in Frankfurt a. M. 953; Verb. selbständiger öffentl. Chemiker e. V. in Plauen 1002; Verein deutscher Chemiker, Hauptvers. in Hamburg 526 534 550 573 594 617; Verein Deutscher Gießereifachleute, 12. o. Hauptvers. in Kassel 727; Verein Deutsch. Zuckertechniker, 32. Hauptvers. in Quedlinburg 640; Verein zur Wahrung der Interessen der chem. Industrie Deutschlands, Hauptvers. in Leipzig 861; Wissenschaftl. Station für Brauerei in München, 45. o. Mitgliederversamml. 8 31
Versicherung, Selbst-— in der chem. Ind. 565
Verträge, Abschluß v. —n ins Ausland F 250
Viscosität, spez. — . . . F 519
Vitalis de Furno, Sammelbuch des — u. Bedeutung für die Gesch. der Chemie 25 50 55
Vitamine, Physiol. Unters. an — n B u. wasserlösl. Biokatalysatoren T 279
Vogelzug, Rätsel d. —es T 280
Vorlegeflasche zur quantitativ. Feststellung eines kontinuierl. Gasstromes 406
Vor vierzig Jahren — . . 525
Vulkanfiberspäne, Verw. F 44
Vulkanische Energie . . 891
Vulkanisierungsmittel . 303

Wachsbeizen für Eichenholz F 806
Wachse, Apparat zur Unters. v. Paraffinen, —n, Harzen, Pechen, Asphalten 386; —, künstl. 851 Z 1116
Wachsgießmasse, Herst. F 743
Wachspapiere, Kleben von — F 44
Wärm- und Trockenschrank, klein. — 92
Wärme, Beseitigung in Fabrikräumen F 383 F 402; —, spezif. — des gesätt. Benzoldampfes T 1049
Wärmeleitfähigkeit, Messung d. — bei Glühtemperaturen 796
Wärmeschutzstoff, Gummischwammasse . . . 1023
Wärmespannungen und ihr Einfluß auf Form und Volumenänderung beim Härten 347
Walkerde, Gew. in den Verein. Staaten und England . . 40
Walzenstraßenantriebe, elektr. — u. ihre Rückwirkung auf den Hüttenbetrieb . T 817

Seite
Wandstärke, Berechnung der — bei einem Schmelzkessel F 154 F 250
Warenzeichen als Werbemittel 598
Warmwasserheizkörper, Verhindern des schnellen Abkühlens F 294
Waschblaupaste . . . F 546
Waschöl F 1150
Wasser, Untersuchung an Ort und Stelle B 1028
Wasserbestimmung, selbsttät. Meß- u. Umlauf-Apparat nach Dr. Aufhäuser f. d. vereinfachte — mittels Xylols 1149; — in Teeröl und in Teer F 1107
Wasserbindungsvermögen gehärteter Fette 793
Wasserdichten von Geweben durch Elektrizität . . 255
Wassergasanlagen, Betrieb von — 1092
Wassergaserzeugung . . 817
Wassergasprozeß, Wärmeökonomie des — 1092
Wassergehalt, Best. d. — mit einem neuen Schnellwasserbest.-Apparate nach S. H. Meihuizen 649
Wassermesser 1114
Wasserstoff, Diffusion v. Kalk oder — durch Platin u. Eisen 884; —, fraktion. Verbrennung v. — und Methan mit atmosphär. Luft 784; —, Selbstentzündung . . . 363
Wasserstoff-Ionen-Konzentrationen, Best. mit Hilfe versch. Indicatoren 535; —, Best. d. — einer Lösung T 791; —, Eigensch. des Bodens u. d. Pflanzen T 279
Wasserstoffsuperoxyd, Bildungsgeschwindigkeit u. Gleichgew. des —s 8
Wasserverbrauch, Kontrolle in d. chem. Ind. 803
Wasserverluste, Einschränkung der — 1093
Wattmesser, neuer — . T 1049
Weinessig, Nachweis v. Mineralsäuren im — 791
Weinhefen, Zusammensetzung der Hefeweine und — . 1168
Weinschenkit 961
Weißmetallfutter für Gleitlager 123
Wellenbrecher, Preßluft als — 319
Welteis, Wunder des —es Z 127
Werkzeugstahl 339
Wettbewerb, unlauterer — F 903
Wiener Internat. Messe, II. — 313
Wildverbiß F 878
Wirtschaft, Lage der deutschen — 861
Wismut, Verw. des —s in der Prophylaxe der Syphilis T 791
Wismutverbindung, therapeut. Wirkung einer — d. aromat. Reihe 816
Wissenschaft, Förderung der — in der Praxis . Z 1116
Wissenschaftl. Zentralstelle für Öl- u. Fettforschung e. V., Berlin 257
Witherit, Bariumcarbonat F 718
Wolfram, Herst. v. molybdänfreiem — F 1062
Wolfram, Säuren des Urans, —s und Molybdäns . . 552
Wolfram, Umwandlung in Helium 275
Wolfram und Wolframlegierungen, Ofen für — . . . F 1083
Wolframdrahtlampen u. Spiegel, Vorrichtung aus — 183
Wolle, mottenechte — mittels Eulan-Bayer 573
Wolleffekte Herst. v. — in stückfarbigen Wollstoffen 945
Wunderkerzen . . F 719 F 830
Wurmmittel: Santoperonin 993 1081 Z 1126
Wurzelkonzentration, Einfl. d. — auf Bewertung des Brauwassers 31
Xenon, Best. 1049
X-Strahlen gegen Motten 27
X-Strahlenbündel, Messung des mittleren Durchdringungsvermögens eines —s . . T 816
Xylan, Vorkommen bei den Florideen-Algen . . T 1049
Zähler in Uhrform . . . 403
Zahnschmerzen, Benzylalkohol gegen — 835
Zaponlack, Irisieren . F 830
Zeitungspapier aus „Berggummi" 447; —, völlige Entfernung d. Druckschrift von — 635
Zellatmung, Pharmakologie der — 236
Zellstoff-Chemie aus dem Gebiete der Kunstseide . 122
Zellteilung, Einfl. d. osmotischen Druckes auf — T 791
Zementdachsteine, wasserdichte 1037
Zementfabrik, Umwandlung od. Neuerrichtung F 202 F 270
Zementimprägnierung, Teer zur — 655
Zementöfen, Staub v. — niederzuschlagen F 358 F 446 F 546
Zersetzungsspannung u. Elektrodenpotentiale bei d. Elektrolyse v. Metallsalzen in Pyridin T 325
Zerstäubungsapparat nach Schneider 570
Zerstäubungstrocknungsverf., Bedeutung für die chemische Industrie 619
Ziegel aus Dolomit . . . 951
Ziegeleien, Koksgrus in — 155
Zink und Krebs . . . 1049
Zinkäthyl, Elektrolyse des —s 959
Zinkbest., maß- und gewichtsanalyt. — in der Praxis 6 29 53 97 101 125 133 138; —, titrimetr. — T 1004
Zinkdestillation 840
Zinkoxyd, mit Kupfer bez. Kupferoxyd verunreinigtes — F 359
Zinksulfid, grün phosphoreszierendes — 1127
Zinktrennung mit Ammoniumphosphat 365
Zinn, Best. v. geringen Mengen F 878 F 902; Gew. v. reinem — aus —-asche F 742; —, titrimetr. Best. d. Antimons u. —s im Rotguß 790; Trennung v. — u. Antimon F 294 F 339 F 358 F 382; Unters. an aluminiumhaltigem — 620
Zinngehalt, Schnellmethode zur Best. des —s im Lagermetall 698 Z 994 Z 1082
Zinnlegierungen, Analyse F 470; Unters. eisenhaltiger — 269 Z 777
Zinnwasserstoffgas, elektrochem. Darst. 885
Zirkon, neue Verwendungsmöglichkeiten . . 380 879
Zirkonerde, Prüfung der — F 1083
Zucker, Luftverbesserung durch Verbrennung v. — . . 128
Zuckerchemie, Fortschritte und Probleme T 1049; Neues aus der — T 324
Zuckerfabriken, Wärmewirtschaft d. — 640
Zuckergruppe, Studien in der — T 324
Zuckerhausarbeit, Beobachtungen der letzten Betriebsjahre 640
Zuckerlösungen, Trocknung v. — mit Arzneistoffen F 294; konz. — F 674
Zuckerrüben, Zusammensetzung wilder — 795
Zündmaschine, Geschichte der Doebereinerschen — (Platinfeuerung) 677
Zündungsmesser nach System Grebel-Velter 1169
Zustandsdiagramm Cu-Sn-Sb F 586

Buchbesprechungen.

Seite
Aggregatzustände-, Zustandsänderungen der Materie in Abhängigkeit v. Druck und Temperatur 811
Aluminium, Verbreitung des —s u. Bedeutung für Pflanzen 255
Analyse, Anleit. z. qualitat. — 1028; — Leitfaden d. quantitativen — 708
Analyt.-chem. Arbeiten, Hilfsmittel u. Grundlagen des präpar.-chem.- u. —s . 141
Anorg. Chemie, Lehrbuch . 811
Arzneimittel, Erkennung und Prüfung aller — 999; —, volkstümliche Namen 1028; Nebenwirkungen d. modernen — 818
Arzneimittelsynthese auf Grundlage d. Bezieh. zwischen chem. Aufbau u. Wirkung 303
Bäckerei, neue Erkenntnisse auf dem Gebiete der Müllerei und — 708
Baumwolltextilindustrie, Hundert Jahre — 1157
Baustoffe, feuerfeste — . 999
Berzelius, Briefwechsel zwisch. — und Gahn 1028
Bitumen, Erdöl, —, Ölschiefer u. künstl. Schmieröle . 753
Bleichen d. Pflanzenfasern 1111
Bleivergiftung u. Bleiaufnahme 369
Brennstoffe, Verfeuerung flüssiger — 255
Campher, technisch-synthet. — 255
Capillaranalyse und ihre Anwendung im pharm. Laboratorium 935
Chemie, Einführung in die — 1111; —, geschichtl. Entwicklung der — 303; —, Grundbegriffe d. modernen — 571; Lehrbuch der — für höhere Lehranstalten 505; — und Mineralogie 391
Chemie-Examen, Färberlehrling im — 1028
Chemikalien, volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen und — 1028
Chemikalienhandel, Dr. J. Bischoffs Taschenbuch für den — 183
Chemiker-Kalender 1922 . 80
Dampfmesser 571
Diazoverbindungen . . . 128
Drogen, Volkstümliche Namen für Arzneimittel, — u. Chemikalien 1028
Eisen u. Stahl, Probenahme und Analyse v. — . . . 999
Elektrochemie wässeriger Lösungen 753
Elektrohistologische Unters. an Pflanzen und Tieren . 818
Emailrohmaterialien, Chem. Technologie der — . . . 1028
Erdöl, Bitumen, Ölschiefer u. künstl. Schmieröle . . 753
Experimentelle Forschung, Anfänge d. — und ihre Ausbreitung 571
Färberei, Handbuch der — der Spinnfasern 80
Färberlehrling, Dr. A. Kielmeyers — im Chemie-Examen 1028
Farbenchemie, Handbuch, 811; —, Lehrbuch 128
Farbwarenkunde 183
Feinbaustudien, Röntgenograph. — 128
Fette, Abriß der — vom chem. u. physiol. Standpunkte 391
Firnisse, Harze, Kunstharze, — und Lacke 128
Flüssige Luft, Sauerstoff . 141
Forscher, aus der Werkstatt großer — 708
Forschungsberichte, Wissenschaftl. — 999
Gahn, Briefwechsel zwischen Berzelius und — . . 1028
Gaswerke, modern — Practice 391
Gehes Codex, Nachtrag I 1922 u. Hersteller-Verzeichnis 1111
Geschichte der Chemie, „Pagine di Storia della Chimica" 753
Getränke-Ind., Betriebspraktikum für — u. dgl. . . 935
Glycerin, Fabrikation der Margarine des —s u. Stearins 708
Harze, Kunstharze, Firnisse u. Lacke 128
Ionenbeweglichkeit, Raumerfüllung u. — 818
Kautschuk, künstl. — für elektr. Isolierungszwecke 935
Kochkunst, De re coquinaria 811
Kohle, japanische 999; The practical chemistry of — and its products . . . 505
Kohlenwasserstoffe, Chemistry of the non benzenoid Hydrocarbons and their simple derivates 753
Kokskühlung, trockene — mit Verwertung d. Koksglut 935
Kolloide Lösungen . . . 999
Kraftgas 32
Kunstharze, Harze, — Firnisse und Lacke 128
Lacke, les vernis . . . 505
Lichtpausverfahren . . 128
Mahlanlagen u. Zerkleinerungsvorrichtungen 255
Margarine, Fabrikation d. —, des Glycerins u. Stearins 708
Margarine-Industrie, Adreßbuch für die — 369
Maßanalyse, elektrometr. — 32
Mechanismus, Wirbelkrystall u. elektromagnet. — . 183
Metallographie 183
Metallurgie Leitfaden . 141
Mineralogie, Chemie u. — 391
Müllerei, neue Erkenntnisse auf dem Gebiete der — und Bäckerei 708
Muspratts Enzyklopädisches Handbuch der Techn. Chemie, Ergänzungswerk . . . 407
Naphthensäuren 391
Naturfarbstoffe, chem. Erforschung der — 141
Negativ-Entwicklung bei hellem Lichte. Safraninverf. . 818
Obstverwertung, Handbuch d. fabrikat. — 32
Ölschiefer, Erdöl, Bitumen u. künstl. Schmieröle . . 753
Osmotische Unters. . . 1028
Ozon 80
Papierind., chem. Betriebskontrolle in d. Zellstoff- und — 935
Pflanzenfasern, Bleichen der — 1111
Pflanzenzelle, Chemie d. — 811
Photographie, Mißerfolge in der — 391
Photogr. Verfahren, Vorträge über — 505
Physiolog. Chemie, kurzes Lehrbuch 818
Plinius u. seine Naturgesch. in ihrer Bedeutung für die Gegenwart 32
Postbuch 1922 128
Präparativ-chem. Arbeiten, Hilfsmittel u. Grundlage des analyt.-chemischen u. —s 141
Qualitative Analysen, Ernst Schmidt, Anleit. zur — 1028
Quecksilber, organic compounds of — 369
Radioaktivität u. d. neueste Entwicklung der Lehre von d. chem. Elementen . . 999
Raumerfüllung u. Ionenbeweglichkeit 818
Rebschädlinge u. ihre neuzeitliche Bekämpfung . . 811
Röntgenograph. Feinbaustudien 128
Safraninverfahren, Negativ-Entwicklung b. hellem Lichte 818
Sauerstoff, Flüssige Luft, —, Stickstoff, Wasserstoff 141
Schleuder, sieblose — zur Abscheidung von Sink- und Schwebestoffen . . . 303
Schmiermittel, ihre Art, Prüfung u. Verw. 369
Schmieröle, Erdöl, Bitumen, Ölschiefer u. künstl. — 753
Seifenfabrikation . . . 999
Seifenindustrie-Kalender 407
Serologie, Grundriß . . 128
Spektralanalyse, a Treatise on the — 708
Spinnfasern, Handbuch der Färberei d. — 80
Stahl u. Eisen, Probenahme u. Analyse v. — 999
Stearin, Fabrikation der Margarine, d. Glycerins u. —s 708
Stickstoff, Flüssige Luft, Sauerstoff, —, Wasserstoff . 141
Symmetrie, Lectures on the principle of — and its applications in all natural sciences 407
Tabak, Ziekten van de — in de Vorstenlanden . . 183
Technische Chemie, Enzyklopädie 80 811
Textilfasern, bleaching and related processes as applied to — and other materials 505
Tonindustrie-Kalender 1923 1157
Untersuchungs-Methoden, chem.-techn. — 753
Vitamine 571 1111
Wasser, Unters. an Ort u. Stelle 1028; Unters. u. Beurteilung des —s u. Abwassers . 708
Wasserstoff, Flüssige Luft, Sauerstoff, Stickstoff, — 141
Weinunters., Laboratoriumsbuch 999
Werkstatt großer Forscher 708
Wirbelkrystall u. elektromagnet. Mechanismus 183
Zerkleinerungsvorrichtungen u. Mahlanlagen 255
Zirconium and its Compounds 708
Zucker, Annuaire Sucrier 1921-22 935
Zuckerindustrie, Versuchsstation für — in Prag 1920—22 818

III. Handelsblatt.

Seite
Argentinien, Petroleumquellen 286
Bergwerksindustrie Kanadas 1921 644
Chemikalien, Deutschlands Ein- und Ausfuhr 1922 216 227 419 439 509 734 748 792 808 932 1119
Chemikalienhandel Englands 1921 12; — Indiens 109; — der Schweiz 1921 734 1007; Wochenbericht über den — 13 61 82 110 156 204 213 252 262 285 306 328 360 372 394 418 438 462 486 508 530 558 578 601 632 656 666 700 832 986 1053
Chemische Großindustrie Rußlands 415 459;
Chemische Industrie Chiles 895; — Deutschlands, Neugründungen und Kapitalserhöhungen 1921 194; — Niederländisch-Indiens 756; — in Jugoslawien 114; — in der Tschechoslowakei 130; — Ungarns 110
Chile, Chemische Industrie 895
China, Außenhandel . . 479
Danzigs Zukunft als Handelsstadt 284
Deutschlands Ein- u. Ausfuhr in Chemikalien 1922 216 227 419 439 509 734 748 792 808 932 1119
England, Chemikalienhandel 1921 12
Farbentrust, Kapitalbeschaffung im — 941
Farbstoffhandel Indiens . 109
Farbstoffindustrie der V. St. v. Amerika 821
Frankreich, Außenhandel 1919 bis 1921 966
Ges. für Teerverwertung m. b. H. Duisburg, Einführung neuer Aktien . . . 1096
Hüttenindustrie Deutschlands 1055
Indien, Chemikalienhandel 109, Farbstoffhandel . . . 109
Irland, Industrie u. Mineralschätze 328
Jugoslawien, Chemische Industrie 144
Kanada, Bergwerksindustrie 1921 644
Kapitalserhöhungen 194 941 1073 1074 1096; Neugründungen in der chem. Industrie Deutschlands 1921 . . 194
Niederländisch-Indien, Chem. Industrie 756
Österreichs Außenhandel 1920-21 1100
Petroleumquellen in Argentinien 286
I. D. Riedel A.-G., Einführung neuer Aktien . . . 1074
Rußland, Chem. Großindustrie 415 459
Schweiz, Chemikalienhandel 1921 734 1007
Tschechoslowakei, Chemische Industrie 130
Ungarn, Chem. Industrie 110
Verein für chemische Industrie Mainz, Einführung neuer Aktien 1073
Vereinigte Staaten v. Amerika, Farbstoffindustrie 821; Produktion u. Handel 869 893 921; Wirtschaftliche Lage 241 732; neuer Zolltarif . 478
Wirtschaftliche Lage 11 (1921) 34 60 82 146 166 191 213 241 262 284 306 328 350 372 394 415 438 459 486 508 530 558 578 601 622 644 666 689 710 732 756 779 798 821 842 869 893 921 941 963 986 1000 1030 1053 1073 1096 1118 1142 1159; — der V. St. v. Amerika 241 732

Seite
Wochenbericht über den Chemikalienhandel 13 61 82 110 156 204 213 252 262 285 306 328 360 372 394 418 438 462 486 508 530 558 578 601 632 656 666 700 832 986 1053
Zolltarif, neuer — der V. St. v. Amerika 478

Allgemeines, Gewerbliches, Verkehr.

Ausfuhrabgabentarif . . 404
Außenhandelsfirmen 888; — Vorschriften 1097
Chile, Chemik.-Produktion 895
China, Außenhandel . . 479
Deutschland, Außenhandel 227 419 439 509 734 748 792 808 932 1119
England, Reparationszölle 404
Gebührenordnung . . . 1097
Handelsverkehr 110
Holland, chem. Industrie 592
Italien, Bergbau- u. Chemik.-Produktion 373
Japan, Außenhandel 1921 510
Memelgebiet, Ausfuhr nach dem — 479
Rußland, Außenhandel 1909 bis 1913 227
Schweiz, Außenhandel 373 988; —, Chemikalienhandel 734 988
Spanien, Zolltarif . . . 227
Tasmania, Chem. Ind. . 734
Ungarn, Chem. Industrie 110; —, Zolltarif 1010
Vereinigte Staaten v. Amerika, Chemikalien-Produktion 1919 227; —, Zolltarif . . 888
Wasserverkehr 34

Anlagen, Apparate, Behälter.

Anlagen 276 871
Apparate 276 510 559 660 710 871 1030 1142
Asbestprodukte 1142
Dachpappe, Verordg. . . 510
Dichtungsmittel 1142
Eisenbetonbau 559
Eisenfässer . . . 510 1142
Elektrische Öfen . 110 710
Elektroden, Gutachten . 871
Elektroosmose 710
Fässer, Marktlage 110 340 768 1030
Filtermasse 340
Galvanische Einrichtungen 510 660
Gasglühstrümpfe . . . 1143
Hochdruck-Dichtungen 1031
Isoliermittel 660
Kabelanlagen 710
Kälteanlagen 1143
Kraftanlagen in Kanada 1143
Kühlanlagen 1031
Laboratoriumsapparate 276 871 1143
Maschinen 111 559 1031 1075 1143
Meßinstrumente 1075
Ölfeuerung 276
Optische Instrumente . . 710
Osmoseanlagen 1075
Physikalische Geräte . . 666
Raschig-Ringe 14
Rostschutzmittel 559
Rußreiniger 559
Schleifmasse 710
Schleifmittel 1143
Technisches Büro . . . 1031
Thermometer 510
Treibriemen 710
Trockenstoffe 711
Tuben 1075
Walzwerke 710
Wasserkräfte 14; — in Frankreich 1143

Arzneimittel, Drogen, Gewürze, Vegetabilien.

Acetocyl 208
Arzneimittel, Ausstellung in Dänemark 812; Verordnungen 636 812; —, Preise in Deutschland 559 579 616 645 689 744 871 963
Arzneipflanzen 35; in Dalmatien 871; in Rußland 1119
Balsame, amerik. Preise 510
Campher in Japan 72 472 510; Produktion in Ver. Staat. von Amerika 510
Chinarinde in Java . . . 871
Chinin, Marktlage 645; in Japan 510; in Java 675 812 871
Drogen in Brasilien 510 645; in Chile 510; in Italien 72 95; in Japan 1040; in Ver. St. v. Amerika 191; —, Preise in Deutschland 14, 559 579 616 645 689 744; —, Verordnungen 1119
Gewürze, Marktlage 35 136 256 329 408 531 602 675 772 860 963 1040 1135
Gynocardiaöl 208
Lakritzen 510
Morphium, Japans Einfuhr 14
Morphiumsalze, Prod. in Japan 1119
Opium, Anbau in Ungarn 510; Anbau in Japan 964; Verordnungen . . . 675 871
Santonin, Verordnungen . 136
Süßholz in China . . . 510
Vanillezucker in Schweden 510
Vanillin in Jamaika . . 408

Ätherische Öle, Riechstoffe.

Ätherische Öle, Marktlage 111 700 808 936 996 1097 1171; Marktlage in Holland 1143; — in Japan 448; — in Ungarn 1143; Neugründungen 14 192 448 559 735
Buccublätteröl in Südafrika 735
Eucalyptusöl in Australien 373
Gynocardiaöl f. med. Zwecke 14
Kümmelöl Marktlage . . 735
Parfümerien, Neugründungen 111 373 559 996; Nachfrage in China 373
Pfefferminzöl, Japans Ausfuhr 1143
Rosenöl 559; in Bulgarien 307 735
Sandelholzöl in Timor . 735

Berg- und Hüttenprodukte.

Akkumulatorenaltblei, Gutachten 735
Alcobronze 1064
Alteisen, Verordnung . . 759
Aluminium in Brasilien 1143; in England 350; in Indien 622; in Kanada 559; in Norwegen 1075; —, Gutachten 1068; —, Verordnungen 232 384; —, Weltproduktion und Verbrauch 14 1040
Aluminiumlegierungen, Verordnung 232
Arsen in Australien . . 842
Baryt in Australien . . 616
Bauxit in Surinam . . 1031
Bergbauprodukte . . . 689
Blei, Preise 131 373; — in Birma 894; auf Insel Man 690; — in Spanien 735; in Südafrika 735; —-Produktion der Ver. St. v. Amerika 894; Weltproduktion . . 156 1054
Dizigold 1064
Durironmetall 61
Edelmetalle 214 690 888; — in Rußland 842
Edelsteine, Färbung . . 61
Eisen, Marktlage 52 131 232 330 419 511 602 680 759 772 842 952 1040 1068 1075 1119; —, Preise 14 83 192 374 432 592 964 1054 1128; —, Produktion in Dänemark 616; Produktion in Deutschland 1919 1152; Produktion in Luxemburg 1064; Produktion in Schweden 895 932; Produktion in Spanien 1143; Produktion in Tschechoslowakei 690; Welterzeugung 636
Eisenerz in China 660 690; — in Kanada 500; — in Lappland 100; — in Norwegen 124 374
Eisenwerke in Rußland 227 822
Elektrolytstahl 636
Erze in Brasilien 592; — in Schweden . . 500 792 1128
Ferrolegierungen, Preise, amerikanische 14 124; Höchstpreise in Deutschland 822
Flußspat in Amerika 14; — in Japan 374
Gold, Gutachten 14, — in Böhmen 95
Graphit, Marktlage u. Preise 167 350 384 428 439 464 964; —, Prod. in Deutschland 616
Hüttenprodukte 1143 1152; Produktion in Australien . 374
Kieselgur in Dänemark . 14
Kupfer, Frankreichs Einfuhr 622; —, Lager in Chile 616; Lager in Peru 660; —, Preise in Deutschland 1919—1921 243; Preise in England 243; —, Prod. in den V. St. v. Amerika 95 227; Weltprod. und Verbrauch . 167 1068
Kupfererz in England 95; in Finnland 124; in Schweden 1054; in Tirol . . . 511
Legierungen in Schweden 95 622 1064
Leukolith 192
Magnesit in Österreich . 374
Magneteisenstein, Abbau in Deutschland 243
Manganerze in Chile 131; im Kaukasus 214; in Schottland 559
Metalle, Preise in Deutschland 35 52 83 100 124 167 192 214 243 263 286 307 330 351 374 384 448 464 511 559 579 602 622 646 690 799 842 888 895 932 943 976 1024 1143 1159; —, Preise in England 35 52 83 100 124 167 192 214 243 263 307 351 374 384 448 511 559 580 602 623 646 690 799 842 888 895 932 943 976 1024 1143 1159; —, Preise in Ver. Staaten von Amerika 167; —, Verordnungen 232
Metallrückstände, Gutachten 895
Mineralien, in Brasilien 888; in Griechenland . . . 192
Monazit in Indien . . . 95
Monelmetall 124
Nickel in China 286; — in England 748 1075; — in Kanada 204; — in Neukaledonien 61; —, Weltproduktion 1919—1921 . . . 500
Ocker, Vorkommen . . . 822
Platin in Albanien 374; — in Brasilien 1068; — in Ecuador 646; — in Rußland 735; —, Altplatinpreise . . 976
Platinersatzmittel . . . 759
Quecksilber, Preise 192 243 1143; — in Japan 1075; —, Weltproduktion 374; —, Gutachten 976
Schmirgel 192
Silber, Bergbau in Deutschland 14; —, Syndikat in Mexiko 100; —, Produktion in Mexiko 964; —, Weltproduktion 351 (1920) 1152; —, Preisbewegung 1920/21 660
Talkum in V. St. v. Amerika 192 432
Tellur 1031
Titan in Brasilien . . . 1068
Wismut, Marktlage . . 307
Wolframerz 799
Zink, Preisbewegung 1920/21 660; — in Belgien 646; — in England 799; — in Spanien 735; in V. St. v. Amerika 428; — in Australien 964; —, Weltlage 227; —, Welthüttenproduktion 616; —, Verordnungen . . 232
Zinkasche, Verord. . . . 384
Zinn, Preisbewegung 1919/21 440; — in Banka 636; — in Bolivien 351; — in China 748; — in den Malayenstaaten 351; —, Welthüttenproduktion 636

Brennstoffe, Heiz- und Kraftgase, Erdöl, Mineralöl.

Anthracoal 95
Asphalt in Holland 675; — in der Schweiz 147; — in V. St. v. Amerika . . . 956
Benzin, Gutachten 871; —, Verbrauch in Frankreich 895
Benzol, Marktlage 656 667 735 888, 922, 996; —, Verordnung 316
Brennstoffe, Marktlage 14 95 179 286 375 479 568 667 744 799 895 987 1084 1159
Braunkohlen, Erwerbungen 131
Ceresin, Gutachten . . . 735
Erdöl, Berginverfahren 160; — in Argentinien 15 888; — in Australien 1068; — in Baku 131; — in Brasilien 120; — in England 956; — in Frankreich 880 (Bedarf); — in Italien 792; — in Island 871; — in Japan 675 980; — in Kolumbien 736; — in Mexiko 792 1068; — in Norwegen 888; — auf Sachalin 147; — in Slowenien 896; — in Tschechoslowakei 131; —, Ausfuhr aus V. St. v. Amerika 147; —, Produktion in V. St. v. Amerika 675; —, Weltproduktion 192; — und Erdölprodukte, Marktlage 24 83 178 263 330 395 479 540 603 675 735 799 871 956 1020 1088 1135; —, Preise in den Ver. Staat. von Amerika 1919/21 511
Holzkohle, Preise . . . 100
Kerzen, Preise 980
Koks in Belgien 62; in Deutschland 228; in V. St. v. Amerika 888
Kohle, Deutschlands Produktion 100; —, Preußens Produktion 263; — in Portugal 330; — in Ungarn . . 852
Kohlepulver 100 160
Leuchtgas in Dänemark . 956
Leuchtmittel, Deutschlands Produktion 711 792
Lignit in Italien . . . 1068
Mineralöle 1152
Motorenbrennstoffe in Australien 540; — in Südafrika 603 704
Motyl 1108
Natalit in Südamerika 100
Ölschiefer in Schweden . 1152
Paraffin, Marktlage und Preise 47 62 83 120 160 184 222 263 287 316 351 452 511 568 612 616 646 667 704 711 736 768 792 799 832 843 852 880 904 922 936 980 996 1000 1031 1068 1084 1108 1160 1171; —, Preise in Ver. Staat. von Amerika 179; — in Japan 792 843
Paraffinöl, Syndikat . . 131
Schmieröle, Preise in Belgien 192 263
Steinkohlenteer, Gutachten 832
Teer- u. Teerprodukte, Marktlage 62 184 287 351 500 560 612 711 808 922 996 1171
Teerprodukte, Werke in England 47

Seite
Torf 47 160; — in Dänemark 843

Chemikalien, Feinpräparate.

Aceton 1143; in Japan . 1031
Acetylen 1011
Ätzkali, Preise 384; —, Verordnung 408
Ammoniak 432; — in Holland 700; in Rußland 1011 1118
Antimonoxyd, Gutachten über — 632
Arsen in den V. St. v. Amerika 307
Arsenik, Handel 1921 . . 15
Bakelite in den V. St. v. Amerika 711
Bleichpulver in Japan 147 1011
Borax in den V. St. v. Amerika 375
Calciumcarbid in Australien 996; — in England 24; — in Jamaika 724; — in der Schweiz 263; —, Aufbewahrung 95; Gutachten über — 15; —, Marktlage in Norwegen 52; —, Preise 15 488 808 871 936 980
Casein, Preise in Ungarn 1097
Chemikalien in Argentinien 111; in Australien 375 996; in Belgien 228; in China 724; in Cuba 375; in Dänemark 843; in England 100 375 488 904 980 1040; in Frankreich 47 96 167 214 480 548 656 690 1119; in Holland 100 320 432 548 700 812 823 964 1011; in Japan 124; in Lettland 980; in Österreich 228 375 871 1032; in Palästina 136; in Persien 1128; in Rußland 1119; in Schweden 375 488; in der Schweiz 111 179 1011; in Ungarn 96 100 193; in den V. St. v. Amerika 124 228 632 680 843 904 988 1011 1076; Ausfuhr 1144; Gutachten über — 896; —, Marktlage u. Preise in Deutschland 28 62 76 83 111 160 179 192 243 272 296 331 364 388 419 440 464 496 512 540 572 588 603 616 646 667 704 711 736 744 759 768 788 800 822 860 871 880 904 912 936 956 976 1000 1020 1044 1088 1098 1112 1128 1135 1160 1171; —, Preise in England 28 35 84 96 131 147 192 204 276 287 331 340 375 394 419 452 479 520 540 572 603 623 646 704 724 748 772 779 808 823 836 852 872 923 943 953 1011 1024 1064 1068 1075 1084 1143 1160; —, Preise in Italien 15 35 62 84 244; —, Preise in Japan 16 124 208 331 396; —, Preise in Österreich 24 47 62 96 120 208 232 252 276 308 320 351 384 428 496 560 800 823 871 904 943 964 1011 1040 1075 1128 1160; —, Preise in Ungarn 35 179 272 375 472 647 788 912 1000 1128; —, Preise in Rußland 496 800 987; —, Preise in den V. St. v. Amerika 15 100 214 308 352 428 604 744 987 1054 1068; —, Verordnungen 131 263 428 448 464 500 531 548 560 568 572 612 632 636 646 656 680 700 711 744 759 772 788 812 822 836 852 860 923 996 1024 1054 1097 1119
Chlormagnesium 376
Citronensäure in Dominika 208; in Indien 243; Gutachten über — 690
Cocain in Java 72
Cyanverbindungen, Verordg. 736
Darco in d. V. St. v. Amerika 16
Desinfektionsmittel in den V. St. v. Amerika 214
Eisenoxyde in England . 623
Essigsäure in England 588; — in Japan 147
Fliegenfänger, Verordnung 308
Formaldehyd in England . 62
Fuselöl in Ungarn . . . 943
Gase 111 331 428
Gasreinigungsmasse 76 560 943
Gerbsäure in Fidschiinseln 632
Helium in Amerika . . 112
Hyclorite 214
Jod in Frankreich . . . 700
Kelp in Amerika 472; — in Irland 340
Kobaltpräparate Verordnung 276
Kohlensäure, Preise 923 936 1084 1152
Kupfersulfat in Italien 24 147 496
Magnesiumsalze . . 208 691
Metallputzmittel 1040
Methylalkohol in England 228
Milchsäure 623
Natriumsulfat in den V. St. v. Amerika 464
Natronlauge, Preise . . 364
Nicotin in England . . 1020
Pflanzenschutzmittel in Dänemark 72
Photographische Chemikalien 228 366 956
Photographisches Papier 62 112 472
Pyrite 124
Radium in Brasilien 690 843; — in England 263; —, Preis 736; —, Produktion . . 376
Radiumpräparate in Dänemark 208
Säuren, Produktion in den V. St. v. Amerika . . . 532
Salmiak, Gutachten . . 623
Salpetersäure in England 768
Salz, Gutachten 112; — 72 636 (russ. Syndikat) 872 1020; —, Preise 888 923 1011 1098; —, Produktion in Deutschland 47
Sauerstoff in Australien 1120; — in England 690; — in Indien 440; — in Japan 112; — in Spanien 632
Schwefel auf den Hebriden 184; —, Gutachten 72; —, Preise 16 120 448; —, Produktion 480; — in Sizilien 147; — in den V. St. v. Amerika 700 1054
Schwefelnatrium, Verordnungen 420
Schwefelsäure in Australien 964; — in Dänemark 871; — in Holland 680; — in Indien 896; — in Japan 932 943; —, Lieferungsbedingungen 272 352; —, Verordnungen über Preise usw. 36 272 420 540 667 724 808 812 943 1076 1120
Schwefelwasserstoff . . 1076
Schwerspat 448
Seifenstein in Kanada . 871
Soda in Brasilien 264 331; — in Dänemark 16 244; — in Indochina 472; — in Japan 84 680 1120; — in Österreich 276; —, Erlaß 588; —, Gutachten 388; —, Marktlage 263; —, Preise 800 832 936 996 1024
Steinsalz in Holland . . 572
Stickstoff in Frankreich . 440
Tonerde, Ausfuhrpreise . 396
Wasserglas, Verordnung . 308
Weinsteinsäure in Italien 1076

Düngemittel, Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Ammoniaksalze, Marktlage 1921 675
Ammoniumsulfat, Preise in England 84
Calciumcyanamid in Italien 1011
Düngemittel, Weltproduktion 691; —, Finnlands Einfuhr 720; —, Norwegens Einfuhr 712; —, Spaniens Handel 1920/21 548; —, Marktlage 36 167 215 316 500 580 604 647 759, 823 943 1011 1120; —, Höchstpreise in Deutschland 180 215 264 360 404 612 660 675 712 823 943 1120; —, Preise in Belgien 232 464; —, Preise in England 84 180 232 264 331 759; —, Preise in Frankreich 62; —, Preise in Holland 52 548 592 720 888 964 976 1044 1098 1135; —, Preise in den V. St. v. Amerika 232 604
Kalisalze, neue Herstellungsart 1054; — im Elsaß 124; —, Lage in Deutschland 976; —, Produktion in den V. St. v. Amerika 548 592; —, Lage in den V. St. v. Amerika 548; —, Höchstpreisverordnungen 180 288 316 420 823 912 944 1032; —, Preise in Schweden 360; —, Preise in Spanien 720
Phosphate in Algerien 691; — in Schweden 592; — in Tunis 720; —, Gewinnung in den V. St. v. Amerika 63; —, Preise . . 464, 792 844, 980
Phosphazot = Phosphorstickstoff 760 823
Rhenaniaphosphat, Verordnung 264 472 1160
Salpeter, Neues Herstellungsverfahren 1032; —, Produktion in Chile 147; —, Produktion in den V. St. v. Amerika 420 1120; —, Marktlage 52 167 264 331 472 512 623 720 800 923 988 1088 1171; —, Preise in Chile 464 844
Stickstoff, Marktlage 420 1098; —, Herst. in Schweden 215
Stickstoffdüngemittel, Marktlage 24 124 215 316 524 712 792 923 996; Prod. in Frankreich 1135; — in Schweden 624 720
Stickstoffverbindungen, Produktion in Leunawerken 316
Superphosphat, Dänemarks Einfuhr 844; —, Finnlands Produktion 988; —, Lage in Schweden 660; —, Lage in Algerien 691; —, Verordnung 264 1160
Thomasmehl, Verordnungen 264 923

Farbstoffe, Farben.

Anilinfarben 112 167 712 1012
Anstrichmittel . . . 63 1076
Antimonfarben 736
Benzol, Verordnung . . 264
Bleiweiß . . . 612 680 812
Buchdruckwalzenmasse . 244
Carbolsäure 472
Cochenille, Carmin . . . 1098
Erdfarben 244 308 500
Farben, Amerikas Ausfuhr 844; —, Boliviens Einfuhr 404; —, Hollands Einfuhr 636; —, Absatz in der Schweiz 208; —, Verordnungen 47, 244 256 388 420 428 636 680 712 736 780 812 844 923 964 988 1012 1076
Farbenfilme 988
Farbstoffe, Einfuhr nach Japan 420 612 896; —, Zölle in Amerika 780; —, Fabrikversteigerung 680 952; —, Syndikatbildung 16 404, 448 656 736; —, Reparat.-Liefg. 500; —, Erlasse u. Vorschriften 612 964
Graukalk, Verordg. 472
Indigo, Marktlage in China 148; —, Marktlage in Indien 47; Künstl. — in Australien 612 964
Leimfarbe, Lavarol . . 964
Lithopone, Verordg. 263 420; — in Amerika . . . 208
Teerprodukte, Preise 352; —, Preise in England 16 96 168 208 256 332 352 388 472 512 647 656 712 760 780 823 844 872 923 952 1012 1068 1076 1088 1136; —, Preise i. Amerika 16 112 244 448 1099; Produktion in Frankreich 148; —, Verordg. 168
Zinkweiß, Gutachten . . 812

Faserstoffe, Cellulose, Holzprodukte.

Baumwolle, Marktlage 63 180 320 376 480 520 580 647 700 780 824 932 964 1076 1099 1171
Celluloid in Japan . . . 480
Cellulose, Preise in Schweden 180 824 964
Celluloseprodukte in Amerika 691
Galalith, Produktion . . 691
Hanf für Japanpapier . 667
Jute 896
Kunsthorn, Verfahren 724; —, Verordnung 667
Kunstseide in Brasilien 667; — in Japan 1099; — in den V. St. v. Amerika . . 16
Löschpapier in Kanada . 691
Linoleum in Japan . . 1099
Lonarit 667
Papier, Verordnung 668; — in Argentinien 180 668; — in Brasilien 961 780 896; — in England 668; — in Frankreich 512; — in Norwegen 512; — in Rußland 691; — in Westaustralien 692; —, Verordnungen 668
Papiermasse, Preise in Frankreich 63; — in Japan 320
Plastische Masse in Kanada 896
Phenolkondensationsprodukte in Amerika 668
Viscose in England . . 668
Zellstoff, Preise 480 896 944 1099

Fette, Öle, Wachse, Glycerin, Kerzen, Waschmittel.

Bohnenöl in Mandschurei 952
Butter, Dänemarks Produktion 156
Carnaubawachs, Handelssorten 548 624
Coprah in Niederl.-Indien 148
Fette u. Öle, Börseneildienst 24 47 72 120 156 180 184 215 232 252 272 308 332 352 364 396 420 432 464 488 512 568 572 588 612 636 668 692 704 720 736 760 788 812 832 852 880 912 932 965 980 996 1000 1024 1040 1076 1084 1128 1172; —, Marktlage 63 76 160 228 296 376 428 496 520 580 647 700 768 844 956 1044 1054 1136 1172; —, Marktlage in Holland 193 384 648 836 944; —, Preise in Österreich 63 120 228 332 408; —, Verordnung 560; —, Produktion in Dänemark 36; Industrie in Rußland 560; — auf den Lofoten . . 676
Glycerin 332 744; — in Japan 63; —, Preise 256 616 624 648 692; Preise in England 308 332; Preise in Frankreich 548 844
Holzöl in China . . . 36
Kakaobutter, Preise in Holland 63 256
Kerzen, Preise in Böhmen 560
Margarine, Marktlage 16 96 228 396 496 568 668 744 860 976 1099 1172
Ölsaaten, Börseneildienst 28 47 72 120 168 215 244 264 276 320 352 376 388 428 452 480 488 520 560 568 572 588 612 648 656 680 712 724 748 788 812 832 852 880 888 912 944 956 980 1000 1024 1040 1076 1084 1108 1128 1172
Pflanzentalg in China . . 64
Ricinusöl, Preise 64 76 156 160 256; — in Argentinien 148 632; — in Japan . 988
Seife, Preise 16 560 692; Lieferungsbedingungen 996; Industrie in Griechenland 148
Sojabohnen in Mandschurei 148
Speisefette, Marktlage 48 180 264 364 448 540 632 712 824 936 1032 1144; Verordnungen 256 308
Talg, Marktlage 36 132 256 320 408 520 588 680 772 872 1012 1112
Ucuhubafett in Brasilien . 64
Wachse, Marktlage u. Preise 28 48 72 120 156 160 228 244 256 264 332 352 364 394 428 432 448 512 520 548 568 580 660 648 656 668 692 704 724 768 788 800 832 852 880 904 936 976 996 1000 1024 1068 1100 1108 1160 1172; —, Preise in Amerika 168 256; Preise in Frankreich 16 148
Waltran in Norwegen . 624
Waschmittel . . . 193 432
Wollfette, Marktlage 952 965 996 1068 1084 1172

Gärungsgewerbe.

Alkohol, vergl. Spiritus
Bier, Brauereien Deutschlands 676; Nathanverfahren 676; Brauereien Dänemarks 965
Hefe 332 408 965
Hopfen, Marktlage 48 136 288 332 408 532 604 676 780 844 965 1055 1136
Malz 48
Spiritus 48 332 604 844 965 1100; —, Preise (Verordnungen) 48 512 532 965; Preise in Holland 48 136 780 965 1100; Preise in Dänemark 512; Produktion in Dänemark 332 844; Produktion in Rußland 676; Produktion in der Schweiz 136

Gerbstoffe, Leder, Leim.

Gelatine, Verordnung . . 1172
Gerbereien in China 112; in Italien 604
Gerbsäure auf den Fidschiinseln 604
Gerbstoffe, Marktlage 112 168 316 396 648 736 880 924 1012 1032 1064 1172; Preise in Holland 168 668 712 760 832 1044 1128
Gerbstoffextrakte . . 604 712
Kitte 356
Leder, Preise 1012
Leim 1120; —, Marktlage 604 668 712 760 780 808 836 852 880 936 965 980 1012 1032 1044 1064 1100 1120 1128 1160 1172
Quebracho 880
Riemenleder, Preise 965 1044

Glas, Baustoffe, Tonwaren.

Aräometer, Erlaß . . . 580
Dachpappe, Verordg. . . 692
Feuerfeste Produkte 132 244 944
Glas 132 432 580 604 692 1144; Verordnungen 432; in Dänemark 1144; V. St. von Amerika, Einfuhr . . 676
Glasinstrumente, Ausf. und Preise 384 580
Glassand in Tschechoslowakei 148
Isolierflaschen, Verordnung 132
Kalk 148 320 432; Marktlage 132 244 384
Kaolin 148
Keramische Waren . 432 676
Kieselgur, Verordnung . 676
Kruken, Verordnung . . 944
Kunststeine 692
Optische Gläser in Schweden 1144
Porzellan 692 844; Verordnungen 384 580 676 692 944 1144
Porzellanerde in England 132
Steinzeug 132 1144
Traß in Rumänien . . . 384
Wasserdichte Baustoffe in England 812
Zement, Preisentwicklung 132 308 320 604 676 812 944 965;

Seite
— in Griechenland 965; in Gotland 148; in Japan 148; in Jugoslawien 676; in Polen 692; in Sumatra 432; in Ungarn 148

Harze Lacke, Kautschuk.

Acaroidharz in Australien 1012
Gummen 264
Harze in Finnland 1064; in Mexiko 64; in Neuseeland 676; —, Marktlage 48 64 76 193 244 332 364 384 532 540 624 668 676 760 836 860 924 952 988 1012 1024 1044 1064 1088 1136 1144; —, Preise 36 120 184 340 480 580 648 724 800 872
Harze, Prod. u. Handel . 1152
Harze u. Terpentinöl, Marktlage 24 112 256 264 452 548 624 780 944 1055 1100
Kautschuk 16 48 100 168 440 532; in Italien 676; in Malaya 364; in Niederl.-Indien 1032; in Sumatra 988; —, Londoner Preise 1911—1921 208; —, Marktlage 64 112 168 208 288 340 420 496 624 656 692 712 760 780 824 872 924 944 980 1012 1032 1144
Kautschukpapier . . . 965
Kopale in den V. St. A. 532
Lacke, Zahlungsbedingungen 952; Richtpreise . . 1120
Lackrohstoffe, Marktlage 480
Nauligummi 676
Schellack 64 76 160 296 648
Terpentinöl 100 160 548 860 944 988; —, Behälter 1032; —, Marktlage 36 76 184 288 340 388 480 540 648 668 724 780 800 832 944 952 980 1012 1055 1076 1112 1136; —, Preise 64 76 100 160 244 296 532 580 592 648 760 965
Terpentinöl-Ersatzmittel, Preise 16 36 168 193 244 264 364 440 532 580 624 676 712 760 800 836 872 924 1044 1076 1088 1120
Tetralin-Preise 36 76 184 288 340 388 480 540 648 668 724 800 872 952 1012 1088 1136

Nahrungsmittel, Futtermittel.

Backpulver 668
Futtermittel Marktlage 48 160 244 316 396 500 568 668 760 792 824 924 965 1020 1120; — 48 244
Kaffeeersatz . . . 160 1120
Kartoffelmehl, Prod. in Dänemark 48
Kondensmilch . 660 668 760
Malzpräparate 160
Milch, kondens. —, in Dänemark 660 668; Trockenmilch in Norwegen 660
Milchprodukte in Norwegen 160; in Argentinien 396
Mineralwasser, Verordnungen 244 316 792
Nährmittel 1120

Schießpulver, Sprengstoffe, Zündwaren.

Feuerwerkskörper, Verordg. 636
Pikrinsäure in den V. St. v. Amerika 1044
Pulver 64; —, Verordnung 263 560 896
Schwarzpulver, Verordnung 263
Sprengstoffe 64 308 560 676; —, Verordnungen 560 676 896 1044
Zündhölzer in Dänemark 64; in Finnland 308 676; in Japan 64; in Kanada 560; in Schweden 896; in den V. St. v. Amerika 896; Verordnungen 308 420
Zündschnüre, Verordg. 636 1044

Stärke, Zucker.

Saccharin in Schweden 360; in Rußland 692 888
Stärke, Preise 124 184; — in Kanada 692 888
Süßstoffe, Verordnungen 800 888 904 1032 1108
Zucker in Argentinien 360; in Brasilien 692; in Chile 692; in Dänemark 96; in Frankreich 692; in Schweden 904; in den V. St. v. Amerika 124; —, Marktlage 28 96 184 296 376 500 648 760 824 924 1020 1108; —, Steuer in England 376

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 1, S. 1—16. Cöthen, den 3. Januar 1922. 46. Jahrgang.

An unsere Leser und Mitarbeiter.

Mit dieser Nummer tritt die **„Chemiker-Zeitung"** in den 46. Jahrgang ein. Sie hat die Chemie in ihrem gewaltigen Aufwärtsschreiten begleitet und geleitet, hat die chemische Industrie durch gute und böse Zeiten, durch wirtschaftliche Aufstiege und Perioden der Stockung ihren Weg nehmen sehen und glaubt, immer getreu als Bahnbrecher gewirkt zu haben. Als Abbild deutschen chemischen Wissens, Könnens und Schaffens hat auch sie sich aus bescheidensten Anfängen zu stolzer Höhe entwickelt.

Der neue Jahrgang beginnt wiederum unter düsteren äußeren Verhältnissen. Gewiß, zahlreiche Zweige der deutschen Industrie sind augenblicklich voll beschäftigt, aber es handelt sich doch nur um eine Scheinblüte, die jeden Tag von plötzlichem Verwelken bedroht bleibt. Wenn trotzallem das chemische Schaffen weiter geht und immer wieder sieghaft das Haupt erhebt, so zeugt dies nur von der schier unzerstörbaren Lebenskraft dieses Gebietes. Damit es aber so bleibe, dürfen wir alle nicht rasten, vielmehr ist gerade der Chemiker, jeder, der auf diesem Felde einen großen oder kleinen Platz ausfüllt, jeder, der als Unternehmer, als Angestellter oder freier Forscher und Pfadsucher tätig ist, gezwungen, sich emsig zu rühren; er muß suchen, vergleichen, sich über alles Wichtige auf dem Laufenden halten.

Hierbei soll er sich wie bisher, in der Studierstube wie im Laboratorium, in der Fabrik wie im Kontor, von der »Chemiker-Zeitung« gewissenhaft, zuverlässig und in jedem erwünschten Ausmaße auch erschöpfend beraten sehen.

Unsere umfangreiche **„Chemisch-Technische Übersicht"** stellt einen Referatenteil dar, der mit scharfer Abwägung dafür sorgt, alles Wichtige in möglichster Kürze den Lesern darzubieten, sie aber auch gleichzeitig vom Unwesentlichen zu entlasten.

Der eigentliche **Hauptteil der „Chemiker-Zeitung"** bringt eine ganze Reihe von **Jahresberichten** über die wichtigeren Teilgebiete, woraus sich eine zusammenhängende und systematische Information ergibt. Weiter ist die »Chemiker-Zeitung« reich an **Originalbeiträgen** über Objekte der synthetischen und analytischen Chemie, wozu Referate über **Kongresse, Berichte über wirtschaftliche Tagungen, Übersichten vom Tage** usw. hinzutreten. Eine besondere Rubrik **„Neueste Erfindungen und Erfahrungen"** soll von den jüngsten wissenschaftlichen und technischen Forschungsergebnissen fortan schnellstens Kunde geben. Die seit 1895 bestehende Einrichtung der **„Versiegelte Schreiben"** gestattet jedem Leser, wesentliche Versuchsresultate bei der »Chemiker-Zeitung« kostenlos zu hinterlegen, um sich so sein geistiges Eigentumsrecht, die Priorität, zu sichern. Die in ihren 11. Jahrgang tretende **„Naturwissenschaftliche Umschau"**, eine Monatsbeilage der »Chemiker-Zeitung«, erfreut sich weiter Beliebtheit und steigender Beachtung.

Unser Sonderteil **„Die Chemische Praxis"** enthält Aufsätze, die zahlreiche für chemische Betriebe technisch, wirtschaftlich und juristisch wichtige Objekte in den Kreis der Betrachtung ziehen; hinzu tritt der **„Fragekasten"**, der auf chemisch-technischem Gebiete in den gegebenen Grenzen zu belehren und zu raten sucht.

Als besonders wichtig muß schließlich der **Handelsteil der „Chemiker-Zeitung"** hervorgehoben werden, der in seiner seit einigen Jahren erweiterten Form sich allgemeine Anerkennung erworben hat und mit regem Interesse verfolgt wird.

Alle diese Teile immer weiter auszugestalten und zu vervollkommnen, ist unser Wunsch und unser Streben. Wir hoffen dabei auch ferner auf die Gefolgschaft der chemischen Fachwelt, die uns verständnisvoll anhängt; nur mit ihrer Untertützung war und ist es uns möglich, so zu wirken, wie wir es taten und weiter zu tun gedenken.

Cöthen, Anh., und Leipzig, Neujahr 1922.

Schriftleitung der „Chemiker-Zeitung".

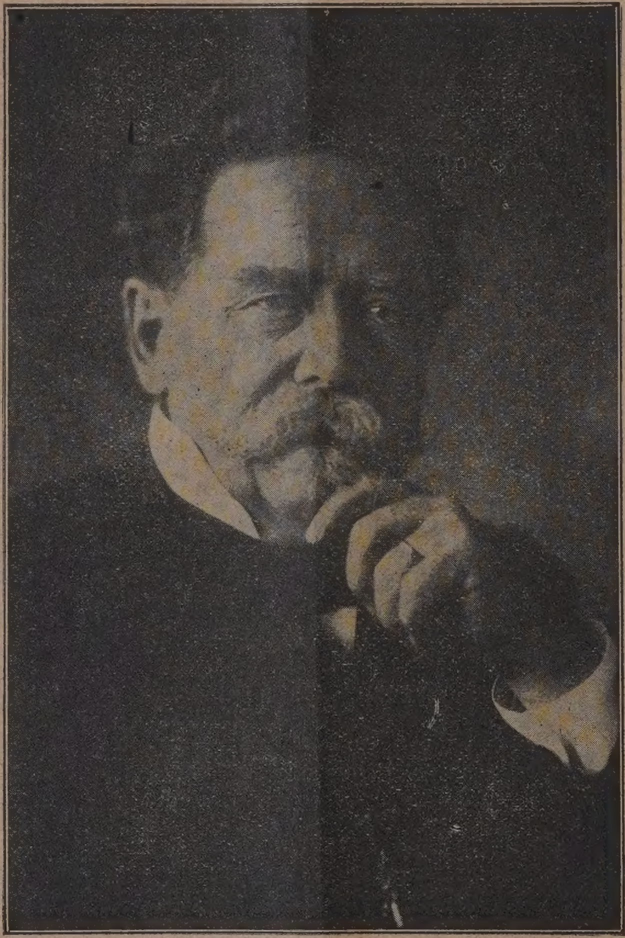
Inhalt:

Zum 80. Geburtstage von Carl Engler. Von Geh. Rat *Prof. Dr. F. Haber* 2—3
Zur Kenntnis der Capillaritätseigenschaften der Mineralöle. Von Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. D. Holde* 3—4
Zur Geschichte des Alkohols. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* 4—5
Speisesirup, Herstellung und Betriebsarbeit. Von *F. Reichert* . . 5—6
Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis. Von *Stefan Urbasch* 6—7
Verhalten der Moosbeerenpreßlinge gegen gasförmiges Ammoniak und verdünnte Alkalien. Von *Prof. M. A. Rakusin* 7
Versammlungs- und Sitzungsberichte: Karlsruher Chemische Gesellschaft. — 45. ordentliche Mitgliederversammlung der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München. — Akademie der Wissenschaften, Wien 8
Zuschriften: Herstellung von Chloroform aus Acetaldehyd und unterchlorigsauren Salzen, *Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H.* — Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd bei der Kjeldahlschen Stickstoffbestimmung, *Ed. Justin-Mueller.* — Zur Bestimmung des Tropfpunktes von Fetten, Wachsen, Paraffinen usw., *M. Wendriner* 8—9
Vom Tage . 9
Patentliste . 10
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage. Rückblick und Ausblick 1921/22 11—12
Englands Chemikalienhandel im Jahre 1921 12—13
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 13
Anlagen. Apparate. Behälter. — Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Ätherische Öle. Riechstoffe. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Lacke. Harze. Kautschuk 14—16
Chemisch-Technische Übersicht:
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 1
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 2
20. Organische Präparate 3
31. Metalle . 4

Zum 80. Geburtstage von Carl Engler.

Von F. Haber.

Die Chemie feiert am 5. Januar 1922 den 80. Geburtstag von Carl Engler, der mehr als ein halbes Jahrhundert als akademischer Lehrer des Faches, anfangs in Halle, dann in Karlsruhe gewirkt hat und jetzt als Professor im Ruhestande in der badischen Landeshauptstadt lebt, die ihn als jungen Studenten aufgenommen hat und seinem späteren Wirken den besten Teil des verdienten Ansehens verdankt, den sie als Pflegestätte der Forschung und des Unterrichts auf dem Gebiete der Naturwissenschaft und Technik besitzt.



Der Gelehrte, der der Entwicklung seiner Wissenschaft seine Lebensarbeit widmet, steht vor dem Auge der Fachwelt, in deren Mitte er wirkt, als der Urheber der vielen, feinen Beobachtungen und erleuchteten Gedanken, die von ihm ausgegangen sind. Der weitere Kreis der Mitlebenden und die spätere Generation der Fachgenossen drängen das Bild seiner Tätigkeit zusammen und verbinden mit seinem Namen die Forschungsergebnisse, in denen seine Berufsarbeit gegipfelt hat. Für sie wird der Name Carl Engler von der Lösung zweier großer Aufgaben der Chemie unzertrennlich sein: von der *Erforschung des Petroleums,* und von der *Erkenntnis des Vorganges der Autoxydation.*

Als Carl Engler im Jahre 1876 das Lehramt für chemische Technologie an dem damaligen Polytechnikum in Karlsruhe antrat, war ein Wachsen und Blühen in der organischen Chemie, dem die Geschichte des Faches nichts Ähnliches an die Seite zu stellen hat. Daneben gedieh auf dem Felde der großen anorganisch-chemischen Prozesse, die bis dahin den Ödacker der Wissenschaft gebildet und von der Empirie und der Werkmeistererfahrung gelebt hatten, eine chemische Technologie empor, die wissenschaftliches Verständnis der technischen Prozesse schuf und verbreitete. In solchen Zeiten besonders reicher Entwicklung gleicht die Fachforschung einer Treibjagd, bei der die Jäger eine Kette bilden und einer neben dem anderen mit geübter Hand ihren Anteil zur Strecke bringen. Diese Treibjagd hat den Jubilar nicht gelockt. Er wählte für die Arbeit seines Lebens ein Thema, das von den beiden großen Arbeitskreisen deutlich geschieden war und eine selbständige Weltbedeutung besaß: das Erdöl. Er erfaßte das Thema an seiner Wurzel, indem er die Frage nach der Bildung des Erdöls in den Vordergrund rückte, und er bearbeitete es in seiner vollen Breite, indem er der Aufklärung der Entstehung aus den Fettstoffen einer vergangenen Lebenswelt Studien zufügt, die unsere Kenntnis von Vorkommen, Beschaffenheit und Verarbeitung in gleichem Maße förderten und auf eine neue Stufe emporhoben. Seine eindringliche Kenntnis der organischen Chemie gab ihm die Arbeitsmethoden und die wissenschaftlichen Hilfsmittel für den Laboratoriumsversuch an die Hand; seine genaue Bekanntschaft mit der chemischen Technologie machte ihm die Bedürfnisse der Technik und der Wirtschaft vertraut. Eine unerschöpfliche Arbeitskraft gestattete ihm die Bewältigung eines Materials, das andere erdrückt hätte. So wurde er für die ganze Welt der Meister und Führer auf dem bearbeiteten Gebiete.

Eine ähnlich bedeutsame Leistung hat er auf dem völlig verschiedenen Gebiete der Wissenschaft ein zweites Mal vollbracht, als die Entwicklung der physikalischen Chemie den Reaktionsverlauf bei der Einwirkung des Sauerstoffs auf oxydable Gebilde berührte und J. H. van't Hoff den Gedanken aussprach, daß die hälftige Teilung des Sauerstoffs zwischen oxydablen Gebilden auf die Spaltung des Sauerstoff-Moleküls in entgegengesetzt geladene Ionen zurückgehen möchte. Da griff Engler, der dem Sauerstoff als dem Träger unserer Lebensvorgänge seit Beginn seiner selbständigen wissenschaftlichen Tätigkeit ein besonderes Augenmerk geschenkt hatte, mit der Vorstellung ein, daß die ersten Oxydationsprodukte den molekularen Sauerstoff stets als Ganzes enthalten und verschaffte ihr durch eine Fülle von Beobachtungen die Geltung einer widerspruchsfreien Gesetzmäßigkeit.

Selten bedeutet ein Forscher beim Eintritt in das 9. Jahrzehnt seines Lebens für die Fachwelt mehr als eine ehrwürdige Erinnerung an vergangene Probleme und Schwierigkeiten des Gebietes. Um Englers Arbeiten aber ist heute noch mehr Glanz als in den Tagen, da sie frisch und neu vor die Welt traten. Die Sorge um die Rohstoffe, die unsere Zeit erfüllt, läßt seine Leistungen auf dem Gebiet des Erdöls in ihrer bleibenden Wichtigkeit stärker hervortreten. Die Erkenntnis, daß nach 50-jährigem Studium der lebensfremden Reaktionen auf dem Gebiete der organischen Chemie nun der biochemische Mechanismus des Ablaufes der Umsetzungen in der Pflanze und im Tier die große Aufgabe der Chemie bildet, gibt seinen Resultaten auf dem Felde der Autoxydation den Charakter von Grundtatsachen für die weitere Entwicklung. Mit dem Gegenstand der Arbeiten aber ist er selbst wissenschaftlich jung geblieben. Die neuen Petroleumfunde in Bruchsal geben ihm die Feder in die Hand; die Frage nach der Rolle des Sauerstoffs bei dem physiologischen Vorgang des Riechens bildet den Gegenstand von Versuchen, die er vornehmen läßt.

Wissenschaftliche Persönlichkeiten von seiner Unabhängkeit in der Zielsetzung und seiner Beharrlichkeit in der Verfolgung ihrer wissenschaftlichen Aufgaben trennen sich meistens mit zunehmenden Jahren von der Jugend, deren rasch aufloderndes und wieder abklingendes Interesse ihrer stetigen Art fremd wird. Carl Engler ist einer der wenigen, die bis in die spätesten Lebensjahre als akademische Lehrer den Zusammenhang mit der heranwachsenden wissenschaftlichen Generation bewahren und von ihrer Zuneigung getragen werden. Die sachliche Leistung des akademischen Lehrers erwächst aus einer Vereinigung von drei Eigenschaften: aus Lehrfreudigkeit, Klarheit und dem Sinn für das Wesentliche. Die Persönlichkeit des Lehrers aber, die über den sachlichen Inhalt seiner Unterrichtsleistung hinaus für die Entwicklung der Jugend bestimmend wird, übt ihre Wirkung durch das Interesse und durch das Vorbild, das der Jüngere bei den Älteren findet. Carl Engler hat stets große Ansprüche an die Leistungen gestellt, die er von der Jugend verlangte. Aber in der Zeit, in der die Institute in Deutschland groß und die Direktoren in den dem

Anfangsunterricht gewidmeten Arbeitssälen fremd wurden, hielt er daran fest, jeden jungen Studenten an seinem Arbeitsplatz aufzusuchen und seine Leistungen und Schwierigkeiten mit ihm zu besprechen. Die Lampe an seinem Schreibtische, deren Schein die Eckfenster in der Straßenfront des Institutes erhellte, war die letzte, die in dem Gebäude erlosch, und er hatte stets Zeit und Anteil für jedes wissenschaftliche Interesse und jede menschliche Not. Die Jugend empfand den ungeheuren Anspruch, den er an sich selbst stellte, und erfüllte den geringeren Anspruch, den er an ihre Leistung erhob, und den er stets mit Freundlichkeit geltend machte, als eine Forderung, der nicht zu entsprechen Unehre gewesen wäre. Aus diesem Zusammenhange erwuchs das hohe Niveau des Unterrichtes, das die Chemie an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe auszeichnete.

Aber er führte nicht nur die Studenten, ohne daß sie die Empfindung des Zwanges hatten, er hat uns alle geführt, die wir mit ihm als akademische Lehrer an der Technischen Hochschule in Karlsruhe wirken durften! Die Kunst, Menschen zu führen, besteht ihre schwierigste Probe vor einem Kreise akademischer Kollegen. Seine Führung haben wir nicht nur ertragen, sondern erbeten, weil er weitblickender und lebenserfahrener war, stets wohlwollend und interessiert, vorurteilsfrei und anspruchslos, und weil es ihm immer um die Sache zu tun war und nur um die Sache. Nichts kennzeichnet ihn mehr, als daß er zugleich mit der Errichtung des großen Chemischen Institutes in Karlsruhe, das nach seinen Angaben ein Muster schöner Zweckmäßigkeit geworden ist, die Errichtung einer ordentlichen Professur für physikalische Chemie forderte, für die er einen Teil des neuen Gebäudes als selbständiges Institut abzweigte. Er wollte keine abhängige Persönlichkeit im Lehr- und Forschungsbetriebe der Hochschule an einer Stelle, an der ihm eine selbständige Kraft für eine große Entwicklung unentbehrlich schien, und er drang darauf, sich selbst in der Fülle seiner unbestrittenen Befugnisse zu beschränken, als er in dieser Beschränkung für die Vertretung und Entwicklung der Chemie an seiner Hochschule einen Vorteil erkannte.

Was Wunder, daß der Einfluß seiner Persönlichkeit und seiner Ideen über den Rahmen seiner eigenen Hochschule hinausgriff und in der Wissenschaftspflege und im Staatsleben zu großer Auswirkung gelangte. Sein Ansehen warf bei der Schöpfung des Dr.-Ing.-Grades, die die Gleichstellung der deutschen technischen Hochschulen mit den Universitäten festlegte und vor der Welt zum Ausdruck brachte, ein maßgebliches Gewicht in die Wagschale. Seine glückliche Vertretung der Hochschulinteressen im badischen Landtag und am badischen Hof sicherte den Bedürfnissen der Karlsruher Hochschule die stetige Unterstützung durch die Landesregierung und das Landesparlament.

In den Jahren seiner größten Arbeitskraft hat ihn das allgemeine Vertrauen in den Reichstag geführt, dem er mit seiner Kenntnis und Liebe der badischen Heimatsinteressen und der deutschen Wissenschaftspflege zu Zierde und Nutzen gereicht hat, und als in seinen späten Jahren der Krieg kam, hat er sein Alter vergessen und sein fachliches Können so in den Dienst des Landes gestellt, als wenn er ein Jahrzehnt seiner Arbeitskraft für eine große Aufgabe aufgespart gehabt hätte.

Mir aber, der ich ihn seit nahezu 30 Jahren kenne und das Glück gehabt habe, zeitweilig in täglichem Verkehr mit ihm zu stehen und von ihm zu lernen, erscheint nicht die wissenschaftliche Leistung und der Lehrerfolg, nicht das Wirken im Hochschulwesen und die Tätigkeit im Staat das letzte und bedeutsamste, sondern das, was alles umfaßt: daß er ungleich den Menschen, deren Wachstum nach den Leistungen der Jugendjahre in selbstzufriedenem Rückschauen endet, mit jedem Lebensjahrzehnt sich erweiterte und vertiefte und an Willen und Fähigkeit gewann, die Dinge und Menschen zu fördern, in deren Mitte er lebte.

Nun liegt der Glanz der Abendsonne mit seinem ganzen Reichtum über ihm. Wir aber wünschen und hoffen, daß er noch lange unter uns wirkt, denn wir brauchen in den Nöten der Gegenwart Rat und Vorbild der Männer, die uns in vergangenen Tagen Größe und Ehre gebracht haben.

Zur Kenntnis der Capillaritätseigenschaften der Mineralöle.

Von D. Holde.

Der Name Carl Englers ist nicht nur mit der chemischen Erforschung des Erdöls, sondern auch mit der Ausbildung der physikalisch-technischen und physikalisch-chemischen Methodik der Mineralölprüfung durch das bekannte Englersche Viscosimeter, die grundlegenden Arbeiten für den Abelschen Petroleumprober, die Untersuchung über optische Aktivität und Radioaktivität von Erdölprodukten eng verknüpft. Die durch den Krieg herbeigeführten wirtschaftlichen Nöte haben auch auf dem Gebiet der Mineralöle ein neues physikalisches Problem in den Vordergrund gebracht. Hatte man früher sich bei Beurteilung der Schmiereigenschaften von Mineralölen mit der Bestimmung der Viscosität, von Flammpunkt, Kältepunkt, hie und da auch mit Reibungsversuchen auf Ölprobiermaschinen begnügt, so war doch immer ein wirtschaftliches Hauptproblem noch gänzlich unberührt geblieben, nämlich die Frage, weshalb Mineralöle von sonst gleichen oder annähernd gleichen physikalischen Eigenschaften, insbesondere gleicher oder ähnlicher Viscosität bei sonstiger völliger Reinheit, mehrfach so auffallend große Unterschiede im Verbrauch zeigten.

In Deutschland dürfte L. Ubbelohde der erste gewesen sein, welcher die Aufmerksamkeit der Fachkreise auf die Beziehung der Oberflächenspannung und des Randwinkels der Öle zu deren Eindringungsvermögen in die engen Räume zwischen den aneinander gleitenden Flächen der Maschinen hingewiesen hat[1]). Eine weitere Auswirkung dieser Anregung fand jedoch zunächst nicht statt.

Während des Krieges aber, als es im Inland nicht möglich war, normale Mineralschmieröle und Leinöl für Firnisse und Anstrichfarben aus dem Ausland in genügenden Mengen zu beziehen, wurde bei der Heranziehung von Ersatzprodukten die Aufmerksamkeit auf das Studium bezw. die Wichtigkeit der bis dahin wenig beachtet gebliebenen capillaren Eigenschaften der Schmieröle und ihrer Ersatzstoffe hingelenkt. Z. B. hatte P. Eitner während des Krieges ein Patent angemeldet, nach welchem durch Zusatz von Petrolpech zu Anthracenölen aus Steinkohlenteer die »Oberflächenspannung« dieser Öle verringert und ihre »Benetzungsfähigkeit« für Metalle erhöht wurde. Die unvermischten Teeröle hatten im Gegensatz zu Mineralschmierölen aus Erdöl die Neigung, auf Glas oder Metall ausgebreitet, infolge ihrer hohen Oberflächenspannung Pfützen zu bilden.

G. Duffing[2]) hatte zuerst die Frage ventiliert, ob für den Mindestverbrauch an Schmieröl die Capillarkräfte des letzteren als maßgebend anzusehen seien, und damit die Arbeiten v. Dallwitz-Wegener angeregt. Da bis dahin, abgesehen von einigen zerstreuten Literaturangaben über die Oberflächenspannungswerte von Olivenöl, geschmolzenem Paraffin und Petroleum, keine zahlenmäßigen Angaben über die Oberflächenspannung von Ölen gegen Luft vorlagen, so hatte ich eine Reihe dahingehender Vorversuche vor 3 Jahren im Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin nach der Tropfengewichtsmethode unter Benutzung eines J. Traubeschen Stalagmometers angestellt, die ich später mit N. Singalowsky fortsetzte und in einem Vortrag 1920 in der Fachgruppe für Mineralölchemie des Vereins Deutscher Chemiker in Hannover kurz beschrieb.[3]) Das wesentliche Ergebnis dieser und der inzwischen von mir in Gemeinschaft mit V. Heinemann, J. Mühlmann u. a. fortgesetzten Versuche war Folgendes:

1. *Betreffend die Methodik der Versuchsausführung:* Der von mir eingeschlagene Weg, die Werte von α (Oberflächenspannung gegen Luft) durch die bekannte Tropfengewichtsbestimmung zu ermitteln, erwies sich als gangbar, weil die von uns an zahlreichen Stoffen (auch Anilin, Glycerin usw.) festgestellten Werte von α mit denjenigen der Literatur bezw., soweit technische Öle in Frage kamen, mit den Werten von Grunmach und Bein[4]) sowie mit Versuchsergebnissen gut übereinstimmten, welche bei Ermittlung an 4 ausgetauschten Schmierölen aus Cumaronharz und Erdöl in der Reichsanstalt für Maße und Gewichte von Hartmann nach anderen Methoden (Wulstgewichte der Öle an Platten nach der Berührungs- und Abreißmethode) ermittelt worden waren. Über die Abweichungen der Werte v. Dallwitz-Wegeners siehe weiter unter 3.

2. Die Werte für α betrugen bei den verschiedensten Mineralschmierölen aus Erdöl, aber auch bei eingedicktem Maschinenöl aus Braunkohlenteer-Paraffinöl der Riebeckschen Montanwerke zwischen 3,10 und 3,14, für fette Öle 3,18—3,32 (Grunmach und Bein 3,24 bis 3,51), für Anthracenöl zu 4,37, für Teerfettöle zu 3,78—4,05, für die synthetischen, auf Glasplatten Pfützen bildenden Leinöl- und Firnisersatzstoffe 3,95—4,02. Neuerdings geprüfte leichte und schwere Texas- und russische Mineralschmieröle ergaben $\alpha = 3{,}00—3{,}07$, Teerfettöl II der Verkaufsvereinigung für Teerprodukte Essen 3,98, neues verbessertes Teerfettöl derselben Firma 3,88, Erdnußöl (Säuregehalt 7,4 % ber. als Ölsäure) $\alpha = 3{,}11$ und $\alpha = 3{,}21$ (Säuregehalt 1,66 % ber. als Ölsäure), Cottonöl $\alpha = 3{,}22$ (Säuregehalt 0,14 % ber. als Ölsäure).

Aus diesen Bestimmungen ergaben sich folgende Schlußfolgerungen: 1. Die Mineralschmieröle, auch das Polymerisationsprodukt aus Braunkohlenparaffinöl, haben durchschnittlich merklich kleinere Oberflächenspannung ($\alpha = 3{,}00—3{,}14$) als die fetten Öle (3,18—3,32 bezw. bis 3,51 nach Grunmach und Bein). Die bekannte frühere Bevorzugung der fetten Öle als Schmieröle gegenüber den Mineralölen läßt sich durch den Wert von α nicht begründen. Es sind also noch gemäß 2 die

[1]) Petroleum 1911/12, S. 773.

[2]) v. Dallwitz-Wegener, Über neue Wege zur Untersuchung von Schmiermitteln 1919, Berlin-München.

[3]) Zeitschr. angew. Chem. 1920, Bd. 33, I, S. 267.

[4]) Wissenschaftliche Abhandlungen d. kaiserlichen Normaleichungskommission 1919, Heft 9 (Methoden Capillarplattenapparat).

Randwinkel heranzuziehen. 2. Sehr charakteristisch ist die im Vergleich zu Mineralschmierölen hohe Oberflächenspannung von unbehandeltem Anthracenöl 4,37 und auch von Teerfettöl 3,88—3,98[5]). Wenn aber auch die letzteren wesentlich geringere Werte von α zeigen als die unbehandelten schweren Teeröle, so sind doch die Werte immer noch im Vergleich zu Mineralölen aus Erdölen und Braunkohlenparaffinöl beträchtlich höher. Selbst das neuerdings von der VERKAUFSVEREINIGUNG FÜR TEERPRODUKTE durch Behandlung mit Schwefel hergestellte, sehr gut kältebeständige Teerfettöl zeigt noch einen um fast 25% höheren Wert von α als Mineralöle aus Erdöl oder Braunkohlenteer.

Der mittels des Stalagmometers in sehr kurzer Zeit zu ermittelnde Wert von α ist daher neben den bekannten anderen Konstanten und Kriterien der Teeröle ein gutes analytisches Unterscheidungsmittel zwischen Teerölen aus normalem Steinkohlenteer und ähnlichen Produkten einerseits und Mineralölen aus Erdöl und Braunkohlenteer (wahrscheinlich auch Schieferöl) andererseits. Da nun zurzeit auch gerade der Definitionsbereich des Wortes »Mineralöl« seit Mai d. J. zur Diskussion steht[6]) und hierbei die auf die bloße Herkunft der Öle aus Mineralien gerichtete Definition anscheinend nicht ausreicht, so ist es vielleicht möglich, zur Vervollständigung der Eigenschaftsdefinition auch den für Mineralöle recht charakteristischen niedrigen Wert von α heranzuziehen, zumal diese Werte neben dem Randwinkel Θ nach den Untersuchungen von DUFFING und VON DALLWITZ-WEGENER[7]) auch zum Verbrauch an Schmieröl im Betriebe in enger Beziehung stehen. Es ist nämlich $\cos.\ \Theta = \frac{\alpha_{12} - \alpha_{13}}{\alpha_{23}}$ und das Maß der Schmierergiebigkeit: $\Delta = \alpha_{23} - (\alpha_{12} - \alpha_{13})$ mg/mm. α_{23} ist die Oberflächenspannung des Öles gegen Luft, α_{12} und α_{13} die Oberflächenspannung des benutzten Metalls gegen Luft bezw. das benutzte Öl. Da der Randwinkel um so kleiner ist, je größer sein Cosinus ist, so wird man α_{23}, d. h. den mit dem Stalagmometer ermittelten Wert von α möglichst klein, α_{12} möglicht groß und α_{13} möglichst klein wählen. Der Randwinkel Θ, welcher ein Maß für die Erhebung der Flüssigkeit über die Metallfläche gibt, ist bei Ölen ein spitzer und liegt zwischen 24 und 39° C, je nach der Qualität des Öles, bei Quecksilber, wo α_{23} sehr groß ist, d. h. 47 mg/mm im Vergleich zu Öl ($\alpha = 3{,}0 - 3{,}1$ für Mineralschmieröle), ist dagegen der Randwinkel ein stumpfer, also sehr groß. Zu prüfen wäre noch der Randwinkel von Glycerin, das bekanntlich sehr gut in die Poren eindringt, aber einen etwa doppelt so hohen α Wert hat als Öle.

Ferner gilt nach v. DALLWITZ-WEGENER die Gleichung für die Oberflächenfliehkraft β (Lenardzahl): $\beta = \alpha_{23}\cos.\ \Theta$, welche die Affinität des Öles zum geschmierten Metall, d. h. die Oberflächenfliehkraft darstellt. Je kleiner α_{23}, um so geringer ist bei gleichbleibendem Wert von Θ der Wert von β. Es wäre erwünscht, daß bei den weiteren Arbeiten über das Schmierölproblem auch die Frage untersucht wird, wie sich der Verbrauch an Öl bei den verbesserten Teerfettölen im Hinblick auf den noch etwas hohen Wert von α und im Vergleich zu Mineralölen stellt.

3. VON DALLWITZ-WEGENER hatte zwar zunächst nach der von ihm zur Ermittlung von α_{23} benutzten Filmabreißmethode um 25—30% höhere Werte erhalten, als die von mir benutzte Stalagmometermethode ergab, indessen hat er inzwischen eine erhebliche Fehlerquelle der erstgenannten Methode beseitigt[8]), so daß die von ihm an den zwischen uns ausgetauschten Proben gefundenen Werte nunmehr von den stalagmometrisch erhaltenen nur noch um ± 3—11% differieren.

Werte für α_{23} in mg/mm bei Zimmerwärme.

	Knochenöl	Erdnußöl I	Erdnußöl II	Cottonöl	Vaporine Turbinenöl	Miagol Mineralöl	Verbessert. Teerfettöl	Teerfettöl II
v. Dallwitz-Wegener	3,47	3,40	3,20	3,44	3,33	3,36	4,26	4,51
Stalagmometer	3,29	3,21	3,10	3,22	3,10	3,04	3,88	3,98
Δ in % (D. W.-Stg.)	5,2	5,6	3,1	6,4	6,9	9,5	9	11

Wenn auch solche Differenzen bei Bestimmung von α nach verschiedenen Methoden in der Literatur vorkommen, so wird doch versucht werden, festzustellen, ob sie sich im vorliegenden Fall auf dem Wege des Zusammenarbeitens weiter reduzieren lassen.

4. Was die Werte von α_{23} bei fetten Ölen betrifft, so ist es bemerkenswert, daß das an freier Fettsäure reichere Erdnußöl geringeren Wert von α zeigt als das an freier Fettsäure ärmere Öl und das fast fettsäurefreie Cottonöl. Es wird also geprüft werden müssen, ob hier eine gesetzmäßige Erniedrigung des Wertes α durch den Gehalt an freier Säure vorliegt. Die Frage hat aus folgenden Gründen auch für die Benutzung der Mineralschmieröle Interesse: Kürzlich wurde in einer Arbeit in der »Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure« gezeigt, daß bei Schmierung mit fettsäurehaltigem Rüböl geringere Reibungskoeffizienten auch bei höheren Drucken erhalten wurden als bei fettsäureärmerem oder neutralem Öl. Es ist auch seit langer Zeit bekannt, daß ein Zusatz von kleinen Mengen verseifbaren Fetts, z. B. Knochenöl, zum Mineralzylinderöl letzteres bei hohen Dampftemperaturen verbessert. Da die chemischen und physikalischen Versuche für diese Erfahrungstatsache noch nicht genügend geklärt sind, wäre also zu prüfen, ob sich nicht bei den hohen Dampfspannungen aus dem Fett freie Fettsäuren und aus diesen Eisenseifen bilden, und ob Erniedrigungen der Oberflächenspannung durch freie Säuren oder Seifen hier mit im Spiel sind. In wässerigen Lösungen erniedrigen bekanntlich Seifenzusätze die Oberflächenspannung von Wasser.

Man sieht, daß die von Ingenieuren und Physikern wie DUFFING und DALLWITZ-WEGENER mit Unterstützug von LENARD mit bemerkenswertem Erfolg zur Erforschung des physikalischen Problems der Schmierung herangezogenen Capillaritätserscheinungen auch für den Chemiker sehr der Beachtung wert sind, zumal der Chemiker in der Tropfengewichtsmethode über ein recht einfaches und wenig kostspieliges Laboratoriumsverfahren zur Bestimmung von α verfügt. Man braucht nämlich kein graduiertes Stalagmometer nach J. TRAUBE zu benutzen, sondern kommt mit einem einfachen ungraduierten Tropfrohr mit gut abgeschliffener Tropffläche aus.

Der GESELLSCHAFT FÜR BRAUNKOHHEN- UND MINERALÖLFORSCHUNG AN DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE BERLIN bin ich für die Überweisung von Mitteln zur Förderung obiger Untersuchungen zu lebhaftem Dank verpflichtet.

[5]) Entsprechend dem im Vergleich zu Mineralölen um 29% höheren Wert von α bei den der aromatischen Reihe angehörenden Anthracenölen und 20% bei Teerfettölen hat Benzol ($\alpha = 2{,}97$) einen um etwa 36% höheren Wert als Hexan ($\alpha = 1{,}9$).

[6]) F. Frank, Zeitschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 497. Petroleum 1921, Bd. 17, S. 243 u. 292; Köttnitz, ebenda S. 1121 ff.

[7]) Über neue Wege zur Untersuchung von Schmiermitteln 1919; vergl. Petroleum 1920, Bd. 16, S. 259, 285 ff.

[8]) Zeitschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 433.

Zur Geschichte des Alkohols.

Von Edmund O. von Lippmann.

Wie ich in meinen früheren Mitteilungen zur Geschichte des Alkohols ausführte[1]), steht dessen erste Darstellung durch Destillation, die vermutlich im 11. Jahrhunderte in Süditalien erfolgte, zweifellos in Zusammenhang mit Vervollkommnungen der Kühlung, die bei den Apparaten der alexandrinischen Chemiker eine zwecks Abscheidung leichtflüchtiger Substanzen noch durchaus unzureichende war. Welcher Art aber die anfänglichen Verbesserungen gewesen sein mögen, darüber bietet die bisher bekannt gewordene abendländische Literatur keinerlei Anhalt, und das Nämliche schien für jene des Orients zu gelten, in den die Kunst der Alkohol-Gewinnung durch spätere arabische Vermittlung zurückgelangte. Kürzlich machte jedoch Geh.-Rat Prof. Dr. E. WIEDEMANN an einer Stelle seines Aufsatzes »Beiträge zur Geschichte des Zuckers«[2]) einige Einzelheiten bekannt, die in dieser Richtung unerwartete Aufklärung bringen; sie stammen aus einem Werke des ABU'L FAZL ALLAMI, eines persischen Historikers, der zur Zeit des großen, in Nordindien herrschenden Mongolen-Sultans AKBAR (1556—1605) lebte, und das den Titel führt »Ain-i-Akbari«, d. h. »Regierungsart des AKBAR«. Im 28. Abschnitte dieses Buches, das eine Fülle kulturgeschichtlich wichtiger Angaben enthält, bespricht der Verfasser u. a. auch den Anbau des Zuckerrohres, die Fabrikation von Rohzucker, Raffinade und Candis, sowie die Benutzung des Rohzuckers zur Bereitung eines vergorenen berauschenden Getränkes, das entweder [nach uralter Sitte] als solches genossen wird, oder zur Herstellung von »Arrak« durch Destillation dient [Arrak: arabisch = der Schweiß, das Übergeschwitzte, wie ein Schweiß Abtropfende].

Man bedient sich hierbei verschiedener Verfahren. Bei dem Ersten bringt man die Flüssigkeit in ein irdenes oder metallenes Gefäß, kittet auf dessen Öffnung mittels Ton einen umgekehrten [mit der Höhlung nach unten gerichteten] Deckel, füllt ihn mit kaltem Wasser, und erneuert dieses später, so oft es heiß geworden ist; erwärmt man das Gefäß, so steigt ein Dunst auf, und sobald er an den kalten Deckel gelangt, schlägt er sich an ihm nieder und tropft [von der tiefsten Stelle] als Arrak in eine kleine Schale ab, die man vorher oben im Inneren des Gefäßes an richtiger Stelle gut befestigt hat. Bei dem Zweiten bringt man unterhalb des Deckels einen großen Löffel an, läßt den in ihn [statt wie bei Nr. 1 in die Schale] abtropfenden Arrak durch den hohlen [die Wandung des Gefäßes durchsetzenden] Löffelstiel und weiterhin durch ein Rohr in einen Krug fließen, der in kaltem Wasser steht, und sammelt ihn auf solche Weise. Bei dem Dritten endlich schließt man an den [zweckmäßig gestalteten] Deckel zwei Abzugröhren an, und führt jede in einen Krug, der in kaltem Wasser steht; der Dunst zieht dann durch die Rohre in die Krüge und kondensiert sich in ihnen.

Diese Beschreibungen gewähren ein zureichendes Bild der anfänglichen Versuche und der erzielten Fortschritte. Das erste und wohl

[1]) Chem.-Ztg. 1913, S. 1313; 1917, S. 865. [2]) D. Zuckerind. 1921, S. 302.

ursprünglichste der drei Verfahren bediente sich eines langen zylindrischen Rohres (sog. Aludel), etwa in Gestalt eines Reagensglases im Großen, das nur verhältnismäßig kleine Mengen Flüssigkeit einzufüllen, und naturgemäß auch nur wenigen und sehr wasserhaltigen Weingeist zu gewinnen gestattete; zudem mußte man die Destillation von Zeit zu Zeit unterbrechen, um das Schälchen mit dem Alkohol aus der Aludel herauszunehmen. Das zweite Verfahren beseitigte diesen Übelstand und ermöglichte, die Destillation ungestört zu Ende zu führen. Das dritte Verfahren benutzte einen verbesserten alexandrinischen »Dibikos« (Apparat mit zwei Krügen), aus dessen entsprechend gestaltetem Aufsatze (dem »Ambix«) nur die flüchtigeren, an Alkohol reicheren Dünste abgeleitet wurden, so daß bei ihrer Kondensation mehr und sicherlich weit stärkerer Weingeist erhalten wurde. ABU'L FAZL bemerkt überdies, daß Manche den Arrak zweimal destillieren und ihn dann »Duataschah« nennen [persisch: zweimal gebrannt]; dieser ist sehr stark, und wenn ein mit ihm gefülltes Gefäß Feuer fängt, so kann man es auf keine Weise löschen, es sei denn, daß man es zuzudecken [von der Luft abzuschließen] vermag. Benetzt man mit solchem Arrak die Hände und bringt sie in die Nähe des Feuers, so brennt der »Geist« mit Flammen von verschiedener Farbe, ohne den Händen zu schaden.

Der Bericht über letzteren Versuch, der in Wahrheit unausführbar ist und dessen Wiederholung man Niemandem empfehlen möchte, stammt aus einer alten europäischen Quelle (s. meine früheren Mitteilungen), und auf eine solche geht auch die Bezeichnung »Geist« (= spiritus) zurück. Wie so manche pharmazeutische, chemische, metallurgische, und andere Verfahren, die der sehr konservative Orient dauernd in der unvollkommenen Gestalt beibehielt, in der er sie zuerst kennen lernte, so hatten sich im Osten offenbar auch die ersten, noch sehr unzureichenden Methoden der Alkohol-Gewinnung bis gegen Anfang des 17. Jahrhundertes erhalten, und daß sie auch späterhin nicht allerorten verschwanden, beweisen u. a. die Beschreibungen der europäischen Reisenden über die Gewinnung von Alkohol aus vergorener Milch bei verschiedenen Nomadenvölkern Mittel- und Nord-Asiens.

Jedenfalls kann man dem Werke des ABU'L FAZL entnehmen, welcher Art die Versuche waren, die zuerst das längst geahnte Vorhandensein eines »feurigen« Bestandteiles im Wein nachzuweisen, und seine Abscheidung im Kleinen zu ermöglichen gestatteten; es dürften dies, wie wir heute sagen würden, die Laboratoriums-Versuche gewesen sein, denen dann die Gewinnung des Alkohols durch Destillation von Wein »nach Art des Rosenwassers« und in den hierzu bereits längst dienlichen Apparaten, in größerem Maßstabe nachfolgte.

Speisesirup, Herstellung und Betriebsarbeit.

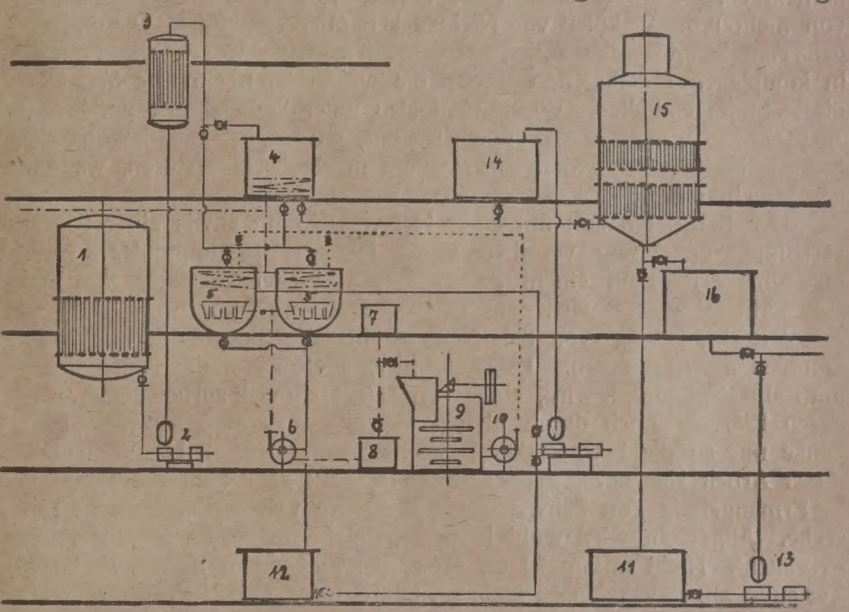
Von F. Reichert, Betriebsassistent, Rostock.

Während des Krieges wurde Speisesirup fast allgemein aus Rübenrohsaft hergestellt. Der immer merkbarere Mangel an Brotaufstrichmitteln drängte in jener Zeit auf Ersatz, wo solcher nur zu schaffen war. So entwickelte sich die Fabrikation des Speisesirups im schnellen Tempo zu einem intensiven, gewinnbringenden Nebenbetriebe der Rohzuckerfabriken. Nicht alle Fabriken verstanden es, sich diese Produktion nutzbar zu machen. Dafür haben einige die Konjunktur im weitgehendsten Maße ausgenutzt. In keiner Weise war aber der Nachfrage durch diese vereinzelte Intensiv-Wirtschaft vollkommen genügt. Es war die Produktion für die Produzenten teilweise ein glänzendes Geschäft. Auch heute noch wird der energischen Herstellung von Speisesirup großes Interesse entgegengebracht, doch nicht mehr in dem Maße wie zu Zeiten des größten Fettmangels.

Als man noch den Rohsaft als Ausgangsmaterial benutzte, war die Fertigstellung mit großen Schwierigkeiten verbunden. Man schied die Eiweißstoffe, die Nichtzuckerstoffe, wie es bei der Rohzuckerfabrikation geschieht, nicht aus, man wollte ein möglichst billiges Produkt auf einfachste Weise herstellen. Die Verluste hierbei, besonders bei der Verdampfung, waren groß. Wer nicht einen Umlauf-Verdampfer zur Verfügung hatte oder sich nicht einen ähnlichen Apparat durch Verbindung zweier Verdampfkörper selbst herstellte, der konnte über die geringe Ausbeute in hohem Maße mit Recht unzufrieden sein. Die vorhandenen Verdampfstationen waren wohl geeignet für die Verarbeitung der gereinigten Zuckerdünnsäfte, nicht aber für die Verdampfung von Rübenrohsaft. Das Schäumen, verursacht durch die Nichtzuckerstoffe, erschwerte die Arbeit derart, drückte die Leistungsfähigkeit der Verdampfstation so weit zurück, daß nur ein Minimum an Rüben verarbeitet werden konnte, daß die Lukrativität einer solchen Fabrikation für die Dauer in Frage gestellt wurde. Hier kommt hinzu, daß man vielfach über die Grundgesetze der Inversion nicht im Klaren war, man wirtschaftete einfach nach Gutdünken.

Es war dann zur Zeit der stärksten Nachfrage, als man gerade zum Rübendicksaft als Ausgangsmaterial überging. Hiermit nahm die Produktion eine schnellere Gangart an. Es konnten größere Mengen auf den Markt geworfen werden, die dem allgemeinen Bedürfnis besser Rechnung trugen. Im praktischen Betriebe wurden mit der Zeit Erfahrungen gesammelt, ohne sich jedoch vielfach um die Forschungen auf dem Gebiete der Inversion von Rohzuckerlösungen, die größtenteils schon im vorigen Jahrhundert erfolgten, zu kümmern. Man wollte System in die Arbeit bringen und rationell produzieren. Wer dies auf die Literaturangaben aufbaute, sich diese für den praktischen Betrieb zunutze machte, erreichte es schneller als derjenige, der sich nur auf Betriebserfahrungen verließ. Hinzu kam, daß Laboratoriumsversuche nur während der Kampagne angestellt werden konnten, da nur zu dieser Zeit eben die Säfte vorhanden waren, eine Überlastung zu einer Zeit der angestrengtesten Arbeit, auf welche sich die wenigsten Fabriken einlassen konnten, sei es aus Mangel an geeignetem Personal oder aus sonstigen Gründen.

Heute hat wohl manche Fabrik ihr eigenes Verfahren, worunter sich auch einige Patente befinden. Patentierte, gute Verfahren konnten sich hier sehr leicht den Weg durch die Industrie bahnen. Es würde hier viel zu weit führen, die verschiedenen Arbeitsmethoden der einzelnen Fabriken zu beschreiben, es ist auch nicht meine Absicht, auf patentierte Verfahren hier einzugehen. Ich gebe hier lediglich eine Arbeitsweise wieder, die nicht patentiert wurde, sich aber im Großbetriebe sehr gut bewährte. Die Fabrikation des Rübenzuckers, damit verbunden die Gewinnung der verschiedenen Säfte, ebenso die Reinigung derselben, setze ich als bekannt voraus. Jedes Lehrbuch der chemischen Technologie gibt ja hierüber Aufschluß. Nun zur eigentlichen Herstellung.



Der in der Verdampfstation gewonnene Dicksaft geht aus dem letzten Körper *1* derselben in einen hochgelegenen Sammelbehälter und durchfließt auf diesem Wege einen oder mehrere Röhrenwärmer *3*. Die Überwindung der Höhenunterschiede erfolgt mittels der Dicksaftpumpe *2*, die sich bei regelmäßiger Arbeit dauernd im Betriebe befindet. Der Saft hat hier 65° Bx., was einem spez. Gew. von 1,31989 entspricht. Hinter diesem Vorwärmer muß die Abzweigung für die Verarbeitung auf Sirup erfolgen. Die Temperatur des hier ausfließenden Saftes beträgt 75—78° C. Von hier kann der Dicksaft in ein Sammelgefäß *4* bezw. sofort in die Inversionspfanne eingelassen werden. Das Vorhandensein des Sammelbehälters *4* ist zwar nicht unbedingt notwendig, aber sehr zweckdienlich. Man kann von diesem, sobald durch irgendwelche Unregelmäßigkeit der Quotient des Invertsaftes zu weit herunterging, durch direkten Einzug von Dicksaft in den Kochapparat *15* den Quotienten wieder auf die erforderliche Höhe bringen. Brix-Gehalt sowie die Quotienten beider Säfte müssen natürlich für die genaue Berechnung bekannt sein. Die Füllung der Inversionsbehälter *5* soll in möglichst kurzer Zeit, so wie der Rohzuckerbetrieb es eben erlaubt, erfolgen. Für eine gute systematische Arbeit ist es unbedingtes Erfordernis, den Behälter stets bis zu einer bestimmten Höhe zu füllen, Gleichgültigkeit in dieser Hinsicht erschwert nur die Arbeit. Das zu verarbeitende Mengenverhältnis muß bekannt sein. Ist in *5* die nötige Saftmenge aufgespeichert, so kann zur Inversion geschritten werden. Der erste und wichtigste Faktor, der hierbei zu beobachten ist, das ist die Temperatur. Sorglosigkeit in diesem Punkte rächt sich bitter. Wie die Temperatur bei den meisten chemischen Reaktionen fördernd wirkt, so ist es auch bei der Inversion von Rohzuckerlösungen der Fall. Sie wirkt äußerst beschleunigend auf den Inversionsprozeß. Die Erfahrung hat ergeben, daß für die Inversion in diesem großen Maßstabe eine Temperatur von 75° C die geeignetste ist. Die Betriebskontrolle muß ihr Augenmerk auf die konstante Haltung dieser Temperatur richten.

Ist die Temperatur zu niedrig, so ist der Säureverbrauch zu hoch, die Zeitdauer der Inversion wird immer länger. Steigt aber die Temperatur z. B. bis auf 80° C, so beginnt bereits eine merkliche Zersetzung des Zuckers und Umwandlung desselben in Humussubstanz. Die Säfte färben sich dunkler, der Geschmack wird schlechter, die Klarheit des Saftes verliert sich mehr und mehr. Bei Verwendung von direktem Dampf kann es z. B. durch Unachtsamkeit vorkommen, daß die Temperatur auf 80°, 90° oder gar 100° C kommt. Eine äußerst energische Zersetzung des Zuckers wie der Nichtzuckerstoffe ist die Folge. Bei 100° C tritt eine intensive Entwicklung verschiedener gasartiger Produkte, besonders SO_2 ein; der Saft nimmt eine schwarzbraune Färbung an. Außerdem kann man eine Menge Zuckerkohle beobachten, die durch energische Reduktion entstanden ist. Zum Eindicken auf Sirup ist dieser letztere Saft nicht mehr zu gebrauchen.

Hinsichtlich der Farbwirkung zeigen die Nichtzuckerstoffe bei den verschiedenen Temperaturen ein eigentümliches Verhalten. Die Reinheit des Dicksaftes schwankt je nach dem Rübenmaterial und der erfolgten Reinigung zwischen 90—95. Klärt man z. B. Saft von 45° Bx. mittels Knochenkohle bis zur Wasserklarheit, dickt den so hergestellten Saft bis auf Sirupkonsistenz bei 75° C mittels Wasserbades ein, so zeigt dieser wieder die dunkelrote Farbe des Dicksaftes. Unmöglich ist dies einer Karamelbildung des Rohzuckers zuzuschreiben, da diese erst bei etwa 126° C merklich erfolgt. Man kann hier der Annahme sein, daß die Moleküle einiger Nichtzuckerstoffe, vornehmlich wohl organische, an der Flüssigkeitsoberfläche Sauerstoff aus der Luft aufnehmen. Wahrscheinlicher ist indessen, daß ein Zusammenschluß von mehreren Molekülen von Nichtzuckerstoffen stattfindet. Die dunkelgefärbten Sirupe oder Säfte enthalten demnach die Nichtzuckerstoffe in komplexen Molekülen, während die wasserklaren einfache Moleküle dieser Stoffe enthalten. Wollte man also unter Beibehaltung der Nichtzuckerstoffe wasserklare Sirupe erhalten, so müßte man wohl die Komplexbildung verhindern bezw. diese mechanisch zerstören, was bis heute nicht möglich ist.

Der Behälter *5* soll mit einer Heizvorrichtung sowie einer Säureverteilungsvorrichtung versehen sein. Die Bereitstellung des Säurequantums erfolgt in einem geeigneten, verbleiten Behälter *8*. Das erforderliche Wasser wird dem Wasserkasten *7* entnommen.

Die Benutzung von Salzsäure ist für die Sirupherstellung vollkommen ausgeschlossen. Es bleibt hier, auch wenn die Säure später mit Kalk abgestumpft wird, ein starker Salzgeschmack zurück, der weder durch Klärung noch durch etwaige Filtration zu entfernen ist. Man denke nur an die betr. Reaktionsgleichung, um sich die Unmöglichkeit dieser Arbeit klar vor Augen zu führen. Daß aber Fabriken zeitweise in Ermangelung von Schwefelsäure Salzsäure verwandt haben, ist Tatsache. Allgemein wird wohl heute Schwefelsäure zur Dicksaftinversion gebraucht. Nicht ratsam ist es, diese, der Einfachheit halber, im konz. Zustande zu verwenden. Die konz. Säure wirkt energisch Wasser entziehend unter großer Wärmeentwicklung. Bereits bei 75° C kann man hier Zuckerverkohlung beobachten. Die Einfachheit der Arbeit bedeutet zugleich einen Verlust der Ausbeute. Wer trotzdem im fertigen Sirup keine Zuckerkohle hat, filtriert den invertierten Saft nach der Kalkzugabe durch Filterpressen. Außerdem dürfte bei der Arbeit mit konz. Säure ein größerer Kiloverbrauch an Säure aufzuweisen sein als bei mäßig verdünnter. Wird aber die Säure zu stark verdünnt, so dauert wiederum die Inversion viel zu lange, als daß sich die Produktion in dieser Weise lohnen würde. Als gutes Mischungsverhältnis hat sich für die angegebene Temperatur von 75° C ergeben: Säure vom spez. Gew. 1,8 : Wasser = 1 : 2. Ausdrücklich muß hier darauf hingewiesen werden, daß man auf den Gehalt der Säure an wasserfreier H_2SO_4 zu achten hat. Die Einstellung der Säuremischung nach einer Baumé-Spindel ist sehr zu empfehlen, zumal wenn man die Herstellung der Säure Arbeitern überläßt. Arbeitet man mit vorgenanntem Säuremischungsverhältnis, so tritt keine Verdunkelung des Dicksaftes oder Verkohlung von Zucker auf. Die Säure wird mittels der Pumpe *6* in den Inversionsbehälter *5* eingeführt. Eine Preßluftzuleitung sorgt nach Eintritt der Säure für die nötige Durchrührung während der ganzen Inversionszeit. Bei gleichbleibendem Saftquantum, stets gleich hoher Temperatur und stets gleichmäßig hergestellter Säuremischung ist noch der Brix-Gehalt des Saftes zu beachten. Ist nämlich ein für allemal das Säurequantum für z. B. 60° Bx ermittelt, so erfordert ein höherer Brix-Gehalt mehr, ein niedriger weniger Säure. Eine Ausarbeitung von Tabellen hierfür, wie auch für die spätere Kalkmilchzugabe, ist äußerst zweckdienlich.

Hinsichtlich der Nichtzuckerstoffe sei vermerkt, daß die anorganischen Salze wohl im allgemeinen die Inversion mitfördern, während sich die vorhandenen organischen Stoffe nur minimal an der Inversion, inaktiv oder sogar Säure verbrauchend verhalten. In kleinen Mengen wird auch Säure durch die wechselnde Alkalität des Dicksaftes verbraucht, doch können letztere Punkte vernachlässigt werden. Auf obige Weise können sehr leicht Saftmengen von 30 cbm und mehr in 1½—3 st invertiert werden. Ist der erforderliche Quotient des Saftes erreicht, so geht man sofort zur Kalkmilchzugabe über. Diese soll wiederum stets gleichmäßig denselben Baumé-Gehalt haben. Die Menge wird immer der vorgenannten Tabelle entnommen. Hergestellt wird die Kalkmilch im Behälter *9*. die Zugabe erfolgt im Behälter *5* durch die Pumpe *10*. Die Kalkmilchzugabe bei hoher Temperatur übt auf Färbung und Geschmack des Sirups einen wesentlichen Einfluß aus. Bereits bei 80° C wirkt die Kalkmilch äußerst stark Humussubstanz bildend. Als günstig stellte sich hier eine Abkühlung auf möglichst 60° C heraus. Um dies zu erreichen, stellt man gegen Ende der Inversion die Heizung des Behälters *5* ab und läßt energisch durch Preßluft rühren. Durch Analysen wird der Fortgang der Inversion dauernd verfolgt. Wann man nun die Heizung abzustellen hat, um durch Preßluft, ohne viel Zeit zu verlieren, die nötige Abkühlung zu erreichen, wird man für die einzelnen Betriebsverhältnisse bald erprobt haben. Nach erfolgter Kalkmilchzugabe läßt man kurze Zeit noch rühren, stellt dann das Rührwerk ab und läßt einige Stunden durch Absitzen klären. Drei bis höchstens fünf Stunden sind hierzu vollkommen genügend. Ist diese Zeit verstrichen, so drückt man den Invertsaft mittels Pumpe in den Sammelbehälter *14* und zieht von hier in den Kochapparat *15* ein. Der schlammige Bodensatz in *5* wird nach *12* abgelassen, wo dieser von mehreren Füllungen des Behälters *5* gesammelt und einer weiteren Klärung überlassen wird. Hat sich in *12* eine größere Menge angehäuft, so wird der darin geklärte Invertsaft wiederum nach *14* zurückgenommen und in *15* zu Sirup eingedickt. Der Schlammrest in *12* kommt in Fortfall. In *15* wird der Invertsaft bis auf 85° Bx unter Luftleere eingedickt, sodann in das Versandbassin *16* direkt oder nach *11* abgelassen. Aus *11* kann er wieder mittels der Pumpe *13* nach *16* bezw. sofort in Kesselwagen gehoben werden. Für Heizung der Bassins *11*, bezw. des Raumes selbst, ist Sorge zu tragen, da andernfalls die Leistungsfähigkeit der Pumpe beeinträchtigt wird.

An die Festhaltung der in der Abbildung (S. 5) angeführten Apparatur ist man natürlich keineswegs gebunden.

Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis.

Von Stefan Urbasch, Essen.

Für die Praxis kommen in erster Linie maßanalytische Methoden in Betracht. Seit vielen Jahren stehen fast ausschließlich zwei Methoden in Anwendung: die verbesserte SCHAFFNERsche Schwefelnatriummethode in ihren verschiedenen Modifikationen und die Ferrocyankaliummethode nach GALETTI, deren Ausführung auch nicht einheitlich ist. Das Bestehen mehrerer Methoden und dazu noch in verschiedener Ausführungsart bringt für die beteiligten Analytiker stets Unannehmlichkeiten. Über die Ausführung der SCHAFFNERschen Methode haben sich deshalb viele Jahre lang Diskussionen hingezogen, und trotzdem ist bis auf den heutigen Tag keine endgültige Klärung dieser Fragen erreicht worden, obwohl alle Einzelheiten auf den in Rom und London stattgehabten internationalen Analysenkongressen einer gründlichen Besprechung unterzogen wurden. Vielmehr traten hier erst die Gegensätze der jeweiligen Meinungen recht deutlich hervor.

Der Hauptzweck vorliegender Arbeit ist nun, eine neue Modifikation der Ferrocyankaliummethode mitzuteilen, welche an Genauigkeit alle bisherigen Methoden übertrifft, rasch und bequem auszuführen ist und ganz speziell für die Analyse von Zinkerzen, das weitaus wichtigste Untersuchungsobjekt in der Praxis, geeignet ist. Ich möchte kurz vorausschicken, daß die Titration durch direkten Zusatz von Ferrichlorid zur schwachsauren Zinklösung erfolgt, wodurch die jeder Tüpfelmethode anhaftenden bekannten Mängel in Fortfall kommen. Auch die Gesamtausführung ist erheblich vereinfacht und hat bei zahlreichen Erzanalysen Werte ergeben, die stets nur um einige hundertstel Prozente differierten. Die Methode übertrifft selbst die Genauigkeit der gewichtsanalytischen Zinkbestimmung. Zunächst seien die vorbereitenden Operationen der Erzanalyse besprochen.

1. Aufschluß der Erze. Hierbei ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen rohen und gerösteten Erzen. A. *Roherze.* Für die Analyse kommen hauptsächlich in Betracht: sulfidische Erze, Galmei, Kieselzinkerz. In der Literatur finden sich verschiedentlich Angaben, daß bei manchen Erzen die gewöhnlichen Aufschließungsmethoden mit Salz-Salpeter-Schwefelsäure versagen, indem ein Teil des Zinks im unlöslichen Rückstand verbleibt. Trotzdem solche Fälle nur vereinzelt gemeldet wurden, erscheint es doch erforderlich, bei Erzen, deren Verhalten beim Aufschluß man nicht aus Erfahrung kennt, stets eine Prüfung des säureunlöslichen Rückstandes durch gesonderten Aufschluß vorzunehmen. B. *Geröstete Erze.* Beim Rösten der Schwefelerze werden nicht nur die Sulfide in Oxyde und die Verbindungen von Kalk, Magnesia, Barium und Blei zum größten Teil in Sulfate ver-

wandelt, sondern es tritt auch die nie fehlende Kieselsäure, welche im Roherz in der Hauptmenge als indifferenter Quarz zugegen ist, bei der herrschenden hohen Temperatur und langen Dauer des Röstprozesses, mit den gebildeten Oxyden und Sulfaten, unter Silicatbildung in Reaktion, sodaß schließlich ein gänzlich verändertes Röstprodukt resultiert. Die gebildeten Silicate sind zwar durch Salzsäure zersetzlich, aber die sich ausscheidende gelatinöse Kieselsäure hat die unangenehme Eigenschaft, noch unaufgeschlossene Erzpartikelchen einzuhüllen und dem vollständigen Aufschlusse zu entziehen. Um eine möglichst quantitative Zersetzung herbeizuführen, muß das Erz in feinster Verteilung vorliegen, und die angewandte Menge Salzsäure darf nicht zu gering sein. Wendet man auf 1 g Erz etwa 10—15 ccm Salzsäure, 1,19, an und erwärmt gelinde, so gelingt es, den größten Teil der Kieselsäure als Hydrosol in Lösung zu halten, und die Salzsäure kann auch auf die gröberen, noch ungelösten Erzteilchen einwirken. Nach einiger Zeit beginnt dann die voluminöse Kieselsäure auszufallen. Vor Zugabe der Salzsäure muß das Erz zunächst mit etwas Wasser angeschlämmt werden, und es ist darauf zu achten, daß sich beim Erwärmen mit Salzsäure dasselbe nicht zusammenballt. Dies erreicht man durch fortwährendes Schwenken des Lösegefäßes, bis eine gleichmäßige Verteilung eingetreten ist, u. U. unter Zuhilfenahme eines Glasstabes. Unterläßt man diese Vorsichtsmaßregel, so bleibt leicht der innere Teil der Erzklümpchen unaufgeschlossen. Trotzdem entzieht sich auch bei feinster Verteilung des Erzes noch ein geringer Teil dem Aufschluß. Ob nun dieser geringe Rückhalt an Zink von unaufgeschlossenem Erz oder von einer etwa gebildeten säureunlöslichen Zinkverbindung herrührt, ist schwer zu entscheiden. Jedoch ist erstere Annahme wahrscheinlicher; denn es zeigt sich deutlich, daß der Rückhalt an Zink um so geringer ist, je feiner das Erz gerieben wurde und umgekehrt. Je höher natürlich der SiO_2-Gehalt des Erzes ist, um so größer ist die Gefahr, daß ein Teil des Erzes unaufgeschlossen bleibt. Nun ist es eine in der Praxis weit verbreitete Ansicht, daß durch Zugabe von Schwefelsäure, welche bekanntlich Silicate besser aufschließt als Salz- und Salpetersäure, und Abrauchen bis zum Auftreten weißer Dämpfe, ein quantitativer Aufschluß erzielt wird. Da wir uns die besser aufschließende Wirkung der Schwefelsäure derart erklären, daß sich diese bei Siedehitze in SO_3 und H_2O spaltet, welch' ersteres dann bei der relativ hohen Temperatur eine energisch zersetzende Wirkung ausübt, ist es einleuchtend, daß die Wirkung der Schwefelsäure nur gering sein kann, wenn deren Einwirkung, in dem Moment, wo die Dissoziation der Schwefelsäure beginnt (Auftreten weißer Dämpfe), unterbrochen wird. Deshalb hat sich in der Praxis das Verfahren herausgebildet, die mit Salz- und Salpetersäure unter Zugabe von Schwefelsäure versetzte Erzprobe solange zu erhitzen, bis die gesamte Schwefelsäure abgeraucht ist. Nur so erzielt man einen praktisch quantitativen Aufschluß. Nachstehende Zahlen geben ein Bild von der im Rückstand verbleibenden Zinkmenge, wenn einerseits nur mit Salz- und Salpetersäure, andererseits unter Zusatz von Schwefelsäure bis zum Auftreten weißer Dämpfe erhitzt wird.

1,25 g geröstetes Erz mit 20 ccm HCl (1,19) + 1 ccm HNO_3 eingedampft, darauf Eindampfen mit 10 ccm Salzsäure wiederholt. Im Rückstand verblieb:

Probe a) 0,35 % Zn (Blende stark SiO_2-haltig)
„ b) 0,26 % „ „ „ „
„ c) 0,28 % „ „ „ „
„ d) 0,16 % „ (Blende wenig SiO_2 enthaltend).

Dieselben Erze mit 20 ccm HCl + 1 ccm HNO_3 + 7 ccm H_2SO_4 bis zum Auftreten weißer Dämpfe eingedampft. Im Rückstand verblieb: Probe a) 0,21 %, b) 0,20 %, c) 0,20 %, d) 0,08 % Zn.

Wie aus den Zahlen hervorgeht, ist der Einfluß der Schwefelsäure nur gering, wenn bis zum Auftreten weißer Dämpfe erhitzt wird. Es sei noch erwähnt, daß die Erze bis zu unfühlbarer Feinheit gerieben waren. Bei ungenügender Zerkleinerung kann jedoch der Rückhalt an Zink bis weit über 1% betragen, und hierin liegt eine der Hauptursachen häufig auftretender Differenzen bei Röstblendeanalysen.

(Forts. folgt.)

Verhalten der Moosbeerenpreßlinge gegen gasförmiges Ammoniak und verdünnte Alkalien.

Versuch der Bereitung eines Teeersatzes.

Von M. A. Rakusin.

Die Moos- oder Sumpfbeere, (Oxycoccos palustris L., Vaccinium oxycoccum L.), die namentlich in Nordrußland wild wächst und in Nordamerika seit etwa 60 Jahren, behufs Ausnutzung der für Ackerbau nicht geeigneten Ländereien, kultiviert wird[1]), findet bekanntlich die weiteste Verwendung bei der Fabrikation der Fruchtwässer, der Konditoreiwaren sowie in der Medizin. Es lag der Gedanke nahe, die Rückstände dieser Industriezweige in ein Teesurrogat zu verwandeln und so zu verwerten. Eine derartige Aufgabe war mir während des Krieges gestellt, nachdem die Zufuhr des chinesischen Tees aufgehört hatte.

Die Preßlinge wurden im Laboratorium wie folgt bereitet: Die mit Wasser gut gewaschenen Beeren wurden im Porzellanmörser mit dem Pistill zerdrückt, und der ablaufende Saft vom Rückstande abgegossen; alsdann wurde der Rückstand im Mörser einige Male mit kleinen Portionen destillierten Wassers behandelt, und zwar, bis das ablaufende Wasser farblos war. Die so erhaltenen Preßlinge, die keinen sauren Geschmack aufwiesen, wurden zwischen Filterpapier getrocknet. Zur Beseitigung jeglicher Spuren organischer Säuren wurde die Einwirkung von Spuren eines Alkalis auf die trockenen Preßlinge untersucht. Zu diesem Zweck wurde eine Probe der Preßlinge mit einem Becherglas von etwa 1/2 l Inhalt überdeckt, wobei neben der Probe der Preßlinge ein kleines Glasschälchen mit einem mit Ammoniak getränkten Bausch aus Watte hingestellt wurde; in dieser Weise wurden die Preßlinge über Nacht der Einwirkung von gasförmigem NH_3 ausgesetzt. Morgens zeigte es sich, daß die Preßlinge die schwarzbraune Teefarbe angenommen haben. Die so gefärbten Moosbeerenpreßlinge sind zwar beim Aufgießen in der Teekanne mit gutem Tee nicht zu vergleichen, doch können sie als minderwertiger Tee-Ersatz auch ohne weitere Behandlung (Gärungsprozesse usw.) angewandt werden; der warme Tee weist den eigentümlichen, nicht unangenehmen Geruch der Moosbeerenpreßlinge auf.

Da, wie wir sahen, zur Färbung der Moosbeerenpreßlinge offenbar Spuren von gasförmigem NH_3 ausreichten, so habe ich mir nunmehr, abgesehen von Fragen rein praktischen Charakters, folgende theoretische Fragen gestellt: 1. Ist es möglich, die durch die Einwirkung des Ammoniakgases hervorgerufene Gewichtszunahme zu bestimmen? 2. Haben wir es hier vielleicht mit einer der empfindlichsten Reaktionen auf Ammoniak zu tun? 3. Ist es möglich, den gefärbten Moosbeerenpreßlingen durch Säurezusatz ihre ursprüngliche rote Farbe zu verleihen? — Die Gewichtsveränderung der Preßlinge läßt sich nicht ermitteln, da die zwischen Filterpapier getrockneten Preßlinge an der Luft mehr Feuchtigkeit verlieren, als sie NH_3 aufnehmen, während die im Wasserschrank bis zum konstanten Gewicht getrockneten Preßlinge sich als hygroskopisch erwiesen. Die Untersuchung über die Grenze der Empfindlichkeit der Reaktion auf NH_3 ist noch nicht abgeschlossen. Auffallend ist, daß die durch gasförmiges NH_3 oder verdünnte Alkalien gefärbten Moosbeerenpreßlinge auf Zusatz von Säuren die ursprüngliche rote Farbe nicht mehr annehmen. Es liegt hier also keine Indicatorreaktion vor. Aus praktischem wie theoretischem Interesse schien mir geraten, die Einwirkung verdünnter Alkalien auf die Preßlinge einer genaueren Prüfung zu unterziehen, da sich auf diese Weise vielleicht die Menge des mit den Preßlingen in Verbindung tretenden Ammoniaks bestimmen lassen könnte. Die Wirkung verdünnter Alkalien auf die Preßlinge gestaltet sich wie folgt:

Nr.	Alkalien.	Konzentrationen.	Farbe der Lösungen.	Farbe der Preßlinge.
1.	NaOH	$^1/_{10}$—$^1/_{80}$%	kaffee- bis rotbraun	Teefarbe
2.	NaOH	$^1/_{100}$%	braunrot	Preßlinge z. T. Teefarbe
3.	KOH verhält sich wie NaOH.			
4.	LiOH	$^1/_{10}$—$^1/_{40}$%	braunrot bis gelb	Teefarbe
5.	LiOH	$^1/_{60}$%	braungelb	Preßlinge z. T. Teefarbe
6.	$Ba(OH)_2$ zeigt keine Wirkung auf die Preßlinge.			

Die praktische Bedeutung dieser Versuche ist klar: es genügt zur Färbung der Moosbeerenpreßlinge in die Farbe des Tees entweder die Berührung mit Ammoniakdämpfen oder einer verdünnten Natronlauge von $^1/_{80}$%. Verdünnte Kalilauge würde sich für diese Zwecke nicht eignen, und zwar sowohl wegen des Preises als auch deshalb, weil auch der Verbrauch an KOH, entsprechend dem Molekulargewichte, größer sein würde. Auch LiOH ist nicht am Platze. Man müßte annehmen, daß es wegen der Stellung des Lithiums im MENDELEJEWschen System der Elemente, auf die Moosbeerenpreßlinge analog dem $Ba(OH)_2$ nicht wirken würde. Diese Annahme hat sich insoweit bestätigt, als die Wirkung des LiOH schwächer ist als die der übrigen Alkalien.

Aus den obigen Versuchen muß man weiter folgern, daß die Moosbeere zwei färbende Pigmente enthält, von denen nur das eine in Wasser löslich ist und in den ausgepreßten Saft übergeht, während das andere in den Preßlingen zurückbleibt. Die nähere Untersuchung dieser Farbstoffe besitzt ohne Zweifel ein größeres Interesse. Während der Ausführung dieser Arbeit erschienen indessen zwei Schriften[2]), die die Frage der Teesurrogate und deren Bereitung aus verschiedenen Ländern ausführlich behandeln. Wenn ich trotzdem über meine wenigen Versuche den Fachgenossen berichte, so geschieht es nur wegen der überraschenden Übereinstimmung der erzielten Resultate.

[1]) In Nordamerika werden folgende Arten der Moosbeere kultiviert, die sich vom Vaccinium macrecarpen Ait. ableiten: 1. Kirschenförmige Beere, Cherry Cranberry; 2. Glöckchenförmige Beere, Belt, 3. Hornförmige Beere, Buagie, und 4. Olivenförmige Beere, Oliv chaped Cranberry.

[2]) Marie Dubjanskaja, Leo Swiderski und Andr. Sulima-Ssamoilo. Die Teesurrogate. Mitt. d. Gesundheitskommissariats, Petrograd 1919, Nr. 5—6. (Gemeinfaßl. geschr. u. mit Übers. d. russ. Liter. vers.); W. N. Lubimenko, Der Tee und seine Kultur in Rußland, Petrograd 1919, S. 33—39.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Karlsruher Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 29. April 1921. — Vors.: Prof. Dr. P. Pfeiffer.

A. Reis und L. Zimmermann: *Über die Beziehungen zwischen Härte und chemischem Bau fester Stoffe.* Bei Salzen nimmt die Härte mit der Wertigkeit der Ionen zu, mit dem Volumen der Ionen ab. Bei Verbindungen ohne Salzcharakter ist die Härte eine Wirkung der Restaffinitäten der Moleküle. Die Ergebnisse bestätigen die früher von A. Reis[1]) entwickelte Klassifizierung der Krystallgitter. — H. Klever: *Über hochmolekulare Teerphenole.*

Sitzung vom 10. Mai 1921. — Vors.: Prof. Dr. P. Pfeiffer.

H. Rheinboldt: *Über Magnesiumjodwasserstoff.* — H. Klever: *Über die Rolle des Lignins bei der Bildung der Braun- und Steinkohle.*

Sitzung vom 23. Mai 1921. — Vors.: Prof. Dr. P. Pfeiffer.

Festsitzung zu Ehren von Prof. K. Hess.

K. Hess: *Kurze Mitteilungen über die Ergebnisse der letzten Arbeiten auf dem Alkaloid- und Cellulosegebiet.*

Sitzung vom 17. Juni 1921. — Vors.: Prof. Dr. P. Pfeiffer.

L. Zimmermann: *Einige Erfahrungen über Krystallzüchtung; über das Zusammenschweißen fester Pulver durch Druck.* — A. v. Antropoff: *Über das Platin als Sauerstoffüberträger.*

Sitzung vom 1. Juli 1921. — Vors.: Prof. Dr. P. Pfeiffer.

A. Koenig: *Elektrosynthese von Blausäure aus Stickstoff und Kohlenwasserstoffen.* Vortr. berichtet über eine gemeinsam mit W. Hubbuch ausgeführte Experimentaluntersuchung, welche die Ermittlung der günstigsten Bedingungen für die elektrische Bildung von Cyanwasserstoff aus Stickstoff und Acetylen bezw. Äthylen bezw. Methan zum Ziele hatte. Es werden allgemeine Richtlinien für Elektrosynthesen, ausgehend von thermisch empfindlichen Stoffen, gegeben. — E. Keyssner: *Über das Vorkommen der Milchsäure in grünen Pflanzen.*

45. ordentliche Mitgliederversammlung der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München am 23. und 24. September 1921.

Vors.: Geh.-Rat Gabr. von Sedlmayr.

Bericht über die Tätigkeit der Station im abgelaufenen Geschäftsjahr.

Erstattet von Direktor Prof. Dr. H. Lüers.

A. Chemische Abteilung. I. Analytische Arbeiten. *Wasser.* Von 45 untersuchten Proben besaß das härteste eine Gesamthärte von 36,61°, das weichste eine solche von 1,95°. Carbonatwässer herrschten vor. Das Verfahren der Enthärtung auf kaltem Weg faßt immer mehr Fuß. — *Gerste.* Die Zusammensetzung der inländischen Gersten war für ihre Eignung als Brauware günstig, ebenso die physikalische Beschaffenheit. Bei australischen Gersten beobachtete man außerordentlich niedrige Stickstoffwerte. Aus Italien stammende Proben, meist sechszeilige Varietäten, dagegen fielen zum Teil durch hohen Eiweißgehalt auf. — *Mais und Reis.* Der Extraktgehalt lag, auf Trockensubstanz berechnet, bei Mais im Durchschnitt bei 88,65%, die Reistrockensubstanzen zeigten Werte zwischen 88,6 und 96,03%. Der mittlere Fettgehalt lag für Mais bei 1,4%. — *Malz.* Die Analyse der Malze ergab befriedigende Ergebnisse, die Ausbeutezahlen erreichten zum Teil Werte über 81%. — *Farbmalz.* Die untersuchten Farbmalze waren meist in jeder Beziehung einwandfrei, einige waren verbrannt. Die geprüften Karamelmalze waren tadellos. — *Hopfen.* Unter Proben von älteren Jahrgängen waren welche mit sehr niedrigem Bitterstoffgehalt, Mißfarbigkeit und käsigem Geruch, die als Brauware keine Verwendung mehr finden konnten. Der Bitterstoffgehalt der untersuchten Hopfentreber lag unter 1%, sie waren gut ausgenützt. — *Treber.* Die Mehrzahl der Proben war gut ausgebeutet; wo dies nicht der Fall war, konnte schlechtes Schrot, unsachgemäße Sudhausarbeit bezw. veraltetes Sudwerk als Ursache festgestellt werden. — *Färbebiere.* Die Untersuchungen von Zuckerkulören und Färbebieren waren zahlreich. Bei ersteren lag der Extrakt bei etwa 75% und das Färbevermögen zwischen 1200 und 2500. Die Färbebiere zeigten Extraktwerte von 30—40% und Färbevermögen von 400—1000 auf diese Extraktwerte bezogen. — *Lacke, Glasuren usw.* Besonders erwähnt werden Fabrikate einiger Firmen, die die Schellackbasis mit Erfolg durch andere Stoffe ersetzt hatten.

II. Wissenschaftlich-technische Arbeiten. Dr. H. Lüers, z. T. mit Dr. R. Heuss: *Beiträge zur Kenntnis der Malze des Kohlensäurerastverfahrens.* Bei diesen Untersuchungen wollte man einen Einblick in die Malze des Kohlensäurerastverfahrens gewinnen, um die Unterschiede aufzuzeigen, die sie gegebenenfalls von anderen Malzen unterscheiden. — Dr. H. Lüers: *Über die ernährungsphysiologische Bedeutung des Bierextraktes.* Es sollte der Nachweis erbracht werden, ob auch im Bierextrakt die neuerdings vielgenannten Vitamine enthalten seien. Bei der Fütterung von Tauben mit Reis und Bierextrakt im Vergleich zur Fütterung mit Reis allein wurden Ergebnisse erzielt, die zum Schlusse berechtigen, daß der Bierextrakt, wenn auch nur in geringer Menge, Nahrungsstoffe enthält, die in gewissem Sinn die Folgen einer einseitigen Nahrung auszugleichen vermögen. — Dr. H. Lüers und Dr. R. Heuss: *Über die Bruchbildung der Hefen.* Es ließ sich zeigen, daß die Bruchbildung sich auf physikalisch-chemischem Wege durch die Viscosität erschließen läßt. Stärkere Bruchbildung äußert sich in erhöhter Viscosität der Hefesuspension. Als negativ geladene disperse Phase ist die Hefe in erster Linie gegen Kationen empfindlich. K, Ca, Al erhöhen Viscosität und damit die Bruchbildung. Die Hefeflockung wird sehr empfindlich von der Wasserstoffionenkonzentration der Lösung beeinflußt. Dies deutet darauf hin, daß am Zustandekommen der Flockung die an der Zelloberfläche befindlichen Kolloide, aber auch die der umgebenden Flüssigkeit beteiligt sind. Die Zustandsänderungen beider, ihr isoelektrischer Punkt, werden von der Reaktion der Lösung stark beeinflußt und damit die Flockung alteriert. — H. Loibl: *Über den Lösungsvorgang der Gerste bei der Keimung.* Von den bisherigen Ergebnissen verdient als neuere und interessante Feststellung die Veränderung der wasserlöslichen Pentosane erwähnt zu werden. Sie nehmen während der Keimung stark zu, was darauf zurückzuführen ist, daß die Cytase, die aus Hemicellulosen bestehenden Zellwände des Endosperms abbaut und in lösliche Form überführt. Dieser Befund ist ein chemischer Beweis für die tatsächliche Auflösung der Zellwände des Mehlkörpers. (Schluß folgt.)

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 20. Oktober 1921. — Vors.: Wettstein.

F. Faltis und M. Krauß: *Über den Verlauf des reduzierenden Abbaues nach Emde beim Apomorphin.* — J. Lindner: *Verlauf der Chinaldinsynthese beim Amino-6-chinolintetrahydrid und Amino-6-kairolin.* — A. Kailan: *Über die chemische Wirkung der durchdringenden Radiumstrahlung. Über die Bildungsgeschwindigkeit und das Gleichgewicht des Wasserstoffsuperoxyds.* Unter dem Einfluß der von 1 mm Glas durchgelassenen Strahlen von 0,1 g Radiummetall enthaltenden Präparaten sind im Gleichgewichte bei 5—9° unter den Versuchsbedingungen in 100 ccm lufthaltigen und mit Luft in Berührung befindlichen Wassers 6.10^{-6} Grammäquivalente Wasserstoffsuperoxyd vorhanden, die auf 10^{-4} bezw. 5.10^{-4} ansteigen, bei gleichzeitiger Anwesenheit von 0,001 bezw. 0,1 Grammäquivalenten Schwefelsäure. In der Sekunde entstehen im reinen Wasser 3.10^{12}, in den beiden Schwefelsäurelösungen 6.10^{12} Molekeln Wasserstoffsuperoxyd. Diese Zahlen sind von der gleichen Größenordnung wie die Zahl der Ionenpaare, die von dem absorbierten Teil der Strahlung bei dessen vollständiger Absorption in Wasserdampf erzeugt worden wären.

[1]) Ztschr. f. Elektrochemie 1920, Bd. 26, S. 412.

Zuschriften.

Herstellung von Chloroform aus Acetaldehyd und unterchlorigsauren Salzen[1]).

Die Mitteilung von Dr. Meyerfeld, wonach im Laboratorium des Vereins für chemische Industrie im März 1905 Chloroform aus Acetaldehyd mit Ausbeuten von maximal 66% dargestellt wurde, nehmen wir zur Kenntnis. Wir haben ohne besondere Schwierigkeit die in unserer Patentschrift angegebene Ausbeute von 80% erreicht.

Consortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H.

Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd bei der Kjeldahlschen Stickstoffbestimmung.

Im Anschluß an die Mitteilung von Prof. Dr. Kleemann[2]) möchte ich darauf hinweisen, daß ich bereits im Frühjahr 1915[3]) bei der Bestimmung des Gesamtstickstoffs in diabetischem Harn Wasserstoffsuperoxyd zum Verhindern des Schäumens anwandte. Der schaumerzeugende Zucker wird durch diesen Zusatz vor dem eigentlichen Zersetzungsprozeß oxydiert. Mein Verfahren ist kurz folgendes: Nachdem der Glucosegehalt, auf 1 l Harn berechnet, festgesetzt ist, wird die Schwefelsäuremenge um $^1/_{10}$ dieses Gehaltes erhöht und eine der Hälfte des betreffenden Glucosegehaltes entsprechende Menge Wasserstoffsuperoxyd (12 Vol.) langsam zugefügt. Die übliche Zugabe von Kaliumoxalat bezw. -sulfat wird unverändert beibehalten. Man erwärmt vorsichtig zum Oxydieren der Glucose, die durch eine regelmäßige Gasentwicklung vor sich geht. Sobald die Masse sich zu bräunen anfängt, wird das Erhitzen etwas eingedämmt und langsam weitergekocht, bis die Gasentwicklung vollständig aufhört. Die Oxydation des Zuckers ist somit vollendet und das Kochen zur Zerstörung der organischen Substanzen wird nun wie gewöhnlich (bei nichtdiabetischem Harn) fortgeführt.

Ed. Justin-Mueller.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1202. [2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1079.
[3]) Journ. Pharm. Chim. 1915, 7. Reihe, Bd. 11, S. 171.

Zur Bestimmung des Tropfpunktes von Fetten, Wachsen, Paraffinen usw., insbesondere von Bitumina[1]).

Dr. Simion meint in seiner Zuschrift: »Schwierig ist es, das Thermometer genau um 1° in der Minute ansteigen zu lassen; dies ist aber unbedingt nötig, da die Werte sonst sehr voneinander differieren. Ich glaube daher, daß die Methode Kraemer-Sarnow wesentliche Vorteile bietet, besonders für die Untersuchung von Asphalten und Pechen.« Es scheint also Dr. Simion entgangen zu sein, daß auch die Methode Kraemer-Sarnow ein solches regelmäßiges Ansteigen der Temperatur des Wasserbades vorschreibt. Dagegen ist bei meinem Verfahren die Temperatur des Wasserbades während der ganzen Versuchsdauer konstant; das mit dem Pechstopfen verschlossene, mit Quecksilber und in dieses eintauchendem Stielthermometer versehene Röhrchen taucht nicht in das Wasserbad direkt ein, wie bei Kraemer-Sarnow, sondern ist zentral in ein weites Probierglas eingehängt, welches seinerseits in das Wasserbad eingehängt wird. Als Wärmequelle für das Schmelzrohr, das sich demnach in einem Luftbade befindet, dient also nicht ein sich allmählich erhitzendes Wasserbad, sondern das auf konstanter Temperatur erhaltene Wasser, von welchem das Luftbad mit dem zentral eingehängten Schmelzrohr allseitig (außer oben) umgeben ist. Diese Temperatur liegt stets etwa 10° C oberhalb des durch einen einfachen Vorversuch annähernd ermittelten Schmelzpunktes; es ist also stets das gleiche Wärmegefälle zwischen Heizquelle und Pechstopfen vorhanden, so daß die Zeit zwischen dem Einhängen des beschickten Luftbades in das konstante Wasserbad und dem Eintreten der Endreaktion (Durchbrechen des Quecksilbers) stets dieselbe ist. Von Bedeutung ist auch der Umstand, daß bei meiner Anordnung nicht die Temperatur des Wasserbades mit dem Schmelzpunkte identifiziert wird, die stets weit hinter dem wirklichen Schmelzpunkte zurückbleibt — da Pech ein viel schlechterer Wärmeleiter ist als Wasser — sondern die des Quecksilbers,

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1005.

welches direkt auf dem Pechstopfen ruht, und in das die Kugel des Stielthermometers eintaucht. Man kann sich davon überzeugen, indem man meinen Versuch so ausführt, daß man das Wasserbad nicht vorher auf die betr. konstante Temperatur erwärmt, sondern, wie bei Kraemer-Sarnow, es allmählich erhitzt. Auch wenn man das Luftbad hierbei wegläßt, ergeben sich noch bedeutende Unterschiede zwischen den beiden Thermometern. Auch diese Fehlerquelle ist also bei meinem Verfahren vollkommen ausgeschaltet. — Was mich aber eigentlich zu diesen Bemerkungen veranlaßte, ist die Äusserung Dr. Simions: »Der schwache Punkt der Wendrinerschen Modifikation ist das Füllen der Röhrchen mit Pech.« Ich kann Dr. Simion den Vorwurf nicht ersparen, daß er sich nicht die kleine Mühe gegeben hat, meine diesbezügliche Vorschrift sorgfältig nachzuprüfen. Gerade die Herstellung des Pechstopfens, von dessen regelmäßiger Gestalt und gleichmäßigen Dimensionen alles abhängt, rechne ich zu den besonderen Vorzügen meines Verfahrens, und sie erfordert durchaus keine große Geschicklichkeit oder Zeitaufwand, wie es auf den ersten Blick vielleicht scheinen mag. Es sei mir gestattet, die Wichtigkeit der regelmäßigen Gestaltung des Pechpfropfens für die Ermittlung des Schmelzpunktes an dieser Stelle nochmals hervorzuheben, indem ich im übrigen auf das Original meiner Arbeit[2]), verweise. Die Arbeit ist auch in das bekannte Werk von Lunge und Köhler »Die Industrie des Steinkohlenteers und Ammoniaks« aufgenommen worden und in andere Lehr- und Handbücher übergegangen. Wenn sie nicht größere Verbreitung in der Praxis gefunden hat, so liegt dies wohl an dem Umstande, daß die großen Teerverbände an der Kraemer-Sarnowschen Methode festhalten bezw. sie den Abnehmern vorschreiben.

Der »Schmelzpunkt« des Pechkörpers wird nach Kraemer-Sarnow bezw. ihren Vorgängern mit dem Durchbrechen einer bestimmten Menge Quecksilber durch den Pechstopfen, der das Glasrohr unten verschließt, identifiziert, was für praktische Zwecke vollkommen genügt, zumal von einem einheitlichen Schmelzpunkte bei einem solchen Gemisch aus den verschiedensten, festen und öligen Körpern gar nicht die Rede sein kann. Dieses Durchbrechen wird aber nicht nur von dem Gewichte des Quecksilbers, und auch nicht allein von der Kohäsion des erweichenden Pechkörpers abhängen, sondern in weiten Grenzen von der Höhe der Pechschicht, die auf dem ganzen Querschnitt dieselbe sein muß. Das ist aber nur der Fall, wenn der Pechstopfen oben und unten von parallelen Ebenen begrenzt wird, die überall und immer den gleichen, vorgeschriebenen Abstand (1 cm) zeigen. Ferner dürfen zwischen dem Pechstopfen und der Glaswand keine Hohlräume bezw. Luftblasen sein, das Pech muß sich vielmehr mit seinem Zylindermantel eng an die Glaswand des Röhrchens anlegen. Diese Bedingungen, deren Wichtigkeit ohne weiteres einleuchten muß, sind nach meinem Verfahren leicht und genau innezuhalten Ich spanne das Glasröhrchen in die Klammer eines Stativs, führe ein gut passendes, oben plangeschliffenes Glasstäbchen von unten ein, das mittels eines Messingzylinderchens, welches als Lehre dient, genau 1 cm unterhalb des oberen Randes des Röhrchens festgestellt wird, wobei es auf der Platte des Stativs aufsteht. Sodann bringe ich ein Tröpfchen Wasser in den Capillarraum oben zwischen Glasrohr und Glasstab, wärme das obere Ende des Glasrohres oberhalb des Glasstabendes mit flackernder Gasflamme leicht an und gieße nun mittels eines kleinen, spitz zugehenden Löffels oder auch nur mittels eines in das geschmolzene Pech eingetauchten Glasstabes das Pech in dünnem Strahle in den durch Stab und Röhrchen oben gebildeten, becherartigen Hohlraum ein. Das im Capillarraum befindliche Wasser verhindert das heiße Pech, in diesen Raum einzudringen, und die Wärme der zylindrischen Wandung bewirkt, daß das Pech hier nicht sofort erstarrt, sondern sich dicht an die Glaswand anlegt. Man läßt nun erkalten, zieht den Glasstab heraus, dreht das Glasrohr um, schneidet die überstehende Pechkuppe mit erwärmtem Messer ab und hat nun einen praktisch vollkommen genau zylindrisch gestalteten Pechstopfen von genau 1 cm Höhe, mit parallelen, ebenen Endflächen. Das hört sich vielleicht etwas umständlich an, ist aber bei geringer Übung selbst von dem weniger intelligenten, jugendlichen Laboratoriumsgehilfen leicht und exakt ausführbar, wie mir eine langjährige Praxis gezeigt hat und von vielen Kollegen bestätigt wurde. Der Apparat kann in jedem Laboratorium aus vorhandenen Teilen zusammengestellt, aber auch fertig von der Firma C. Gerhardt, Bonn, bezogen werden. Die Methode ist nicht nur für Pech und Asphalte, sondern auch für Harze, Wachse, Paraffin, Stearin und ähnliche Stoffe verwendbar. Seine (relative) Genauigkeit, d. h. die Übereinstimmung mehrerer Versuche untereinander, beträgt bei exakter Ausführung — auch seitens verschiedener Personen — etwa 0,2 bis 0,3°. **M. Wendriner.**

[2]) Ztschr. angew. Chem. 1905, Bd. 18, S. 622, 1946.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die ersten erfolgreichen Fahrten eines Luftschiffes mit Heliumfüllung fanden am 1. Dezember vorigen Jahres in Hampton Roads, Va., mit dem Marineluftschiff C 7 vom nichtstarren System statt.

Neue Verfahren zur Spiritusgewinnung. In England verspricht man sich sehr viel von dem Calvertschen Alkohol-Verfahren. Bei einem Grundpreis von 15 cts. für 1000 Kubikfuß Wassergas soll sich der Herstellungspreis für eine amerikanische Gallone Alkohol auf 16 cts. stellen bei nur kleinem Anlagekapital für die gesamte Anlage. Das Verfahren wird zur Zeit in England auf seine erfolgreiche Durchführung im Großen nachgeprüft, und in diesem Jahre ist mit der Inbetriebnahme von Werken nach diesem Verfahren zu rechnen. Auch das Verfahren von Ollander zur Herstellung von Alkohol aus dem Äthylen der Koksofengase soll in diesem Jahre in zwei Fabriken aufgenommen werden. Bei diesem sollen allerdings die Kosten etwas höher sein als nach dem Calvert-Prozeß, doch sollen sie immer noch unter 30 cts. für eine amerikanische Gallone bleiben.

Einen Ersatz des in den Gasschutzapparaten enthaltenen Sauerstoffs durch flüssige Luft beabsichtigt das U. S. Bureau of Mines. Dadurch soll sich das Gewicht der Apparate um die Hälfte reduzieren, während sich die Leistung verdoppelt.

Daß die Wasser ausgelaugter abgefallener Blätter einen schädlichen Einfluß auf die Vegetation ausüben hat Aug. Lumière in der Académie des Sciences kürzlich berichtet. Es empfiehlt sich daher, alle abgefallene Blätter, wo es durchführbar ist, vom Boden zu entfernen.

Über die erfolgreiche Bekämpfung der Framboesie, einer nichtsyphilitischen tropischen Hautkrankheit, in der niederländischen Insulinde mit Salvarsan berichtet Dr. Ch. W. F. Winckel, Batavia, in der Nederlandsch Tydschrift voor Genetskunde. Dr. Hata, dem einstigen Mitarbeiter Ehrlich's, wurden bei seiner Anwesenheit in Pandeglang etwa 100 geheilte Fälle vorgeführt. Den größten Teil der ihm erwiesenen Ehrungen bat Hata, in Gedanken auf Prof. Ehrlich zu übertragen.

Gesundheitsschädliche Stempelfarben. Neuerdings sind mehrfach Fälle von Säuglingsvergiftungen mitgeteilt worden, die auf die Verwendung von Wäschezeichentinte zurückzuführen sind. Nach Dr. P. Borinski[1]) handelt es sich dabei nicht um eine Nitrobenzolvergiftung, sondern um eine Wirkung des Anilins, das, wenn nicht ganz nach Vorschrift verfahren wird, noch als Anilinchlorhydrat vorliegt und nicht bereits vollständig in das unschädliche Anilinschwarz übergegangen ist. In Säuglingsheimen sollte daher die Verwendung von anilinhaltigen Stempelfarben vermieden und z. B. Silbertinten zum Wäschezeichnen benutzt werden.

Personalien.

Dr. Nils Busvold wurde als Oberlehrer für Chemie und chemische Technologie an der staatlichen Technischen Mittelschule in Bergen angestellt.

Georges Claude, dem der Le Conte-Preis von 50000 Fr. von der Académie des Sciences in Paris verliehen ist, stiftete hiervon 25000 Fr. der Académie zur Unterstützung von Gelehrten und 25000 Fr. den Forschungslaboratorien der französischen Hochschulen.

L. A. Olney, Professor der Chemie und Farbkunde an der Lowell Textile School, Massachusetts, ist zum Präsidenten der American Association of Textile Chemists ernannt worden.

Prof. C. W. Oseen in Upsala erhielt von den Vetenskapsakademien, Stockholm, den Wallmarkschen Preis für seine in deren Schriften aufgenommene Abhandlung (in deutscher Sprache): *Versuch einer kinetischen Theorie der krystallinischen Flüssigkeiten.*

Generaldirektor von der Porten von den Vereinigten Aluminiumwerken A.-G., Lautawerk, Reichsbevollmächtigtem und Vorsitzendem der Außenhandelsstelle der Metallwirtschaft (Metallwirtschaftsbund), ist von der Technischen Hochschule in Braunschweig die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

Eine Wilhelm-Exner-Medaille hat der Niederösterreichische Gewerbeverein in Wien zur Feier der 60-jährigen Mitgliedschaft seines Ehrenpräsidenten Excellenz Dr.-Ing. Wilhelm Exner gestiftet. Als Erstem wurde dem Jubilar die Medaille überreicht. Auf seinen Wunsch wurde sie noch Dr. Karl Auer Welsbach und Geh. Baurat Dr.-Ing. Oskar Miller verliehen.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Der Titel „Chemiker". Die auch in Deutschland viel umstrittene Frage des Titels »Chemiker« scheint in England jetzt einen Schritt vorwärts zu kommen. Dort ist dem Parlament eine Bill eingereicht »to regularise the position of all persons trading as chemists, or druggists, or pharmacy-store proprietors.« Der Besprechung dieser Bill im Parlament wird in den Kreisen der englischen Chemiker und Pharmazeuten mit großem Interesse entgegengesehen. Der Augenblick scheint dort günstig, um die »Chemiker«-Frage aufzurollen und zur Entscheidung zu bringen.

Eine Atomgewichtstabelle für 1922[1]) wird wieder von der Firma »Date« Laboratoriums- und Industriebedarf, Hamburg 11, Deichstraße 36, an alle Kunden und Interessenten kostenlos abgegeben. Die Tabelle enthält neben den Atomgewichten auch die Faktoren, berechnet auf Grund der neuen praktischen Atomgewichte der deutschen Atomgewichtskommission.

Traurige Zustände herrschen seit längerer Zeit im amerikanischen Patentamt. Während früher die Anmeldungen fast glatt erledigt werden konnten, sind jetzt außerordentliche Rückstände zu verzeichnen. So harrten im Juli 1919 nur 18000 Anmeldungen ihrer Erledigung, während jetzt etwa 50000 Anmeldungen unerledigt sind, wodurch die Geschäfte der Anmelder benachteiligt werden. Einesteils ist an diesem Rückstand in der Erledigung die Zunahme der Anmeldungen schuld; diese ist um 34% gestiegen, die Anmeldungen zum Markenschutz sogar um 85½%. Dadurch sind einzelne Abteilungen des Amtes mit ihrer Arbeit bis zu 11 Monaten im Rückstand. Andererseits ist aber dieses Versagen auf die geringe Zahl der wissenschaftlichen Beamten zurückzuführen, deren Bezahlung in keinem Verhältnis zu ihren Leistungen steht. Es werden immer wieder neue Herren, die frisch von den Hochschulen kommen und nicht genügend Patentpraxis haben, eingestellt, doch bleiben sie wegen der schlechten Bezahlung nur kurze Zeit im Amt. So waren in einer chemischen Abteilung am Ende des letzten Amtsjahres von den 9 wissenschaftlichen Beamten einer 1 Woche, ein anderer 3 Wochen, ein dritter 7 Wochen und ein vierter 2 Monate im Dienst. Insgesamt sind in den letzten beiden Amtsjahren 163 erfahrene, eingearbeitete wissenschaftliche Beamte aus dem Patentamt ausgetreten.

Einen etwa zehnwöchigen Kurs veranstaltet die **Deutsche Schule für Optik und Phototechnik** in Berlin Mitte Januar für Photohändler. Auskunft erteilt Geh.-Rat Prof. Dr. Miethe, Photochemisches Laboratorium, Technische Hochschule, Charlottenburg.

Eine neue Verordnung über Apothekenspezialitäten ist in Jugoslawien Ende v. J. in Kraft getreten. Nähere Auskunft erteilt die Großdrogerie »Isis«, A.-G., Zagreb.

Eine Karte über die Hauptquellen für Metalle (Erze) im britischen Weltreich gab das Imperial Institute in London im Verlag George Philip & Son, Preis 5 s. 6 d. netto heraus.

[1]) D. med. Wochenschr. 1921, Nr. 50 vom 15. Dezember.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 39.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Atembare Luft, Vorrichtung zur Erzeugung von — aus flüssiger Luft. Schwz. P. 92101. Sprengluft-Ges. m. b. H., Berlin. 30. 9. 1919.
Brennstoffe, Drehofen für die Entgasung von —n. Dtsch. Anm. M. 71691, Kl. 10. Maschinenfabrik Petry & Hecking G. m. b. H. u. Huth & Röttger G. m. b. H., Dortmund. 1. 12. 1920.
Desintegrator-Gaswascher. Dtsch. Anm. T. 20924, Kl. 12. Ed. Theisen, München. 19. 7. 1916.
Filterpresse mit Einsätzen aus gelochten Blechen. Dtsch. Anm. P. 40291, Kl. 12. V. H. Pfannkuche, Berlin-Steglitz. 12. 7. 1920.
Flüssigkeit, nicht entzündbare —. Schwz. P. 92257/58. A. Henning, London. 19. bezw. 24. 2. 1921.
Gasmengen, Vorrichtung zur Regelung der Zufuhr überschüssiger —. Dtsch. Anm. A. 33603, Kl. 24. Allgem. Vergasungs-G. m. b. H., Berlin-Halensee. 18. 6. 1920.
Glühofen, aus Glüh- und Kühlräumen bestehender —. Dtsch. Anm. D. 34685, Kl. 18. Deutsche Evaporator-A.-G., Berlin-Wilmersdorf. 6. 7. 1918.
Katalysator zur Herst. von Phosgen aus Kohlenoxyd und Chlor. Franz. P. 532099. D. Helbig. 16. 10. 1917.
Kohlensäure, Entfernung von — aus Gasen. Dtsch. Anm. Z. 10809, Kl. 26. Zellstoff-Fabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof. 8. 3. 1919.
Ölschiefer, Extraktion. Dtsch. Anm. H. 82212, Kl. 23. Holzverkohlungs-Industrie-A.-G., Konstanz i. B. 21. 8. 1920.
Regenerativ-Flammofen. Norw. Anm. 24640. A. Schondorff, Ratibor. 10. 8. 1921.
Säurekammern, Säuretürme. Engl. P. 149667. P. L. Pfannenschmidt. 31. 7. 1919.
Schmelzöfen, Heizen. Dtsch. Anm. C. 29192, Kl. 24. A. B. Chantraine, Marcinelle-lez-Charleroi, Belgien. 15. 6. 1920.
Trocknen, Verfahren und Vorrichtung zum — von flüssigen Stoffen. Schwz. P. 92102. Österreichische Landwirtschafts-Ges. in Wien. 22. 9. 1920.
Trockenelement. Schwz. P. 92259. A. Aron, Berlin. 25. 8. 1920.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumoxyd, Herst. Dtsch. Anm. Sch. 62125, Kl. 12. Schweizerische Sodafabrik, Zurzach. 24. 6. 1921.
Bromwasserstoffsäure, Herst. V St A P. 1398596. C. W. Jones, Midland, Mich. 31. 8. 1918.
Chlorammonium, Darst. von —. Norw. Anm. 22884. B. A. Hedman u. O. L. Christenson, Stockholm. 25. 1. 1921.
Cyanverbindungen, Herst. Engl. P. 142122. H. Mehner. 9. 10. 1914.
Ferrocyanide, Herst. V St A P. 1398453. Fr. S. Washburn, Rye, N. Y. 7. 2. 20.
Flußsäure, Herst. von —. Norw. Anm. 21180. Verein Chemischer Fabriken in Mannheim. 30. 6. 1920.
Goldschwefel, Herst. von —. Schwz. P. 92407. »Le Stibium«, Paris. 12. 7. 20.
Magnesia, Herst. von —. Franz. P. 532420 u. 532449. C. Clerc u. A. Nihoul. 11. u. 18. 9. 1920.
Magnesiumchlorid, elektrolytische Zersetzung von wasserfreiem — unter Gewinnung von Magnesium und Chlor. Norw. Anm. 21454. E. A. Ashcroft, London. 2. 8. 1920.
Natriumthiosulfat, Herst. Dtsch. Anm. V. 14831 u. Zus.-Anm. V. 15499, Kl. 12. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim, u. F. Rüsberg, Mannheim. 14. 7. 1919 bezw. 24. 4. 1920.
Quecksilberchlorid, Herst. Engl. P. 172205. K. Schantz. 5. 11. 1920.
Salzsäure, Herst. hochkonzentrierter —. V St A P. 1398224. J. Fredrikson, Elizabeth, N. J. 9. 11. 1918.
Schwefel, Gewinnen von — aus —-Wasserstoff und Ammoniumsulfid und — enthaltenden Gasen. Engl. P. 172074. E. E. Naef. 19. 8. 1920.
Schwefelerze, Behandeln von komplexen —n. Engl. P. 172101. W. G. Perkins. 28. 8. 1920.
Schweflige Säure, Herst. von — aus verdünntem, schwefligsaurem Gas. V St A P. 1398791. P. Pascal, Paris. 9. 1. 1920.
Superphosphat, Apparat zur Herst. von —. V St A P. 1398350. Fr. W. R. Williams, London. 4. 2. 1919.
Tonerde, Extrahieren von —. Engl. P. 172087. D. Tyrer. 24. 8. 1920.
Wasserstoffperoxyd, Herst. V St A P. 1398468. A. J. Schumacher, San Francisco, Calif. 9. 11. 1920.
Zement, Brennen von — und dergl. im Schachtofen. Dtsch. Anm. P. 33035, Kl. 80. G. Polysius, Dessau. 22. 5. 1914.
Zementplatten, Herst. von wasserdichten und feuersicheren —, -balken und dergl. Dtsch. Anm. M. 65319, Kl. 80. A. R. Müller, Bremen. 7. 4. 1919.

Organische Großindustrie.

Abfallöle, Behandeln und Wiedergewinnen von gehärteten —n, —harzen usw. V St A P. 1398438. Cl. Littleton, Hopewell, Va. 27. 1. 1921.
Cellulose, Darst. von —. 2. Zus. z. Franz. P. 477895. C. Harnist. 16. 4. 1920.
Celluloseacetat, Färben von —, Kunstseide usw. Engl. P. 150989. Société Chimique des Usines du Rhône Anct. Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. 5. 9. 1919.
Celluloseacetatmasse. V St A P. 1398949. A. F. Sulzer, Rochester, N. Y. 6. 1. 1921.
Cellulosebutyrat, Darst. von — und eines Produktes daraus. Franz. P. 532146. A. D. Little, Inc. 15. 3. 1921.
Cellulosederivat, Herst. eines —es. Franz. P. 532145. A. D. Little, Inc. 15. 3. 1921. ~~ Herst. Engl. P. 166767. H. Dreyfus. 13. 5. 1920.
Fette, Darst. konsistenter —. Franz. P. 532288. Gebrüder Schubert. 18. 3. 21. ~~ Katalytische Hydrogenisation von —. Engl. P. 143848. Soc. anon. l'Oxhydrique Française. 28. 5. 1919.
Fettsäuren, Überführen ungesättigter — in gesättigte. Holländ. Anm. 14962. ~~ Polymerisation ungesättigter —. 1. Zus. z. Franz. P. 520491. 2. 6. 1920. Nordiske Fabriker De-No-Fa. A.-S., Kristiania.
Gerbmittel, Herst. Engl. P. 172018. Gerb- u. Farbstoffwerke H. Renner & Co. 25. 6. 1920.
Gerbstoffe, Herst. von —. Norw. Anm. 22334. Chemische Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 20. 11. 1920.
Harz, Gewinnung von —en und —artigen Substanzen aus cellulosehaltigem Material. Dtsch. Anm. Z. 11310, Kl. 22. Zellstoff-Fabrik Waldhof u. V. Hottenroth, Mannheim-Waldhof. 24. 12. 1919.
Hydrogenisierverfahren und Herst. der Katalysatoren dazu. Franz. P. 532265. A. Granichstädten u. E. Sittig. 17. 3. 1921.
Kohlenwasserstoff, Gewinnung von leichtflüchtigen —en der Butadien-Reihe aus Äthylen. Schwz. P. 91866. G. Weinmann, Zürich. 2. 2. 1920. ~~ Umwandlung von flüssigen —en von verhältnismäßig hohem Siedepunkt in solche von wesentlich niedrigerem Siedepunkt. Schwz. P. 91873. Standard Oil Company (of Indiana), Whiting, V. St. v. A. 28. 5. 1920. ~~ Trennen eines Gemisches hoch- und niedrigsiedender —. Holländ. Anm. 15254. Deutsche Erdöl A.-G., Berlin.
Mineralöle, Gewinnung von Fettsäuren und anderen Oxydationsprodukten aus —n. Holländ. Anm. 12859. J. Dekker, Wormerveer.
Nitrocellulose, Herst. wasserdichter —masse für technische Zwecke. Franz. P. 530764. C. Claessen. 20. 10. 1920. ~~ Entwässern von —. V St A P. 1398911. P. C. Seel, Rochester, N. Y. 9. 8. 1920.
Organische Verbindungen, Herstellung einer Alkalischmelze organischer —. Franz. P. 530820. F. Atack u. J. Anderson. 9. 2. 1921.
Oxalsäure, Herst. von —. Dtsch. Anm. W. 56399, Kl. 12. A. Wipfler, Ladenburg a. N. 1. 10. 1920.
Schmier- und Zylinderöle, Herst. von —. Holländ. Anm. 15859. C. Thiele, Oklahoma City, u. C. Cordes, Magdeburg.
Schwefelkohlenstoff, Herst. von —. Dtsch. Anm. E. 26812, Kl. 12. J. L. Carl Eckelt, G. m. b. H., Berlin. 20. 5. 1921.
Sprengstoffe, Herst. von Nitrostärke-—. V St A P. 1398931. J. B. Bronstein. 24. 9. 1919.
Sulfitablauge, Behandlung von —. Dtsch. Anm. G. 50807, Kl. 53. Fritz Gössel, Frankfurt a. M. 24. 4. 1920.
Zuckerrohr, Zerkleinerungsvorrichtungen für —. Franz. P. 532025. Fulton Iron Works Co. 9. 2. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Äthylencyanhydrin, Herst. von —. Schwz. P. 90695. Röhm & Haas A.-G., Darmstadt. 2. 9. 1920.
Bleiarsenat, Herst. von —. V St A P. 1398267. J. Kirby, M. S. Hopkins u. Ch. B. Bernhard, Reading, P. 28. 7. 1921.
Kupferoxydlösungen, Herst. kolloidaler Kupfer- oder — oder von Gemischen solcher. Dtsch. Anm. B. 92922, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 2. 20.
Naphthaline, Gewinnung von α-ketosubstituierten hydrierten —n. Dtsch. Anm. T. 24391, Kl. 12. G. Schroeter u. Tetralin G. m. b. H., Berlin. 4. 9. 1920.
Octohydroanthracen, Gewinnung von sym. —. Dtsch. Anm. T. 24392, Kl. 12. G. Schroeter u. Tetralin G. m. b. H., Berlin. 4. 9. 1920.
Reinigungsmittel, Herst eines Auffrischungs- und —s für Streichmusikinstrumente. Dsch. Anm. St. 34409, Kl. 22. H. Stoffel, Freiburg i. Br. 16. 4. 1921. ~~ Herst. von —. V St A P. 1396773. R. W. Mumford, New York. 9. 4. 1918.
Vitamine, Herst. von trockenen Dauerpräparaten der — und ihrer Begleitstoffe. Dtsch. Anm. H. 77388 u. Zus.-Anm. H. 80449, Kl. 30. Toni Hamburger, Berlin-Lichterfelde. 17. 6. 1919. ~~ Gewinnung von —. Franz. P. 532398. L. A. Agopian. 7. 9. 1920.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, Herst. leicht diazotierbarer —. Engl. P. 172056/57. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 23. 7. 1920.
Bleichen von Faserstoffen, Geweben und dergl. mit Hypochloriten. Dtsch. Anm. L. 10420, Kl. 8. Zellstoff-Fabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof. 10. 5. 1918.
Färben von Pelzen, Haaren und dergl. Dtsch. Anm. A. 33074. Kl. 8. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 26. 2. 1920.
Farbstoffe, Herst. neuer —. Engl. P. 172177. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 2. 10. 1920.
Kunstseide, Herst. Engl. P. 172038. E. Bronnert. 28. 5. 1920. ~~ V St A P. 1398525. R. D. Lance, Livry, Frankr. 1. 4. 1913.
Pflanzenfasern, Behandeln von —. V St A P. 1398804. Ch. Schwartz, Vileurbanne, Frankr. 9. 12. 1919.
Pigmentfarben, Darst. dunkler —. Franz. P. 532400. P. Andreu u. R. Paquet. 8. 9. 1920.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Herst. Engl. P. 172155. A. de Lavandeyra. 16. 9. 20. ~~ Herst. einer neuen —. Franz. P. 532092. A. J. de Montby. 17. 11. 1915.
Eisen, Hitzebeständiges —. V St A P. 1398917. 12. 4. 1 20. ~~ Säurebeständiges. V St A P. 1398918. 22. 4. 1920. P. D. Schenck, Dayton, Ohio.
Eisenschrott, Entzinkung bezw. Entzinnung von —. Dtsch. Anm. R. 52146, Kl. 40. Rheinisch-Nassauische Bergwerks- u. Hütten-Akt.-Ges., A. Spieker, Stolberg, Rhld., u. H. Thaler, Niederdreisbach, Siegerland. 28. 1. 1921.
Erze, Konzentrieren von —n. V St A P. 1398394. H. R. Robbins, Manchester, N. H. 21. 10. 1919. ~~ Reduzieren von — und Herst. von Gas. V St A P. 1398572. J. H. Reid, Readsboro, Vt. 16. 7. 1920. ~~ Auslaugen von — und dergl. V St A P. 1398723. J. W. Hornsey, Summit, N. J. 13. 11. 1917. ~~ Reduzieren von — aller Art. Franz. P. 531836. L. Buisson u. G. Prestat. 10. 3. 1921.
Metalle, Reinigungsmittel für —. V St A P. 1398507. J. H. Gravell, Elkins Park, Pa. 27. 2. 1920. ~~ Elektr. Reinigen von —. Norw. Anm. 21081. The R. J. Corporation, Ltd., London. 30. 6. 1919.
Schweißen, autogenes Schneiden oder —. Dtsch. Anm. K. 74035, Kl. 48. Rheinisch-Westfälische Kupferwerke A.-G., Olpe i. W. 17. 8. 1920.
Zinkbleilegierungen, Behandeln von komplexen —. V St A P. 1396740. S. Ganelin, Brooklyn, N. Y. 6. 5. 1919.
Zinn, Reinigen von —. Engl. P. 166695. J. J. Collins. 20. 4. 1920.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Rückblick und Ausblick 1921/22.

So groß die Hoffnungen auf *Sanierung unserer Wirtschaft*, der europäischen Verhältnisse und schließlich der Weltwirtschaft im allgemeinen zu Beginn des Jahres 1921 waren, so wenig haben sie sich erfüllt. Wenn wir mit nur wenigen, aber dicken Strichen den Verlauf des Wirtschaftsjahres zeichnen, so müssen wir gestehen, daß das Ende viel schlechter als der Anfang war. Ohne auf Kohle und Eisen, die beiden Säulen unserer Wirtschaft, kurz einzugehen, wäre es nicht möglich, die Entwicklung unserer Wirtschaft im allgemeinen und der verschiedenen Zweige der chemischen Industrie richtig zu schildern. Vorweg muß gesagt werden, daß das Jahr 1921 mit verheißungsvollen Aussichten hinsichtlich des Preisabbaues begann, aber mit dem geraden Gegenteil endete. Die Aussichten des Preisabbaues waren im Frühjahr 1921 in Wirklichkeit sehr günstig, ließen sich aber nicht verwirklichen, weil es nicht gelang, die Produktion auf dem alten Stand zu behaupten. Die Ursache hierzu war die Nichterneuerung des Überschichtenabkommens im Bergbau, das unter dem Druck des uns aufgezwungenen Kohlenabkommens von Spa nach langen Verhandlungen mit den Gewerkschaften zustande gekommen war. Inzwischen hat aber die Regierung gelernt, gelernt in der Hauptsache aus den vielen Fehlern, welche sie gemacht hat. Hat der Beginn des Jahres 1921 uns den Verlust des erwähnten Abkommens gebracht, so dürfte es aller Voraussicht nach im neuen Jahr erneuert werden. Daran haben alle produzierenden wie konsumierenden Kreise großes Interesse, wie ja auch die chemische und pharmazeutische Industrie einen großen Teil ihrer Rohstoffe aus der Kohle zieht. Die Verringerung der *Kohlenproduktion* mußte naturgemäß auch mit einer Verringerung der Produktion auf den meisten anderen Gebieten verbunden sein. Gerade im eben verflossenen Jahr haben die Kohlenpreise wohl den stärksten Sprung nach oben getan. Nach den verschiedenen Preisfestsetzungen durch das Reichswirschaftsministerium kosteten:

	Förderkohle	Gasförderkohle	gew. Nuß I	Förderkohle 25 %	Großkoks I	Briketts
1. 11. 21 . .	405,10	460,40	545,40	401,20	590,60	587,40
1. 4. 21 . .	227,40	257,80	273,10	225,20	331,20	379,10
1. 10. 19 . .	79,70	81,80	85,60	—	114,35	98,75

Mark für die t ab Zeche einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer. Bei den sehr engen Beziehungen zwischen Kohle und Eisen schmiegten sich die Preise des letzteren an solche des ersteren automatisch an. Nach den Maßnahmen des viel angefeindeten Eisenwirtschaftsbundes betrugen die Preise für:

	Rohblöcke	Formeisen	Stabeisen	Bandeisen	Grobbleche	Mittelbleche
15. 12. 21 . .	3830,—	4930,—	5030,—	4530,—	5630,—	6430,—
1. 11. 20 . .	1770,—	2340,—	2440,—	2740,—	3090,—	3360,—
1. 1. 10 . .	285,—	320,—	335,—	365,—	375,—	445,—

Mark für die t. In diesen wenigen Zahlen drückt sich das Elend unserer Währung, unserer gesamten wirtschaftlichen Lage treffend aus. Wenn man aus dem Vergangenen auf das Zukünftige schließen will, worauf es bei unserem Rückblick ankommt, so kann man getrost behaupten, daß die Preise von Kohle und Eisen, aber auch von anderen Produkten, ähnliche Sprünge, wie sie hier gezeichnet sind, nicht mehr mitmachen können.

Die Verhandlungen wegen Festsetzung der von Deutschland zu zahlenden Reparationssumme in Paris und später in London sind bekannt. Sie endigten mit der Aufrichtung der *wirtschaftlichen und militärischen Sanktionen*, wovon die ersteren aufgehoben, die letzteren bestehen geblieben sind, obwohl von vornherein jeder Rechtsgrund für das Vorgehen der Entente fehlte. Welche Schäden diese Maßnahmen uns im Laufe der Zeit zugefügt haben, ist durch die wiederholten Klagen der Körperschaften aus Industrie und Handel dargetan worden. Ob wir im neuen Jahr die Aufhebung der militärischen Sanktionen erleben werden, ist zunächst zweifelhaft. Im Gegenteil, die Unmöglichkeit, die im Januar und Februar fälligen Barzahlungen auf Reparationskonto zu leisten, rückt Gegenmaßnahmen der Entente in nächste Nähe. Neue Pfänder werden verlangt, nachdem die Komödie des Völkerbundes in Genf unter der Führung von Asiaten 90% des oberschlesischen Industriegebietes uns geraubt hat. Der Verlust Oberschlesiens auch für die chemische Industrie trotz der zu Gunsten Deutschlands ausgefallenen Abstimmung ist wohl der beste Beweis dafür, wie die Gegenseite uns wirtschaftlich vernichten will und ihr jedes Mittel hierzu eben recht ist. Dem Protest der Arbeiterschaft gegen die Vernichtung des größten Teiles der Deutschen Werke Akt.-Ges., der ehemals staatlichen Munitionswerkstätten, denen ihre militärische Eigenart ganz genommen ist, haben sich die Arbeiter der chemischen Industrie angeschlossen, auf welche unter Führung konkurrenzneidischer Engländer in letzter Zeit ebenfalls ein Anschlag versucht worden ist.

Der formelle Friedensschluß mit Amerika war ein Trugbild. Nordamerika und England sind wohl die eifrigsten Wettbewerber um die *Stellung Deutschlands*, besonders auf dem Gebiet chemischer Produkte und von Farbstoffen. Ging es vorher mit erlaubten Mitteln nicht, so griff man eben zu unerlaubten. Aber auch die letzteren werden wohl kaum ausreichen, um den Vorsprung Deutschlands auf diesem Gebiet einzuholen. Die Vorgänge dürfen als bekannt vorausgesetzt werden. Die chemische Wissenschaft und Wirtschaft Deutschlands wird einerseits ihre Forschungstätigkeit fortsetzen, anderseits aber auch ihr Augenmerk darauf richten, solche Ueberrumpelungen durch das Ausland unmöglich zu machen. Dem Werte nach ist die chemische Produktion Deutschlands erheblich gestiegen, was namentlich auf das zweite Semester entfällt, der Menge nach ist sie naturgemäß zurückgegangen. Wie sich dies Verhältnis im neuen Jahr gestalten wird, liegt ganz im Dunkel der Zukunft. Wer aber glaubt, daß die unter der Entwertung der Mark im zweiten Semester 1921 hochgetriebenen Preise für chemische und pharmazeutische Produkte übermäßige Dividenden zulassen würden, dürfte sich irren, wie überhaupt die Dividenden der *chemischen Großindustrie* sich mit den Erträgnissen anderer Industrien nicht messen können. Die Gewinne des Anilinkonzerns haben eine nur ganz geringe Steigerung erfahren, wie aus den nachfolgenden Zahlen ersichtlich ist: Von 1919 auf 1920 stieg die Dividende der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik von 18 auf 20, Höchst von 14 auf 20, Leverkusen von 18 auf 20, Weiler-ter Meer von 12 auf 15, Griesheim von 12 auf 16, Berliner Anilin von 18 auf 20%. Vergleicht man damit die Steigerung der Arbeitslöhne und Gehälter im allgemeinen, so kommt man zu einer überraschenden Entwertung des Kapitals und einer weit höheren Bewertung der Arbeit. Trotzdem aber haben sich die Gegensätze von Kapital und Arbeit weiter verschärft, wovon die Vorgänge in der chemischen Industrie Süddeutschlands vor einiger Zeit leider traurige Belege lieferten. Vielleicht werden im neuen Jahr Kapital und Arbeit gerade in der chemischen Industrie zusammenhalten müssen, um den Vernichtungsbestrebungen unserer ehemaligen Gegner mit Erfolg entgegenzutreten.

Die fortschreitende Entwicklung der *Stickstoffproduktion Deutschlands* erlitt eine jähe Unterbrechung durch die Explosion von 4500 t Ammonsulfatsalpeter am 21. September in Oppau. Es war wohl das größte Unglück, welches jemals in der Industrie der ganzen Welt sich ereignete. Die Spuren dieses elementaren Ereignisses werden wohl nie ganz verwischt werden. Das menschliche Leid zu mildern, bewahrheitete sich wieder einmal der deutsche Opfergeist. Die wirtschaftlichen Folgen zu überwinden, diese Aufgabe wurde von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik sofort in Angriff genommen, mit dem Erfolge, daß die Fabrikation von Ammonsulfat zu Anfang des neuen Jahres wieder in Angriff genommen werden kann. Die Entwicklung der deutschen Stickstoffproduktion wird besonders im Auslande mit großem Interesse verfolgt. Der einzige Rivale ist wohl die chilenische Salpeterindustrie, deren Aussichten nach dem Verlauf der Generalversammlung der London & River Plate Bank Limited in London vom 20. Dezember 1921 nach der erfolgten Umstellung auf billigere Preise auch im neuen Jahr als wenig günstig angesehen werden. Aller Voraussicht nach wird zwischen Chilesalpeter einerseits und synthetischem Stickstoff und Zechenammoniak anderseits im neuen Jahr in Europa ein scharfer Kampf entbrennen, über dessen Ausgang heute wohl kaum schon Vermutungen angestellt werden können. Die Stickstoffpreise in Deutschland sind im vergangenen Jahr wiederholt ganz beträchtlich erhöht worden, in anderen Ländern, wie beispielsweise England, war das Gegenteil der Fall. Die Auswirkung dieser bedeutenden Preiserhöhungen werden wir im nächsten Jahr an den Preisen für landwirtschaftliche Produkte zu sehen bekommen.

Die im letzten Viertel des neuen Jahres aufs neue entfachte Hochbewegung für die sämtlichen *Nebenprodukte der Steinkohle*, insonderheit für Teer, Teeröle, woran die chemische Industrie in hohem Maße interessiert ist, ist zum Teil eine Folge unserer Verpflichtungen zur jährlichen Lieferung auf die Dauer von drei Jahren an die Entente

und zwar von 35000 t Benzol, 50000 t Teer und 30000 t Zechenammoniak, zum Teil aber auch die Folge der verminderten Kohlenproduktion. Anscheinend haben die Produzenten das Bestreben, die Preisentwicklung nach oben tunlichst zu hemmen, nachdem sich der wilde Handel wieder auf Teer und Teerprodukte geworfen hat. Daß die Teere und Teerproduktenpreise im neuen Jahr weitere erhebliche Fortschritte machen werden, erscheint mit Rücksicht auf unsere allgemeine wirtschaftliche Lage gelegentlich der Überleitung aus dem alten in das neue Jahr zum mindesten etwas fraglich.

Nächst der Metallindustrie war die *Sprengstoffindustrie* von dem Ausgang des Krieges und der Umstellung auf die Friedenswirtschaft wohl am meisten betroffen. Sie hat die sich gestellten neuen Aufgaben auch im Verlaufe des alten Jahres mit dem erwarteten Erfolge bearbeitet, welcher in der Hauptsache auf dem Gebiete der *Faserstoffe* liegt. Gerade auf diesem Gebiete werden in diesem Jahre weitere Fortschritte erwartet, welche uns von dem Auslande unabhängiger machen und unsere Währung wenigstens etwas schützen werden. Auf manchem Gebiete gibt es leider immer noch Verbraucher, welche durch weitere Benutzung ausländischer Erzeugnisse die Erfolge unserer heimischen Erzeugnisse nicht oder nur zu wenig anerkennen. Die Notwendigkeit größerer Sparsamkeit wird sich gerade im neuen Jahr erweisen, nachdem die Reparationsfrage mit all ihren Nebenwirkungen durch unsere Zahlungsunfähigkeit nun endlich neu aufgerollt ist.

Die Lage der *Spiritus- und Brennereiindustrie* wird von ihren Angehörigen als wenig befriedigend bezeichnet und dies in erster Linie auf die Verkürzung der Brennrechte zurückgeführt. Die Ursache der Beschränkung sind die großen Vorräte der Monopolverwaltung, welche für die Deckung des Bedarfes im neuen Jahre ausreichen. Die chemische Industrie ist hieran insofern interessiert, als sie durch den großen Mangel an Spiritus im Jahre 1920 sich veranlaßt sah, die chemische Spriterzeugung nach Kräften zu fördern, während jetzt Überschuß besteht. Die leidigen Sanktionen haben schließlich zu einer Überflutung der westlichen Märkte mit französischem Spiritus geführt. Spiritusindustrie und Brennereigewerbe haben also von dem neuen Jahr nicht viel zu hoffen.

In der Reparationsfrage ist vernünftigerweise die *Wiedereinschaltung Rußlands* als Produzent und Konsument in die Weltwirtschaft im allgemeinen und in die europäische Wirtschaft im besonderen angeregt worden. Ohne Rußland ist der Wiederaufbau Europas unmöglich, der sich naturgemäß nur im Laufe einiger Jahre vollziehen kann. Um so notwendiger ist es, daß tunlichst bald damit begonnen wird. Für Deutschland ist er eine der wichtigsten Etappen in der Wiederaufrichtung seiner Wirtschaft, worüber wir im Laufe des alten Jahres übrigens wiederholt an dieser Stelle gesprochen haben und im neuen Jahr noch oft sprechen werden. Man möchte sagen, die Reorganisation der russischen Wirtschaft mit ihren 100 Mill. Verbrauchern ist der Mittelpunkt des Wiederaufbaues der Weltwirtschaft. Das weiß mit am besten die gesamte chemische Industrie Deutschlands.

Eine schlechte Note im alten wie neuen Jahr ist unseren *Verkehrseinrichtungen*, Post und Eisenbahn, auszustellen. Das zwanzigfache der Gebühren, womit die Reichspost uns im neuen Jahr beglückt, ist gewiß der Gipfelpunkt gesteigerter Bezahlung für verminderte Leistungen. Und die Gebühren haben aller Voraussicht nach den höchsten Punkt noch nicht erreicht. Wir werfen einmal die Frage auf: Steht an der Spitze der Reichspost wirklich der richtige Mann?

Die *Spekulation an den Waren- und Wertpapierbörsen* hat nach dem Rückgang der Devisenkurse den Höhepunkt zunächst überschritten, die Mark sich dementsprechend gebessert. Die Wertpapierbörsen beschließen das alte Jahr sehr matt, die früheren Kurssteigerungen werden sich im neuen Jahr voraussichtlich wohl kaum wiederholen. Trifft dies zu, dann ist schon viel gewonnen. Die außenpolitische Lage ist im Augenblick von einem undurchdringlichen Nebel verhüllt. Ob der tiefste Punkt nun wirklich erreicht ist? Darüber mag einmal jeder ernste Leser von seinem Standpunkt aus nachdenken.

Englands Chemikalienhandel im Jahre 1921.

Ganz allgemein bedeutet das abgelaufene Jahr 1921 für den englischen Chemikalienhandel ein Jahr der Enttäuschung. Der Umfang der Geschäfte blieb weit unter den normalen Verhältnissen, und besonders das Ausfuhrgeschäft ist stark zurückgegangen infolge der andauernd schwankenden, tiefen Valutakurse in Europa und des nahezu völligen Bankerottes derjenigen Länder, die sonst die Hauptabnehmer Englands gewesen sind. Auch die einheimische Nachfrage ist nur gering gewesen wegen vielfacher Streiks und wegen Absatzschwierigkeiten in der Fertigindustrie. Infolge des Fehlens der Nachfrage sind die Preise fast das ganze Jahr hindurch allmählich immer weiter gesunken. Vielfach wurden chemische Fabriken im Laufe des Jahres stillgelegt, nicht nur in England, sondern in allen Teilen der Welt; denn es ist allmählich immer klarer geworden, daß die gegenwärtige Leistungsfähigkeit der gesamten chemischen Industrie den normalen Friedensbedarf bei weitem übersteigt. Daher liegen auch die jetzigen Preise bedeutend unter dem Herstellungspreise.

Innenhandel. Die Nachfrage nach Chemikalien am englischen Markt hängt ganz eng mit der Lage der gesamten Industrie zusammen, denn der Chemikalienumsatz ist gewissermaßen der Pulsschlag der Prosperität und des guten Geschäftsganges der Industrie eines jeden Landes. Infolge der andauernden Streike in den verschiedenen Handelszweigen und den umfangreichen Betriebseinstellungen in der Industrie, wie z. B. die mehrmonatige Stillegung der Kohlenbergwerke sowie die Unterbrechung des Transportwesens (Eisenbahn und Schiffahrt) zwangen die Textil- und andere Stapelindustrien Englands zur Betriebseinstellung. Obendrein hat die allgemeine unsichere Lage des Arbeitsmarktes im ersten Teil des Jahres einen Ausfall an Exportaufträgen für Fertigwaren seitens der Chemikalien verbrauchenden Industriezweige für verschiedene kurze Perioden mit sich gebracht. All diese Umstände trugen dazu bei, die Nachfrage nach Chemikalien im englischen Markt außerordentlich herabzusetzen. Und dabei wurde der geringe auftretende Bedarf im allgemeinen durch Einfuhr ausländischer Ware gedeckt, die zu Preisen eingeführt werden konnten, die infolge des niedrigen Wechselkurses weit unter den Selbstkostenpreisen der Lokoware standen. Die Regierung führte zwar eine Reihe von Gesetzesverordnungen betreffend Einfuhrabgaben ein, doch zeigte es sich, daß diese für die englischen Chemikalienfabrikanten nur einen sehr geringen Wert haben, vielmehr geeignet waren, den schon schwankenden Markt nur noch mehr in Verwirrung und Unruhe zu versetzen.

Außenhandel. Für diesen war das abgelaufene Jahr, soweit Chemikalien inbetracht kommen, ein sehr schlechtes. Der Hauptgrund lag für die alte Kundschaft in der Unmöglichkeit, englische Waren zu kaufen, da diese durch den Stand des Wechselkurses nahezu unerschwingliche Preise aufwiesen. Es zeigte sich dabei ganz klar, daß die englischen Fabrikanten mit ihren Preisen vollständig aus dem Markt gedrängt wurden bei allen Wettbewerben auf dem Festland — einzig und allein auf Grund des Wechselkurses. Viele der alten Absatzgebiete sind insolvent, und es wäre mehr als gewagt, solchen Abnehmern Waren zu liefern, ohne vorher Bezahlung erhalten zu haben. Tatsächlich sind nicht wenige Firmen zur Liquidation gezwungen worden, die derartige Geschäfte gemacht und kein Geld erhalten haben. Viele ausländische Käufer hatten sich in Liefer-Kontrakten zu hohen Preisen festgelegt und waren bei Ankunft der Ware nicht in der Lage, sie abzunehmen, weil die Marktpreise inzwischen gesunken waren und der Valutastand für sie ebenfalls ungünstig war. In allen solchen Fällen hatten die englischen Exporteure die Verluste zu tragen, die vielfach zu Schwierigkeiten und sogar zu Insolvenz führten. Das Risiko im Ausfuhrhandel wurde sogar so groß, daß die Regierung sich zur Einführung eines »Export-Kredit-Systems« gezwungen sah, das den Exporteur gegen finanzielle Verluste schützen sollte, indem es ihm einen gewissen Prozentsatz der geprüften Aufträge garantiert. Dieser Weg hat sich bisher jedoch als eine nur sehr geringe praktische Hilfe zur Lösung dieser schwierigen Frage erwiesen.

Der Angelpunkt zu dem geschäftlichen Mißjahr liegt zweifellos in dem ungünstigen Valutastande, und ehe nicht die internationale Währung sich wenigstens etwas dem Vorkriegsstand genähert haben wird, wird der Außenhandel der Gläubigerländer weiterhin der leidende Teil sein und der internationale Handel ein beschränkter bleiben. Heute hat die eine Hälfte der Welt alle Güter zum Verkauf bereit für die andere Hälfte, die ihrer dringend bedarf, aber ein Geschäft miteinander ist eben unmöglich, weil die Käuferseite nicht genügend Geld hat zur Bezahlung und auch über keine oder nur sehr wenig Güter verfügt, die sie im Austausch abgeben könnte. Indessen nimmt man allgemein an, daß das Schlimmste überstanden ist, und daß jetzt mit dem Beginn des neuen Jahres 1922 sich Zeichen einer Rückkehr zum Normalen ankündigen in Verbindung mit einer schwachen, aber anhaltenden Zunahme der Geschäfte. Die Zusammenstellung der Listen der Chemikalienpreise der Dezember-Monate 1920 und 1921 ergibt ein klares Bild von dem Preissturz, der sich im Laufe des Jahres 1921 vollzog. In der Zeit vom Juni bis Dezember 1920 gingen die Preise ebenso stark zurück wie im Jahre 1921, so daß die Wertverminderung in 1921 nur etwa die Hälfte des Rückganges ausmacht, der seit dem Juni 1920 ununterbrochen angehalten hat.

I. Technische Chemikalien.

		Dezember 1920	Dezember 1921
Ätzkali, 88/92%	1 ton	76 £	32—33 £
Ätznatron, 70/72%	„	27 „ fob.	24 £ bis 24 £ 10 s.
„ 76/77%	„	29 „ „	26 „ 10 s.
„ amerikanisches, 76%		28 „ cif.	26 „
Alaun, Stücke	„	19 „	12 „ 10 s. bis 16 £
Bariumchlorid, 98/100%	„	23 „	13 „ 10 „
Bleiacetat, braun, zerkleinert	„	64 „	36 „
„ weiß, kryst.	„	66 „	43 „
Bleiglätte	„	55/56 „	34 „ 10 „
Bleichpulver, 35/37%	„	24 „	16 „
Borax, gew., kryst.	„	42 „	30 „
„ „ gepulvert	„	41 „	31 „
Borsäure, gew., kryst.	„	74 „	65 „
„ gepulvert	„	76 „	67 „
Calciumacetat, 80%, grau	„	27 „	10 „ 10 „
Citronensäure B. P.	1 lb.	2 s. 11 d.	2 „ 3 d.
Eisensulfat, grün, kryst.	1 ton	6 „ 10 „	6 „ 15 „ nominell
Epsomsalz, gew.	„	8 „ 10 „	8 „ 10 „ „
Essigsäure, 80%, rein	„	70 „	43 „
„ 80%, technische	„	60 „	40 „
„ 98%, Eisessig	„	76 „	50 „
Formaldehyd, 40%	„	140 „	80 „
Glaubersalz, gew.	„	8 „	5 „
Kaliblutlaugensalz, rotes	1 lb.	2 s. 10 d. bis 3 s.	2 s. bis 2 s. 3 d.
„ gelbes	„	1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d.	1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d.
Kaliumbichromat	„	1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d.	$7^{3}/_{4}$—8 d.
Kaliumpermanganat, gew.	„	2 s. 9 d.	10—11 d.
Kupfersulfat	„	39 „	28 £ 10 s.
Lithopone, 30%, Rotsiegel	„	31 „	24 „ 10 „
„ Grünsiegel	„	42 „	32 „
Natriumacetat	1 ton	50 „	26 „
Natriumbicarbonat, gereinigt	„	12 „	11 „ 10 s.
Natriumbichromat, englisches	1 lb.	10 d.	6—$6^{1}/_{2}$ d.
Natriumcarbonat, 58% l. a.	1 ton	12 „ 10 s.	10 „
Natriumhyposulfit, Erbskryst.	„	30 „	20 „
„ gew.	„	25 „	14 „
Natriumsulfat	„	12 „	5—6 „
Natriumsulfid, 60/62%, fest	„	36—38 „	22 „
Natronblutlaugensalz	1 lb.	1 s. bis 1 s. 1 d.	8 d.
Oxalsäure	„	1 s. 6 d.	$8^{1}/_{4}$ d.
Quecksilber (die Flasche zu 76 lbs.)		14 £ 17 s. 6 d.	10 „ 10 s.
Soda, kryst.	„	9	7 „
Weinstein, 99/100%	„	220 „	122 „
Zinkoxyd, Rotsiegel	„	57 „ 10 s.	36—37 „

II. Pharmazeutische Chemikalien.

		Dezember 1920	Dezember 1921
Acetanilid	1 lb.	2 s. 9 d.	1 s. 4 d. bis 1 s. 6 d.
Amidopyrin	„	26 „	19—20 s.
Barbiton	„	20 „	12 s. 6 d.
Benzoesäure	„	2 „ 6 „	2 „ 3 „
Benzonaphthol	„	11 „ 6 „	6 „ 6 „
Betanaphthol, resubl.	„	8 „ 6 „ bis 9 s.	3 „
Calciumlactat	„	3 „ 6 „	2 „ bis 2 s. 3 d.
Chloralhydrat	„	4 „ 6 „ bis 5 „	4 „ 9 d. bis 5 s.
Creosot B. P.	„	6 „	3 „ 6 „ bis 3 s. 9 d.
Creosotcarbonat	„	20 „	14 „
Diäthylbarbitursaures Natrium	„	32 „ 6 „	22—23 „
Gerbsäure	„	6 „	4 „ 9 „
Guajacolcarbonat	„	19 „	12 „ bis 12 s. 6 d.
Hexamin	„	6 „ 6 d.	4 „ bis 4 „ 3 „
Hydrochinon	„	7 „	4 s. 2 d. bis 4 s. 3 d.
Kaliumbromid, B. P., kryst. u. gran.	„	1 s. $1^{1}/_{2}$ d. b. 1 s. $2^{1}/_{2}$ d.	8—9 d.
Kaliumsulfoguajacol	„	15 s.	8 s.
Methylsalicylat	„	3 „ 3 d.	2 „ 6 d.
Methylsulfonal	„	27 „	19—20 „
Natriumbromid	„	1 „ 2 d. bis 1 s. 3 d.	10—$10^{1}/_{2}$ d.
Natriumsalicylat	„	2 „ 7 „ „ 2 „ 8 „	2 „ bis 2 s. 2 d.
Paraformaldehyd	„	5 „ 6 „	3 „ 6 d.
Paraldehyd	„	2 „ 9 „ bis 3 s.	1 „ 9 „ bis 2 s.
Phenacetin	„	11 „	6 „ bis 6 s. 3 d.
Phenazon	„	10 „ 6 d.	8 „
Phenolphthalein	„	7 „ bis 7 s. 6 d.	3 „ 9 d. bis 4 s.
Piperazin	1 oz	5 „ 9 d.	4 „
Resorcin	1 lb.	12 „	8 „ bis 8 s. 3 d.
Salicylsäure, B. P.	„	2 „	1 „ 4 d. bis 1 s. 6 d.
Salol	„	4 „ 6 d.	2 „ 6 „ „ 2 „ 9 „
Sulfonal	„	25 „	17—18 „
Terpinhydrat	„	6 „ 6 „	3 „ 6 „
Thymol	„	40 „	22 „

III. Teerprodukte.

		Dezember 1920	Dezember 1921
Betanaphthol	1 lb.	2 s. 6 d.	1 s. 9 d.
Carbolsäure, kryst.	„	9 „	6 „
Kreosot	„	1 „ 2 „	8 „
Kresol, 97/99%	„	3 „ 8 „	2 „ 6 „
„ roh	„	2 „ 6 „	1 „ 10 „
Naphthalin, roh	1 ton	12—20 £	5—9 £
„ Flocken	„	42 £	19 £
„ kryst.	„	40 „	18 „ 15 s.
„ gepulvert	„	51 „	19 „
Paranitranilin	1 lb.	6 s. 9 d.	6 s.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Der Chemikalienmarkt ist seit dem letzten Bericht[1]) ganz außerordentlich abgeflaut, und zwar wohl besonders durch die augenblickliche Unruhe am Devisenmarkt. Von allen Seiten wird allergrößte Zurückhaltung geübt; niemand kauft, ja, man könnte sogar von einem allgemeinen Käuferstreik sprechen. Die überaus große Spekulationslust der letzten Zeit seit dem rapiden Rückgang unserer Mark hat gänzlich aufgehört; hinzu kommt natürlich die im Chemikalienhandel immer zu den Festtagen eintretende Ruhe, so daß zur Zeit eine fast vollkommene Geschäftslosigkeit herrscht. — Nachstehend einige Berliner Notierungen (für 1 kg) für die Zeit vom 9. bis 23. Dezember 1921.

Metalle und Metallsalze. Der Edelmetallmarkt war immer noch großen Schwankungen unterworfen; so notierte Gold zwischen 110000 und 130000 M. Silber schwankte zwischen 3000 bis 3200 M, für Silbernitrat wurden Preise nicht bekannt. Platin schwankte zwischen 350 und 450 das g. Kupfervitriol, 98/100%ig, notierte etwa 20 M für Inland und 23 M für Export. Eisenvitriol lag mit etwa 2,75 für Export im Markte. Lithopone, Rotsiegel, war gesucht und mit etwa 12 M für Inland und mit 17 M für Export angeboten. Chlorzink, pulv., wurde für Export sehr gesucht. Bleizucker notierte etwa 30 M für Inland und etwa 32 M für den Export. Bleiweiß, pulv., war zu etwa 26 M für Inland, 30 M für Export im Markte. Bleiweiß in Öl notierte etwa 24—26 M für Inlandsbedarf und 28 bis 30 M für Export. Beimennige notierte etwa 26 und 29 M für Inland bezw. Export. Chromalaun war im Markte zu 23 M für Inland und etwa 27 M für Export. Für Chromkali und Chromnatrium lagen keine Preisnotierungen vor. Arsenmehl war für Inland mit etwa 26 M angeboten.

Chemikalien, anorganische. Kalialaun-Krystalle waren im Markte mit 10,50 M für Inland und mit 14,50 M für Export; Kalialaunmehl war zu 8 M für Inland und 10,50 M für Export erhältlich. Salmiak, weiß, kryst., kostet für Inland etwa 18 M und für Export etwa 24 M; subl. Salmiak notiert für Export etwa 10,50 M. Schwefelsaure Tonerde, 14—15%ig, wurde für Export mit etwa 6 M, 17—18%ige Ware mit etwa 9 M angeboten. Kaliumpermanganat notierte für Inland 50 M und für Export etwa 55 M. Chlormagnesium, geschmolzen, war für den Export mit etwa 6 M zu haben. In Bittersalz war die Nachfrage etwas lebhafter, doch haben wir feste Preisnotierungen nicht erfahren. Hirschhornsalz, pulv., war mit 14 M für Inland und mit 15,50 M für Export notiert. Der Preis für Schwefelnatrium, 30 bis 32%ige Ware, bewegte sich um 9 M für Inland und 10,50 M für Export; für 60/62%ige Ware um 18 M für Inland und 20 M für Export. Flüssiges Brom ist nach wie vor außerordentlich knapp und wird für Inland mit etwa 25 M gehandelt; Angebote lagen garnicht vor. In Bromsalzen hat die überaus große Nachfrage auch um ein geringes nachgelassen, wenngleich für den Export noch verschiedene große Abschlüsse getätigt worden sind. Die Knappheit des Materials besteht infolge der Knappheit an flüssigem Brom noch weiter fort. Die Notierungen lauten: für Bromkali, Inland, 50 M und Export 52 M; Bromnatrium etwa 51 M für Inland und etwa 54 M für Export; der Preis für Bromammon bewegt sich um 54 M für Inland und 60 M für Export. Glaubersalz, kryst., notierte etwa 2 M für Inland und 3 M für Export; calc. Glaubersalz, lose verladen, war angeboten mit 2,90 M für Inland und 3,80 M für Export. Antichlor, kryst., war mit 6,50 M für Inland und mit 9,50 M für Export im Markte. Sehr gesucht war weiterhin Pottasche, 96/98%ig, calc.; die Notierungen hierfür waren für Inland 20 M und für Export etwa 24 M. Für calc. Soda wurden für Inland 6,75 M und für Export etwa 7,75 M genannt; Soda, kryst., war mit etwa 2,50 M für Inlandsbedarf und mit 4,50 M für den Export im Markte. Für Chlorcalcium, 70/75%ig, verlautete ein Auslandspreis von etwa 5 M. Chlorbarium, Krystallmehl, war für den Export mit etwa 12 M angeboten; der Inlandspreis bewegte sich um 10 M. Kaliummetabisulfit ist immer noch sehr stark, besonders für den Export, gefragt; die Notierungen hierfür sind etwa 30 M für Inlandsverbrauch und etwa 32 M für Export. Ätznatron wurde für Inland zu 26 M angeboten; Ätzkali 88/92%ig notierte für Inland 18 M und für Export 22 M.

Chemikalien, organische. Oxalsäure war immer noch ziemlich stark gesucht und mit etwa 40 M für Inland und mit 47 M für Export im Markte. Essigsäure, 80%ig, chem. rein, war mit 16 M für Inland und mit 19 M für Export gesucht. Für Formaldehyd, 30%ig, lagen Preise von 21 M für Inland und ca. 32 M für Export vor.

Pharmazeutische Produkte. Nachstehend einige Preisnotierungen für Inland: Acetylsalicylsäure 200 M; Antifebrin 420 M; Phenacetin 380 M; Salicylsäure 74 M; Salol 135 M; Jodkali 1320 M.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1207.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Kraftanlage. Die Aluminium Co. of America in Pittsburgh errichtet bei den Long Sault Rapids im Staate New York ein großes elektrisches Kraftwerk unter Leitung von Ingenieur F. S. Fickes.

Raschigringe. Die Société alsacienne des anneaux Raschig wurde in Paris, rue Laffitte 5, gegründet zur Herstellung und zum Vertrieb von Raschigringen in Belgien, Luxemburg, Frankreich und seinen Kolonien. Aktienkapital 270000 Fr.

Wasserkräfte. Das 1918 gebildete Inter-Departmental Committe zur Erforschung der Wasserkräfte Großbritanniens hat jetzt seine Arbeiten beendet. Nach seinem Bericht sind zur Zeit in Betrieb bezw. sollen demnächst ausgebeutet werden in Schottland 194965 K. W., in Wales 35900 K. W. und in England 20440 K. W.; die Gesamtleistung ist bedeutend höher und wird auf noch weitere 210000 K. W. geschätzt. In Irland könnten insgesamt 280000 K. W. nutzbringend verwertet werden.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. (Tokio, 6. November 1921.) Preise in Yen für 1 lb., falls nichts anderes angegeben ist.

Acetanilid		0,95	Kaliumcarbonat, rein		0,80
Acetophenetidin		4,30	Kaliumchlorat, gepulvert		0,50
Acetylsalicylsäure		2,20	Kaliumjodid		6,00
Amidopyrin		11,00	Kreosot (Buchenholz)		3,40
Antipyrin		4,70	Methylsalicylat		1,35
Betanaphthol		5,50	Milchzucker	1 cwt.	58,00
Bleizucker, weiß, kryst.		0,45	Natriumbenzoat		1,65
Borsäure, krystallisiert		0,40	Natriumbromid		0 73
„ gepulvert		0.42	Natriumjodid		7,00
Bromammonium		1,45	Natriumsalicylat		1,45
Calciumphosphat, gefällt		1,30	Quecksilberchlorid		1,50
Carbolsäure		0,53	Quecksilberjodid		12,00
Chininäthylcarbonat	1 Unze	2,80	Quecksilberoxyd, rot		3,00
Chloralhydrat		2,20	„ gelb		8,00
Chloroform		2,00	Saccharin		9,00
Citronensäure		1,30	Salicylsäure	1 Unze	0.90
Cocainhydrochlorid	1 Unze	11,00	Salipyrin		5,20
Codeinphosphat	1 Unze	11 00	Salol		1,30
Epsomsalz, pharm.	1 cwt.	10,50	Santonin		350,00
Formaldehyd		0,55	Schwefel, gefällt		1,40
Gallussäure		3,00	Terpinhydrat		2,50
Glaubersalz	1 cwt.	11,00	Weinstein	1 cwt.	70,00
Glycerin, dopp. dest. 1,230		0.50	Weinsteinsäure, krystallisiert		0,90
Hexamethylentetramin		2,60	„ gepulvert		0,45
Ichthyol		1,00	Wismutsubgallat		4,20
Jod, resubl.		7,00	Wismutsubnitrat		4,20
Jodoform		8,70	Wismutsubsalicylat		5,50
Kaliumacetat		1,70	Zinkoxyd, pharm.		0,27
Kaliumbicarbonat		0,60	Zinksulfat		0,60
Kaliumbromid, kryst.		0,68			

Drogen. Das Home Office in Japan hat auf der japanischen Insel Hachijo Cinchonapflanzen und Jalapenwurzeln anbauen lassen. Auch im Bezirk Wakayanna sowie am Fuße des Kuno-Gebirges im Bezirk Shidzuoka sollen Cinchona-Pflanzungen angelegt werden.

Morphium. Japans Einfuhr im Werte von über 12 Mill. Yen im Jahre 1920 hat in Einkauf und schließlicher Bestimmung mehr politische als Handelsursachen.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. Die Firma Schimmel & Co. in Leipzig wird in Ungarn eine Filialfabrik errichten.

— Die Destillerie A. G. wurde in Agram zur Herstellung von ätherischen Ölen, Äthern usw. gegründet.

— Die M. L. Barrett & Co. in Chicago errichtet in Cicero im Staate Illinois eine neue Fabrik mit einem Kostenaufwand von etwa 100000 Doll.

Gynocardiaöl. Die neuerdings unternommenen Versuche mit Gynocardiaöl (Chaulmugraöl, Oleum chaulmoograe) das bereits für medizinische Zwecke im Lepra Untersuchungs-Laboratorium in Molokai auf Hawaii Verwendung gefunden hat, haben außerordentlich günstige Erfolge gehabt. Von der Universität Tokyo wurde Prof. Toshima nach Hawaii zur Begutachtung und Information entsandt.

Berg- und Hüttenprodukte.

Aluminium. Die Weltproduktion und der Weltverbrauch an Aluminium [1]) stellten sich in den Jahren 1919 und 1920 nach einer Zusammenstellung der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft A.-G. wie folgt:

Verbrauch in 1000 metr. Tonnen	1919	1920
Deutschland		
Schweiz	41,8	35,2
Übriges Europa		
Frankreich	16,9	14,5
England	9,0	11,0
Italien	1,9	2,0
Zus. Europa	69,6	62,7
Asien (Japan)	1,5	2,0
Verein. Staat. v. Amerika	85 0	101.2
Weltverbrauch	156,1	165,9

Produktion in 1000 metr. Tonnen	1919	1920
Frankreich	15,0	15,0
Schweiz		
Deutschland	31,5	31,2
Österreich-Ungarn		

Produktion in 1000 metr. Tonnen	1919	1920
England	8,1	8,0
Norwegen	3,1	5,6
Italien	1,7	1,7
Insgesamt Europa	59,4	61,5
Verein. Staat. v. Amerika	81.6	87,3
Kanada	15.0	12,0
Insges. Nordamerika	96 6	99,3
Weltproduktion	156,0	160,8
Durchschnittspreis in New York in cts. f. 1 lb.	32.14	32,72
Desgl. in Doll. für 1000 kg	708,56	721,35
Wert der Produktion in Mill. Doll.	110,5	116,0

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 719.

Bauxit. Das Adriatische Bauxitwerk wurde in Spalato zur Gewinnung von Aluminium gegründet.

Eisen. Die Normalnotierungen des Schwedischen Eisenwerkevereins blieben für Export-Roheisen unverändert mit 135 Kr.; im übrigen wurden herabgesetzt: Billets auf 350—400, Walzdraht auf 400—450, gewalztes weiches Martin-Eisen auf 200—2?0, gewalztes Lancashireeisen auf 290 (Grundpreis), alles schwed. Kr. für 1000 kg frei ab Werk netto 30 Tage. Die Marktlage ist unverändert schlecht, die Einfuhr von Eisen im Januar—September, 107000 t, übertraf sogar die Ausfuhr um 6000 t.

Ferrolegierungen. (New York, 2. Dezember 1921.) Ferrotitan, 15—18%ig, fob. Niagara Falls 200—225 Doll. die t, Ferrochrom, das lb. Cr 11 cts., bei 6 bis 8% C, 11—12 cts. bei 4—6% C, Ferromangan, 76—80% Mn 58—60 Doll. die gross t, 76—80% englisches und deutsches 58—59 Doll., Spiegeleisen, 18—22% Mn 25—27 Doll. die gross t, Ferromolybdän 50—60% Mo, das lb. Mo 2,25 Doll. Ferrosilicium, 10—15% 38—40 Doll. die gross t, 50% 57—59, 75% 120—125 Doll., Ferrowolfram, 70—80%, das lb. W 40—45 cts., Ferrouran, 35—40% U, das lb. U 6 Doll., Ferrovanadium, 30—40%, das lb. V 4,25—4,50 Doll.

Flußspat. Die Nachfrage nach Flußspat für die Stahl-, Flußsäure- und Glasfabrikation steigert sich in den Vereinigten Staaten von Amerika ständig. Ein Syndikat unter Führung von Knox Lofland in San Francisco wird nun in Afton Station bei Yermo in Californien ein Flußspatwerk mit einer täglichen Leistungsfähigkeit von etwa 50 t Flußspatkonzentrate errichten.

Gold. Im Handel mit Feingold ist nach Handelsbrauch laut Gutachten der Berliner Handelskammer 13719/21 (XII A 4) Gold unverzüglich, spätestens am dritten Tage nach Kaufabschluß, zu liefern. Ist am dritten Tage das Gold nicht geliefert, so ist der Käufer nach vorheriger Androhung berechtigt, am Börsentage die Zwangsregulierung vorzunehmen.

Kieselgur. Ein großer Teil der Inseln Mors und Fur, Jütland, besteht aus Diatomen-Erde, dem sogenannten »Mo-Lér«, das aus Salzwasseralgen gebildet ist. Dieses dient u. a. als Zusatz zum patentierten Mo-Lers-Zement, das die A.-S. Portland-Cementfabriken Aalborg in Aalborg für Küstenschutz-Betonarbeiten des dänischen Staates liefert. Weitere dänische Kieselgurlager gibt es zu Hollerup, Langaa, im Gudenaa-Tale, das zu Isolierstoffen dient, ferner an der Küste nördlich von Fredericia und auf dem Boden vieler Torfmoore.

Kupfer. Die Ocoee Copper Co. in Chattanooga, Volunteer Life Bldg. 1135, errichtet mit einem Kostenaufwande von 200000 Doll. in Ducktown in Tennessee eine Anlage zur Aufbereitung von Kupfererzen, bei der das Schwimmverfahren in ausgedehntem Maße verwendet werden soll.

Silber. Der Silberbergbau bei Hohenstein-Ernstthal, den man nach dem Kriege wieder aufgenommen hatte, mußte wieder eingestellt werden, weil die Silberausbeute die Kosten nicht deckt.

Vanadin. Nach Versuchen von Bergmeister B. Kjellberg, Stockholm, dürfte die Gewinnung der Vanadinlager in Schweden durchaus wirtschaftlich möglich sein. Es ist an verschiedenen Stellen Norrlands in Titanerzen (Schliech davon enthielt zwar nur 0,8%) gefunden, in den alten Schlackenhalden zu Smalands Taberg, wo Sefström, ein Schüler von Berzelius, schon vor etwa 100 Jahren Vanadin entdeckte, und neuerdings (mit etwas größerem Gehalt) in Kohlenlagern in Västergötland.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (24. Dezember 1921.) Aus der Entwicklung der Verhältnisse im Kohlenbergbau während des Dezembers ist in erster Linie die Tatsache zu erwähnen, daß von den Führern der Bergarbeiter die Notwendigkeit eines neuen Überschichtenabkommens endlich zugestanden worden ist. Es schweben seit einiger Zeit in Verbindung mit einem neuen Lohntarif ab 1. Januar entsprechende Verhandlungen. Da der Monat November nur $24^1/_2$ Arbeitstage zählte gegen 26 Arbeitstage im Monat Oktober, war die Kohlenförderung im Ruhrrevier 275000 t kleiner, dagegen nahm die arbeitstägliche Leistung von 309500 auf 320500 t zu. Ein entsprechender Rückgang der Produktion war auch in Friedenszeiten zu verzeichnen, wie beispielsweise im Oktober 1913 die Produktion 10,156 Mill. t, im November jedoch nur 8,932 Mill. t betrug, die Tagesleistung aber auch von 375000 t auf 386000 t zunahm. In der Zeit vom 1. Januar bis 30. November 1921 stellte sich die gesamte Kohlenförderung im Ruhrrevier auf 86,06 Mill. t, was gegen die gleiche Zeit des Vorjahres eine Zunahme von rund 6 Mill. t ausmacht. Für das ganze Jahr 1921 ist aber trotz der erheblichen Vermehrung der Belegschaften gegen 1913 immer noch mit einer Minderförderung von rund 20 Mill. t zu rechnen. Daraus ergibt sich von selbst die ungenügende Versorgung unserer Industrie, welche infolge besserer Versorgung mit Brennstoffen vor allen Dingen größere Leistungen im Auslandsgeschäft vollbringen, auf diese Weise zur Vermehrung der Devisen und zur Hebung des Markwertes wesentlich beitragen könnte. Die Zahl der Arbeiter hat sich im Dezember weiter um etwa 4000 vermehrt, z. T. deswegen, weil Arbeitskräfte aus der Landwirtschaft zum Bergbau übergetreten sind. Die Landwirtschaft hat indessen die Abwanderung der Arbeitskräfte tunlichst zu verhindern gesucht und erreicht, daß die Zechen solche Arbeitskräfte nicht mehr einstellen. Dadurch ist die Frage der Verlängerung des Überschichtenabkommens erst recht akut geworden. Der im Dezember eingetretene scharfe Frost ließ die Nachfrage nach Brennstoffen aller Art für private und industrielle Zwecke naturgemäß erheblich zunehmen. Die gegenwärtig mildere Witterung hat darin keineswegs irgendwelche Änderung hervorgerufen, da ja in den nächsten Monaten erst recht mit Zunahme des Bedarfs infolge der Jahreszeit zu rechnen ist. Die Versorgung verschlimmerte sich noch besonders deswegen, weil der Verband auf Verstärkung der Lieferungen bestand, wobei es sich in erster Linie, wie bekannt, um Lieferung hochwertiger Kohle handelt. Das rheinisch-westfälische Kohlen-Syndikat war auch nicht annähernd in der Lage, den Ansprüchen der Großindustrie gerecht zu werden. In den letzten Wochen ist es allerdings gelungen, bessere Versorgung der Eisenbahn zu ermöglichen, so daß jetzt auch auf die Wünsche der Industrie voraussichtlich wieder mehr Rücksicht genommen werden kann. Der Kohlenförderung im Dezember kommt zustatten, daß diesmal die Feiertage nur wenig störend

in die Betriebe eingreifen, so daß mit etwa der gleichen Förderung wie im November gerechnet werden kann. Der Wagenmangel ist eine der Hauptursachen der schlechten Versorgung mit Brennstoffen. Nach den im Laufe des November bereits eingetretenen Preiserhöhungen in verschiedenen Revieren sind auch die übrigen ab 1. Dezember mit entsprechenden Erhöhungen gefolgt. Im Gebiet des rheinisch-westfälischen Kohlen-Syndikats kosten ab 1. Dezember von Fettkohlen Fördergruskohlen 397,40 M, melierte Kohlen 428,80 M, Stückkohlen 533,50 M, von Gas- und Gasflammkohlen Gasförderkohlen 460,40 M, Stückkohlen I 233,50 M, gewaschene Nuß I, II und III 545,50 M, von Magerkohlen des östlichen Reviers Fördergruskohlen 397,40 M, des westlichen Reviers 393,30 M, Schlammkohlen 142,70 M, Mittelprodukte und Nachwaschkohlen 102,20 M, Feinwaschberge 47,10 M, von Koks Großkoks I 590,60 M, Gießereikoks 614,40 M, Brechkoks I 705,30 M, II 705,30 M, Kleinkoks, gesiebt 607,40 M, Perlkoks, gesiebt 578,30 M, Briketts 1. Klasse 587,40 M, 2. Klasse 586,10 M, 3. Klasse 583,90 M für 1 t ab Zeche einschließl. Kohlen- und Umsatzsteuer. Im Gebiet des sächsischen Steinkohlen-Syndikats, Zwickauer Werke, sind u. a. folgende Preise ab 1. Dezember gültig: »Gaspechstücke 621—638,40 M, Waschwürfel I 595,20—636,30 M, Waschnuß I 519,30—551,70 M, Stückkoks 620 M, Brechkoks I 660 M, Oelsnitzer und Lugauer Werke, Gaspechstücke 600,50—650,10 M, Waschwürfel I 580,10—634,50 M, Waschknorpel I 572,80 bis 620,70 M, Waschnuß I 478,20—527,10 M für 1 t ab Zeche einschl. Kohlen- und Umsatzsteuer. So wie vor der im November und am 1. Dezember eingetretenen Preiserhöhung die Großverbraucher ihre Bezüge tunlichst zu verstärken suchten, macht sich in Hinsicht auf etwaige Preiserhöhungen ab 1. Januar auch jetzt stürmische Nachfrage geltend. Namentlich werden minderwertige Brennstoffe von vielen Verbrauchern in letzter Zeit gekauft, die Käufer aber besonders darauf aufmerksam gemacht, die vom Handel hierfür geforderten Preise sich vorher genau anzusehen.

Erdöl. Das jugoslawische Ministerium für Forst- und Bergbauwesen übergab das Recht zur Ausbeutung eines Teiles der Erdölquellen in Kroatien und Slawonien der amerikanischen Standard Oil Company. Die Gesellschaft wird eine Aktiengesellschaft für die Erbohrung dieses Erdöls gründen, an der sich der Staat mit 25% beteiligen wird.

— Die argentinischen Petroleumvorkommen konzentrieren sich hauptsächlich auf Commodore Rivadavia, einem Platz südlich von Buenos Aires, der nur zu Schiff zu erreichen ist und in einer landschaftlich sehr öden Gegend liegt. Die Vorkommen selbst befinden sich in unmittelbarer Nähe des Meeres, so daß der Transport verhältnismäßig einfach ist. Die Gesamtausbeute betrug im Jahre 1920 226543 cbm, das sind 20 1/2% mehr als im vorhergehenden Jahre. Die Steigerung würde noch viel bedeutender gewesen sein, wenn nicht ein langwährender Streik — eine ständige Erscheinung im argentinischen Wirtschaftsleben — am Anfang des Jahres die Ausbeute ungünstig beeinflußt hätte. Dies spiegelt sich auch deutlich darin wieder, daß die monatliche Produktion anfänglich nur 12600 cbm war, um später auf 23500 cbm anzusteigen. Diese Zahlen an sich sind natürlich nicht gerade sehr bedeutend, aber sie zeigen doch, daß diese Vorkommen entwicklungsfähig sind und zukünftig auf eine größere Ausbeute schließen lassen. — Die Qualität des argentinischen Petroleums hat sich gegen früher wesentlich gebessert, es ist bedeutend dünnflüssiger geworden. Man hat jetzt von Seiten der Regierung sich entschlossen, an eine intensivere Ausnutzung der Petroleumvorkommen heranzugehen und ihnen alle Aufmerksamkeit zu schenken. So soll noch in diesem Jahre in Commodore selbst eine Destillationsanlage errichtet werden, die den Eigenbedarf des Staates, Heer, Marine, decken soll. Die Anlage soll gleich in einer solchen Größe errichtet werden, daß der zukünftige größere Bedarf gedeckt werden kann. Außerdem soll auch in Buenos Aires eine ähnliche Anlage aufgestellt werden, die besonders auch zur Aufarbeitung der Nebenprodukte dienen soll. Da die Transportmittel bei weitem nicht ausreichen, sollen weitere Tankdampfer angeschafft werden und auch an verschiedenen Stellen Tankanlagen errichtet werden. Seit 1916—1920 sind im ganzen 18 1/2 Mill. Papierpesos in Maschinen investiert worden. Im letzten Jahre war der Preis für 1 t durchschnittlich 71,23 Papierpesos. Die Gesamteinnahmen beliefen sich auf 12,8 Mill. Peso, die Ausgaben auf 6,8 Mill., d. h. die Einnahmen übersteigen die Ausgaben um 48,38%. Eine weitere Petroleumquelle wird in Kürze der Erschließung zugänglich werden. Es handelt sich um das Vorkommen in Plaza Junkal. Dort ist man mit der Installation beschäftigt.

Chemikalien. Feinpräparate.

Arsenik. Der Handel mit weißem Arsenik war im Laufe des Jahre 1921 ziemlich unbeständig und unregelmäßig. Besonders seit November war wenig Nachfrage. Da der weiße Arsenik in großen Mengen als Nebenprodukt bei dem Rösten und bei der Verhüttung arsenhaltiger Erze erhalten wird, und da solche Erze verhältnismäßig häufig vorkommen, so ist die Produktion gelegentlich weit höher als der Verbrauch. In England produziert man weißen Arsenik besonders in Cornwall, Cornwallis, und in Devon im Südwesten Englands. Jedoch erhält England viel Arsenik aus den britischen Kolonien und dann auch aus nichtbritischen Ländern. 1921 kam viel Arsenik aus Australien und zwar aus Sydney in New South Wales und aus Melbourne in Viktoria, kleine Mengen auch aus den Straits Settlements im Südosten Asiens, doch war dies wahrscheinlich japanische Ware. Außerdem erhielt England Arsenik aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika und ein großer Teil des Arseniks kam sicher indirekt aus Kanada her. Wichtige Mispickel-Lager liegen z. B. in Hastings County in Ontario, Kanada. Auch Japan verschifft direkt Arsenik nach England. Japan gewinnt Arsenik nicht nur durch Verhüttung von arsenhaltigen Kupfer- und Bleierzen, sondern auch durch Rösten von Mispickel. Von anderen Ländern, die nach England weißen Arsenik 1921 exportiert haben, sind u. a. zu nennen Deutschland, Portugal, Belgien, Griechenland. Nur sehr wenig Arsenik (und vielleicht nur in Transito) kam aus Frankreich und Spanien, ganz geringe Mengen aus Brasilien. Direkt von Italien wurden seit Anfang des Jahres 1921 keine Mengen Arsenik nach England verschifft. — Direkt aus Deutschland erhielt England zusammen ungefähr 37 t 14 cwt. Arsenik, direkt aus Portugal 141 t 8 cwt. Der weiße Arsenik Portugals kommt besonders aus den Minen von Pintor, im Aveiro Distrikt, im Norden von Coimbra und im Süden von Porto, her. Diese Minen sind: »Minas do Pintor, in der Nähe von Nogneira do Cravo, conhelho de Oliveira de Azemeis, Distrikt Aveiro, Portugal. Die Pintor Minen werden durch eine englische Gesellschaft ausgebeutet. Sie sind mit den erforderlichen Öfen für das Rösten des Mispickels ausgestattet. Schon seit einer Reihe von Jahren wurde dort produziert. 1906 war der Preis der t nur 12 £; damals kam für 12 £ 54 milreis aus Portugal. Aber heute ist das portugiesische Geld ganz verschieden, der Escudo, Nachfolger des milreis, ist sehr niedrig und die Leistungen der portugiesischen Arbeiter sind heute im allgemeinen ganz gering. — Direkt aus Japan erhielt England im ganzen 18 t 16 cwt., direkt aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika 126 t 5 cwt. Im Laufe des Jahres 1921 waren die eingeführten Arsenikmengen aus Griechenland und aus Australien sehr hoch, und es erklärt sich, wie von Monat zu Monat bei plötzlicher Ankunft von über 50 oder 100 t der Arsenikmarkt schwankt, zumal wenn Ladungen aus beiden Ländern etwa zur selben Zeit ankamen. — Der größte Teil des in England eingeführten weißen Arseniks geht nach London; nur verhältnismäßig wenig nach Liverpool, z. B. ein Teil des Arseniks aus Antwerpen und aus Australien, ein anderer Teil, namentlich aus Griechenlend, nach Newcastle-on-Tyne. — In Spanien gibt es zwar verschiedene Minen von »pirita arsenical« und Arsenik-Hüttenwerke, »fábricas de arsénico«. Die Produktion des weißen Arseniks wurde aber in den meisten Werken aufgegeben, z. B in Castro de Rey, Provinz Lugo, in Valdovino, Provinz Coruna, in Caralps, Provinz Barcelona und zwar teilweise aus Mangel an Kapital, teilweise infolge der veränderten Preise des Arseniks. Dagegen wird Realgar durch die Sociedad anónima fábrica de Mieres in Munon Cimero, cerca de Pola de Lena, Asturias fabriziert. Überhaupt hat die Arsenikindustrie ihre Gefahren; sie bietet, wenigstens außerhalb Deutschlands, bald große Gewinne, bald schwere Verluste. Mitte November 1921 waren die Arsenikpreise 38—40 £ für die t und auch etwas höher (mit Schwankungen), Mitte September 30—35 £, Mitte Mai 45—50 £. Eug. Ack.

Calciumcarbid. Im Carbidhandel ist feine Ware laut Gutachten der Berliner Handelskammer (36435/21, XII A 1) keine handelsübliche Bezeichnung, immerhin dürfte man wohl unter feiner Ware feinstückiges Carbid, etwa die Sortierungen $^1/_4$, $^2/_4$, $^1/_3$, $^4/_7$ und $^7/_{15}$ mm verstehen. Staubcarbid müßte als solches gekennzeichnet werden. Aus dem Preise von 265 M geht nicht hervor, daß es sich um staubartiges Carbid handelte, zumal für Verkäufe außerhalb des Syndikats keine regelmäßige Preisbildung festzustellen ist. Das fragliche Angebot ist auch insofern ungenau, als nicht hervorgeht, ob die Ware brutto für netto oder netto geliefert werden sollte. Sachverständige Abnehmer würden diese Ungenauigkeit aufklären und zweitens die gewünschte Mitteilung der Korngröße verlangen. Zu dem Preise von 265 M für 100 kg ab Lieferwerk war nur Ende August 1921 feinkörniges sowie grobkörniges Carbid zu kaufen. Der Preis frei Verbraucherstation ist jedoch niemals unter 290 M für 100 kg gewesen. Oktober 1921 schwankte der Durchschnittspreis für Calciumcarbid regulärer Ware von 420—460 M für 100 kg. Für Staubcarbid ist der Preis von 265 M für 100 kg bedeutend zu hoch. Für diese Ware dürfte ein Durchschnittspreis von 130 M für 100 kg ab Werkstation, einschl. Blechtrommeln, zu erzielen sein.

— (Paris, 15. Dezember 1921.) Preise für 100 kg: bei Abnahme von weniger als 500 kg 89 Fr., bei 1000 kg 88 Fr. und 2000 kg 87 Fr.

Chemikalien. (Mailand, 19. Dezbr. 1921.) Nichtamtliche Handelskammerpreise, wo nichts anderes vermerkt, in Lire je 100 kg. Salpetersäure, handelsüblich, 42° Bé 205—210, Rohalaun, handelsüblich, je kg 110—125, Natriumbicarbonat 150—160, Natriumbisulfit 36° Bé 50—55, 38° Bé 60—65, kryst. 350—375, Borax, kryst. 370, Magnesiumcarbonat, leicht 450 K, Calciumcarbonat 115 bis 125, Kaliumchlorat 340—370, Salmiak, handelsüblich, 98/100 450—470, Magnesiumchlorid 120—125, Kaliumbisulfit 650, Rohsalpeter 96% 140—145, Kalisalpeter, raff., 99,6% 240—250, Kalisalpeter, gereinigt, pulv., kryst., 99% 320—360, Natriumsilicat, rein, kryst. 80—83, Ätznatron, franz., 70/73% 300 bis 325, engl. 310—330, amerikan. 76/78% 335—345, Glaubersalz, handelsüblich, je kg 50—55, kryst. 40—45, Aluminiumsulfat 14/15% 85—90, 18% 100—110, Kupfervitriol, 98/99% 245—250, Glaubersalz, kryst., je kg 45—50, nadelförmig je kg 50—55, Natriumsulfid 60/62% je kg 320—350, Aceton, handelsüblich 650—700, Holzessig, technisch, roh, 40% 210—220, Carbolsäure, weiß, kryst., 39/40% 850—860, Campher, raff., in Täfelchen 4500—5000, Formaldehyd, 40% 1200—1250, helles Glycerin, technisch, 28° Bé 780—800, raff. 900—950, dest. 28° Bé 1000—1100, flüssiger Traubenzucker, 43° Bé 370 bis 380, 45° Bé 390—400, 45° Bé krystallisiert 420—430, 47° Bé 450—460, Naphthalin, weiß in Schuppen 225—275, Ricinusöl extra 700—750, Chininsulfat je kg 800—825.

— (New York, 2. Dezember 1921.) Im November zeigte der Chemikalienmarkt eine erfreuliche Lage infolge erhöhter Kauflust, so daß das Geschäft zufriedenstellend war. Die Verschiffungen nach Europa und Südamerika sind größer geworden, ein Zeichen, daß die amerikanischen Waren im Konkurrenzkampf neben den europäischen bestehen können. Im einheimischen Markt wurde Ätzkali, 88—92%, zu 5 3/4—5 7/8 cts. für 1 lb. umgesetzt. Die Nachfrage hierin hat nicht zugenommen, die Preise sind fest. Die großen Verbraucher haben sich scheinbar gut eingedeckt. Sehr günstig hat sich die Marktlage für Ätznatron gestaltet; zahlreiche Aufträge vom Ausland lagen vor. So kaufte Italien große Posten zu 4,80—5 Doll. für 100 lb. cif. italienischer Häfen; auch Südamerika, besonders Argentinien, deckte größeren Bedarf. Auch die Inlandsnachfrage nahm zu; verschiedene Waggonladungen gingen zu 3,90 Doll., kleinere Posten zu 4,10 Doll. ab. Lokopreise für Natronblutlaugensalz waren fester zu 14 1/2 cts. das lb. ab Lager; einzelne Händler forderten bis 14 3/4 cts., während die Verschiffungspreise unverändert auf 14 1/4 cts. cif. New York gehalten wurden. Die Händler mit Natriumbichromat ließen den Preis für Lokoware nicht unter 8 cts., obwohl einige Abschlüsse zu 7 7/8 cts. zustande kamen; für erste Sorte wurden 8 bis 8 1/2 cts. verlangt. Die Nachfrage war mäßig bei kleinen Aufträgen. Neue Zufuhren von Kaliumchlorat wirkten nachteilig auf den Markt; der Preis stand auf 5 1/2—6 cts. das lb. für eingeführte Lokoware, während einheimische Ware unverändert auf 12 cts. fob. Werk gehalten wird. Für Kupfersulfat sind die Preise nicht erhöht worden, obwohl man in Handelskreisen dies angenommen hatte mit Bezug auf die feste Haltung des Kupfermarktes. Da aber die Nachfrage nicht sehr ermutigend war, steigerte man den Preis nicht. In Waggonladungen kostet 1 lb. 5 1/4 cts. für 99% Normalware, große Krystalle. Der Marktpreis für Natriumcarbonat in einzelnen bags hat sich nicht sehr geändert; einheimische Ware kostet etwa 2 Doll. für 100 lb. bei Großabnahme, kleinere Posten 2,40 Doll., in Fässern 2,40—2,50 Doll. Über-

rascht hat es allgemein, daß Natriumcarbonat seitens der Exporteure nicht gefragt ist. Für Arsenik, weißes, Handelsware, verlangen die Hauptproduzenten $6\frac{1}{2}$—7 cts für 1 lb. für Loko- und Verschiffungsware; die Nachfrage hat sich etwas gebessert. Die zweite Hand notiert noch 6—$6\frac{1}{4}$ cts. für 1 lb. je nach Menge. Die Oxalsäurepreise sind gegen Ende November gestiegen, und die Produzenten halten den Preis jetzt fest auf $14\frac{1}{2}$ cts. das lb. ab Werk. Es kamen Loko-Umsätze zustande zu $14\frac{1}{2}$—16 cts. je nach Marke, Der Markt ist sehr fest, und die Preise werden wohl weiter steigen.

Chemikalien. (Tokio, 6. November 1921.) Technische Chemikalien-Preise in Yen für 1 lb., falls nichts anderes angegeben:

Ätzkali, 80/85 %, techn.		0,75	Eisensulfat	1 cwt.	5,00
Ätznatron 76 %		0,08	Kupfersulfat		2 18
Alaun, Stücke		0,08	Magnesiumcarbonat, leicht, gepulv.		0.35
„ gebrannt		0,28	Magnesia, calciniert		1,10
Ammoniumcarbonat, Stücke		0,45	Naphthalin, Kugeln	1 cwt.	26.00
Ammoniumchlorid		0,28	„ kryst., weiß	1 cwt.	23 00
Ammoniakwasser		0,45	Kaliblutlaugensalz, rot		2,10
Arsenik, weiß, 99 %	1 cwt.	17,00	„ gelb		0,90
Bariumnitrat	1 cwt.	60 00	Kaliumbichromat. kryst.	1 cwt.	43.00
Bariumsulfat	1 cwt.	18,00	Kaliumpermanganat		1,35
Bleichpulver	1 cwt.	13 00	Kaliumsulfat	1 cwt.	21,00
Bleizucker	1 cwt.	36 00	Natriumbicarbonat	1 cwt.	9,00
Borax, krystallisiert	1 cwt.	18,50	Natriumcyanid, 98/99 %	1 cwt.	40 00
„ gepulvert	1 cwt.	17 50	Schwefelblumen		13,00
Chromalaun		0,28	Talk, gepulvert		11,00

Darco. Die Darco-Corporation in Wilmington, Delaware, eine Zweiggesellschaft der Du Pont Powder Co. in Wilmington, wird in Marshall in Texas ein Werk zur Herstellung von Darco errichten. Dieses wird aus Lignit gewonnen und findet bei der Herstellung von Glucose und dergl. Verwendung. 1,5 Mill. Doll. sind für die Anlage vorgesehen.

Schwefel. (Marseille, 15. Dezember 1921.) Schwefelblumen oder Schwefel, subl., chemisch rein 62—65 Fr., raffiniert 55 Fr., desgl. mit 97% S garantiert 48 Fr., Stangenschwefel 58 Fr., Rohschwefel, 3. Sorte 30—40 Fr.; alles für 100 kg.

Soda. Die mit 5 Mill. Kr. Aktienkapital für Handel und Industrie in Nordschleswig gebildete A.-S. Sönderjydske Kompagni in Apenrade, Tochterfirma der Ostasiatiske Co. in Kopenhagen, errichtet einen Packhausneubau am Hafen, eine Teepackerei und Gewürzepulverisierungsanstalt, und plant dort auch die Anlage einer Sodafabrik.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farbstoffe. Wie wir aus zuverlässiger Quelle erfahren, haben kürzlich Verhandlungen geschwebt, die auf eine Neuordnung und Syndizierung des internationalen Farbstoffmarktes hinzielten, und zu denen die Anregung aus England gekommen sein soll. In ähnlicher Weise, wie vor etwa 10 Jahren die Verhandlungen der deutschen Farbstoffindustriellen wegen des Hervortretens einiger Persönlichkeiten nicht zu einer Einigung führten, sind diese internationalen Verhandlungen bis jetzt an der Persönlichkeitsfrage gescheitert.

Holzverkohlung. Die mit 250000 £ Kapital gebildete Sudan Cotton, Fuel and Industrial Development Co. (1919) Ltd. in London erwarb das Alleinrecht für den Sudan auf Verwertung des Holzverkohlungsverfahrens der Wells Vegetable Full Power Co.

Teerprodukte. (London, 22. Dezbr.) Acetanild 1 s. 4 d. bis 1 s. 5 d. das lb. matt und flau. Alizarin 20% 2 s. das lb. Anilinöl 1 s. 4 d. das lb. einschl. ohne Nachfrage. Anilinsalz 1 s. 4 d., ebenfalls nicht gefragt. Anthracen 40—45%, 7—$7\frac{1}{2}$ d. die Einheit. Benzol, 90%, 2 s. 7 d. bis 2 s. 9 d. die Gall., 60 65%, roh 1 s. 9 d. bis 2 s., fest, ohne Nachfrage, reines 2 s. 4 d. bis 3 s. 3 d. die Gall. Betanaphthol 1 s. 9 d. bis 2 s. 11 d. das lb. einschl., matt. Carbolsäure, rohe, 60%, 1 s. 6 d. die Gall., kryst. 40° 5 d. für 1 lb, gute Nachfrage. Kreosotöle $5\frac{3}{4}$—8 d. die Gall. einschl. Schweröl $8\frac{1}{2}$—9 d., schwankend, Kresylsäure, rohe 1 s. 10 d. die Gall., 95% 2 s. 2 d. bis 2 s. 5 d., 97 99% 2 s. 4 d. bis 2 s. 8 d. einschl,, fest. H-Säure 6 s. 6 d. das lb. einschl., flau. Holznaphtha, Solvent 6 s. 3 d. die Gall.; mischb. 60° 6 s. 3 d. die Gall. Naphtha, rohe, 30% 11 d. bis 1 s. die Gall., flauer Markt; Solventnaphtha, 90/160 2 s. 6 d. bis 2 s. 11 d. die Gall. einschl., matt. Naphthalin, rohes 5 bis 7 £, Flocken 18 £, Krystalle 18 £, Kugeln 27 £, Pulver 16 £ 10 s., Tafeln 39 £, mit Verpackung. Paranitranilin 6 s. das lb. einschl., flau und unbeständig. Pech 45 bis 50 s. die t. einschl. Pyridin 5 s. 6 d. bis 5 s. 9 d. die Gall. Resorcin $8\frac{1}{2}$ s. das lb., matt, schlechte Nachfrage. Teer, roher 42 s. 6 d. bis 50 s. die t, raffinierter 30—35 s. das Faß, for. Toluol, roh 2 s. 9 d. bis 3 s. die Gall. einschl., flau, rein 3 s. $11\frac{1}{2}$ d. bis 3 s. 3 d. die Gall. einschl. Xylol, techn. 3 s. bis 3 s. 3 d., rein 3 s. 1 d. bis 3 s. 10 d. die Gall. einschl., flau.

— Die Firma Victor Blagden & Co. in London E. C. 3, Lloyd's Avenue 4, wurde in eine Private Limited Company umgewandelt und lautet jetzt Victor Blagden & Co. Ltd. Die Leitung bleibt weiter in den Händen der Direktoren Victor Blagden, E. T. Vieusseux und R. R. Wilkins.

— (New York, 2. Dezember 1921.) Die Preise verstehen sich in Dollar für 1 lb. in Originalpackung bei Abnahme in großen Mengen, soweit nichts anderes angegeben ist. Alphanaphthol, roh 1,10—1,15, rein 1,25 bis 1,30, Anilinöl, Faß extra 18—20 cts., Anilinsalz 24—26 cts., Anthracen, 80%ig, 0,75—1, Benzidinbase 0,90—1, Benzoesäure, U. S. P. 62—65 cts., Benzol, rein, wasserhell in drums von 100 Gall., die Gall. 27—32 cts., Benzol, 90%ig, die Gall. 25—28 cts., Betanaphthol, subl. 70—75 cts., techn. 30—34 cts., Kresol, U. S. P. 15—16 cts., Orthokresol 24—26 cts., Dinitronaphthalin 30—35 cts., Dinitrophenol 35—40 cts., Dinitrotoluol 35—40 cts., Diphenylamin 60—70 cts., H-Säure 1—1,10, Monochlorbenzol 12—14 cts., Naphthalin, gebrochen $6\frac{3}{4}$—8 cts., in Flocken $6\frac{3}{4}$—8 cts., in Kugeln 8 bis $9\frac{1}{2}$ cts., Nitrobenzol 12—15 cts., Nitrotoluol 15—17 cts., Paranitranilin 75 bis 80 cts., Paratoluidin 1,25—1,40, Phthalsäureanhydrid 40—50 cts., Pyridin, die Gall. 2—3,50, Resorcin, techn. 1,50—1,60, rein 2—2,25, Salicylsäure techn. 20—21 cts., Salicylsäure, U. S. P. 22—23 cts., Salol 70—72, Solventnaphtha, wasserhell, die Gall. 25—28 cts., rohe 14—16 cts., Sulfanilsäure, rohe 27—30 cts., Toluidin 1,30—1,35, Toluol, die Gall. 28—31 cts. in drums, Xylol, rein, in drums, die Gall. 40—45 cts., Handelsware 33—35 cts.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Kunstseide. In den Vereinigten Staaten von Amerika ist die bisher fast allein den Markt beherrschende Firma die Viscose Company, die jetzt große Erweiterungen plant und ihre Werke in Roanoke, Virginia, auf doppelte Leistungsfähigkeit bringen will. Die geplante Erweiterung ist das zweite Werk dieser Art. Die Viscose Company besitzt auch Fabriken in Marcus Hook, Pennsylvanien, und ihre gesamte Produktion wird auf 15 Mill. lb. jährlich veranschlagt. Ein anderes neu errichtetes Werk der Viscose Co. in Lewiston, Pa., hat Anfang Juli dieses Jahres seinen Betrieb eröffnet. Dieses Werk und die Neuanlage in Roanoke werden die Jahreserzeugung um je 5 Mill. lb. Viscose erhöhen. Ein zweites großes Unternehmen ist die neue Tubize Artificial Silk Company of America mit Werken in Hopewell, Va., und einer wöchentlichen Erzeugung von angeblich 15000 lb. Die belgische Firma Merckens Bros. hat diese Unternehmung organisiert. Eine Zweigfabrik des Du Pontschen Sprengstoff- und Chemikalientrusts befaßt sich ebenfalls mit der Erzeugung von Kunstseide. Die Du Pont Fibersilk Company hat am Ufer des Niagaraflusses in der Stadt Tonawanda, N. Y., ein großes Gelände erworben, um dort Kunstseide nach dem Verfahren des Comptoir des Textiles Artificiels de Paris herzustellen. Die Fabrikgebäude sind nahezu betriebsfähig, und die Produktion soll demnächst beginnen. Außerdem bestehen noch einige kleinere Unternehmungen, deren prozentualer Anteil an der amerikanischen Produktion jedoch sehr gering ist. Amerikanische Viscose gilt als ein ausgezeichnetes Erzeugnis von erster Güte, dem die Verbraucher den Vorzug vor importierter Viscose geben, obgleich für ausländische Viscose und Kunstseide zweifellos ein Markt vorhanden ist, vorausgesetzt, daß Preis und Zoll die eingeführte Viscose auf ungefähr 2 Doll. bringen, da die besseren hiesigen Sorten schon für 2,20—2,70 Doll. zu haben sind.

Papier. Die King Paper Co. und die Monarch Paper Co., beide in Kalamazoo in Michigan haben sich mit der Bardeen Paper Co. in Otsego in Michigan unter der Firma Allied Paper Mills zusammengeschlossen mit einem Kapital von 6 Mill. Doll.

Strohzellstoff. In der stillgelegten Zuckerraffinerie Ystad in Schweden wird die Errichtung einer Strohzellstoffabrik geplant, doch soll erst das Ergebnis der deutschen Strohzellstofffabrik, die nach Rinman's Verfahren arbeitet, abgewartet werden.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Margarine. (24. Dezember 1921.) Die Preise für Margarine, Naturbutter und Speisefette sind in der letzten Zeit auf der ganzen Linie mehr oder weniger gewichen. Das in der Regel lebhafte Weihnachtsgeschäft haben die Fabriken schon im voraus gemacht, als die Preise zu steigen begannen und Groß- und Kleinhandel ihre Läger zu füllen suchten, um den drohenden Preiserhöhungen zu entgehen. Nachdem die Preise der Rohware am Weltmarkt im allgemeinen den Rückzug weiter angetreten haben, bewahrten die Käufer trotz der Feiertage große Zurückhaltung. Die Aussichten am Rohwarenmarkt lassen auf weitere Preisermäßigungen schließen; die Margarinefabriken deckten in der letzten Zeit ihren Bedarf nur von der Hand in den Mund. Schmalz hat sich gerade in der letzten Zeit als starker Konkurrent von Margarine erwiesen. Gingen doch die Schmalzpreise am Hamburger Großmarkt im Laufe des Berichtsmonats von 81—82 M auf 48—49 M das kg zurück. Ende November und Anfang Dezember ruhte das Geschäft mit Margarine an einzelnen Hauptmärkten fast ganz, weil Preisermäßigungen nach dem bekannten Devisensturz ausblieben. Erst am 7. Dezember verstand sich der Margarineverband zu einer Ermäßigung um 5 M das Pfd., der am 14. Dezember weitere auf 21—27 M je nach der Beschaffenheit der Ware folgte. Mitbestimmend für die Haltung des Verbandes war die Tatsache, daß die Verbandspreise von außerhalb des Verbandes stehenden Fabriken schon einige Zeit vorher um 1—2 M das Pfd. unterboten wurden. Von den neuen Fabriken haben einige die Aufnahme in den Verband nachgesucht. Von interessierter Seite wird darauf hingewiesen, daß der Margarineverband die Preise nicht festsetzt. Dem gegenüber muß aber festgestellt werden, daß die Preiskommission aus Verbandsmitgliedern besteht, welche von Zeit zu Zeit die Preise bestimmen. Der gegenwärtig weniger befriedigende Geschäftsgang in der Margarinenindustrie tritt übrigens auch dadurch in die Erscheinung, daß die Lieferungsbedingungen nicht von allen dem Verbande angehörenden Fabriken eingehalten werden. Einzelne sind eben bestrebt, den Abnehmern Sondervorteile zu gewähren, um sich Kundschaft zu sichern.

Seife. (Mailand, 19. Dezember 1921.) Fabrikpreise auf Grund der von der Unione Saponerie Italiane bestimmten Durchschnitte für gew. Seifen. Seife, weiß, Marseiller Art (Fettsäuregehalt 60/64) 410—430 L., Seife, gelb, englische Art (60/64) 390—420 L., Olein-Seife (60/64) 380—410 L., Marmorierte Seife (45/50) 310—330 L., Grüne geschwefelte Olseife (60/62) 380—410 L. Die Preise verstehen sich für frische Seife für 100 kg ab Fabrik einschl. Verpackung und Erzeugungssteuer. Für Lagerware 10%, für ausgetrocknete Ware 20—25% Erhöhung.

Wachse. (Le Hâvre, 15. Dezember 1921.) Rohwachs, afrikanisches 2,25 bis 2,50 Fr. das $\frac{1}{2}$ kg, Chile 2,50—2,75 Fr., Madagaskar 2—2,10 Fr., Haiti 2 Fr., Cuba 2—2,25 Fr. Bienenwachs kostet in Lyon 600—650 Fr. für 100 kg, während Paris 550—600 Fr. notiert. In Marseille ist Madagaskar-Wachs schon zu 3,90—4 Fr. für 1 kg netto zu haben, marokkanisches zu 4,20 Fr. und abessinisches zu 4,10 Fr.

Lacke. Harze. Kautschuk.

Kautschuk. Die Etablissements Pierre Besson wurden in Paris, rue de Berry 17, mit 200000 Fr. Kapital zur Herstellung von Gummiwaren aller Art gegründet.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 24. Dezember 1921.) Die Notierungen für Terpentinöl-Ersatzmittel stellen sich zurzeit wie folgt: Sangajol 2600 M, Krystallöl 30 2185 M, Mineral-Terpentinöl (geringwertigeres Terpentinölersatzmittel) 2105 M; alles für 100 kg netto, verzollt, in Käufers Fässern, ab deutscher Produktionsstätte.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 2, S. 17—24. Cöthen, den 5. Januar 1922. 46. Jahrgang.

Sollen Schmelzkessel und Destillierblasen mit überhitztem Dampf geheizt werden? Von *H. Voß* 17—18
Die Verarbeitung von Sesamsaat. Von Ing. *E. Hack* 18—19
Die graphische Darstellung der Zusammensetzung von chemischen Verbindungen. Von *Julius Hübscher* 19—20
Mitteilungen aus der Praxis: Neuer Vergleichsapparat für colorimetrische Bestimmungen, von *O. Mannebach*. — Ein neues Strahlungspyrometer 20—21
Gedankenaustausch des Leserkreises: Entschädigung für enteignete amerikanische Patente. — Entfernung der Druckerschwärze vom Zeitungspapier, *Dr. Löffl — Dr. Th. Legradi*. — Zur Hebung der deutschen Harznutzung, *Verband Sächsischer Lackfabrikanten*. — Eiweißbestimmung im Harn, *Prof. Dr. Bernhard Vas — Ing.-Chem. Ernst-Fritz Höppler* 21—22
Chemisch-Technischer Fragekasten 22—23
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben 23
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Lacke. Harze. Kautschuk 24

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Sollen Schmelzkessel und Destillierblasen mit überhitztem Dampf geheizt werden?

Von H. Voß, Fockbek bei Rendsburg.

Häufig erhalte ich Anfragen, warum ich bei der Ceresinfabrikation, der Fettsäure-, Glycerin- und Mineralöldestillation nicht den überhitzten Dampf als Blasenheizung empfehle, da hierdurch doch die Feuergefährlichkeit durch Fortfall des direkten Feuers wesentlich vermindert, wenn nicht ganz aufgehoben werden würde. Auf alle diese Fragen muß ich die Auskunft geben: Es geht nicht, es geht aus wirtschaftlichen Gründen nicht! Einzelne der Anfrager geben sich hiermit zufrieden, andere aber wünschen die näheren Gründe zu erfahren, und das ist ja auch ihr gutes Recht. Einige sind ehrlich genug einzugestehen, daß eine mit überhitztem Dampf eingerichtete Blasenheizung nicht befriedigt, obwohl die Destillationstemperatur erreicht wird; andere wieder beklagen sich, daß die Destillationstemperatur oder die Schmelztemperatur überhaupt nicht zu erreichen ist, daß die Anlage verfehlt ist und bereits viel Geld gekostet hat usw. Da mir nicht die Zeit zur Verfügung steht, die Gründe für das Nichtfunktionieren derartiger Anlagen jedem Einzelnen brieflich klarzulegen, so mögen sie hier einmal der Öffentlichkeit übergeben werden, und ich bemerke dazu ausdrücklich, daß Blasenheizung mit überhitztem Dampf und Dampfdestillation mit überhitztem Dampf zwei ganz verschiedene Vorgänge sind, die nicht miteinander verwechselt werden dürfen. Denn im ersteren Falle handelt es sich darum, die Blase mitsamt dem Inhalt durch Einleiten von überhitztem Dampf in einen Dampfmantel oder in einer Dampfschlange auf die Destillationstemperatur vorzuwärmen und zu erhalten; in letzterem Fall dagegen soll durch direktes Einleiten des überhitzten Dampfes in das zu destillierende Medium die Destillation erst ermöglicht werden, da dasselbe ohne diese Dampfeinführung überhaupt nicht oder nicht unzersetzt destillieren würde.

Ganz allgemein verwechseln die Anfrager die Temperatur mit dem Wärmeinhalt oder schenken doch dem letzteren wenig Beachtung. Ein Fall, der noch sehr einfach liegt und mir zur Begutachtung unterbreitet wurde, mag hier als Beispiel dienen. Eine Firma hatte, auf Veranlassung ihres neuen Betriebsleiters, einen Ceresinraffinationskessel mit Dampfmantel für 1500 kg Füllung bestellt, in der Absicht, diesen mit überhitztem Dampf zu beheizen, und zwar sollte der Kesselinhalt in 4 st von 20° C auf die Reaktionstemperatur von 200° C erwärmt werden. Die Maschinenfabrik, bei welcher der Überhitzer angefragt wurde, ist sich anscheinend über den Verwendungszweck desselben nicht klar gewesen und ebensowenig über dessen Leistung. Um sich Klarheit zu verschaffen, sandte sie einen Vertreter, der mit dem Betriebsleiter der Ceresinfabrik Rücksprache nehmen sollte, doch war letzterer nicht in der Lage, Auskunft über den wirklichen Wärmebedarf zu geben. Nach der Unterredung des Vertreters der Maschinenfabrik mit dem Betriebsleiter der Ceresinfabrik ist ersterer wohl über den Verwendungszweck des Überhitzers unterrichtet, jedoch nicht über den Wärmebedarf, und da ihm die Raffination des Ceresins völlig unbekannt ist, so veranlaßt er die Maschinenfabrik, einen Überhitzer zu offerieren, der stündlich 280 kg Sattdampf von 140° C auf 400° C zu überhitzen in der Lage ist, ohne jedoch auf den Zweck des Überhitzers näher einzugehen. Die Offerte wird angenommen, der Überhitzer bestellt und auch geliefert. Bei der Inbetriebsetzung zeigt sich aber, daß er die verlangte Leistung auch nicht zum kleinsten Teil zu erfüllen vermag, und die Folge ist: Streit zwischen den beiden Parteien. Die Korrespondenz wurde mir übergeben und ergab den vorstehenden, im kurzen Auszug wiedergegebenen Tatsachenbestand. Es war nun zunächst zu untersuchen, ob der Überhitzer, der mit einer Heizfläche von 6 qm geliefert worden war, die von der Maschinenfabrik versprochene Leistung auch wirklich hatte. Die Heizgase von einer Koksfeuerung, über welcher die Überhitzerrohre unmittelbar gelagert waren, hatten, wie festgestellt war, eine mittlere Temperatur von 870° C. Der Sattdampf, der vor dem Eintritt in den Überhitzer einen Wasserscheider durchströmte, trat mit 140° C in den Überhitzer ein und sollte ihn mit 400° C verlassen, was auch leicht eingehalten werden konnte. Die mittlere Temperaturdifferenz zwischen den Heizgasen und dem Dampf im Überhitzer betrug demnach: $870 - \frac{(400 + 140)}{2} = 500^0$ C. Da nun 1 qm Heizfläche pro Minute und 1° C Temperaturunterschied = 1,1 WE zu übertragen vermag, so ermittelt sich die stündliche Wärmeübertragung des Überhitzers zu 500.11.60 = 33000 WE. Die Dampfmenge, deren Temperatur der Überhitzer stündlich von 140° C auf 400° C zu erhöhen imstande ist, beträgt, wenn die spez. Wärme des überhitzten Dampfes mit 0,38 angenommen wird: 33000 : (400 — 140) . 0,38 = ∽ 335 kg. Die von der Maschinenfabrik versprochene Leistung des Überhitzers mußte demnach als erfüllt angesehen werden; doch war hiermit der Ceresinfabrik nicht gedient, die etwas ganz anderes bezwecken wollte und deshalb von der Maschinenfabrik verlangte, den Überhitzer derart umzubauen, zu vergrößern oder zu erneuern, daß dessen Leistung dem verlangten Zweck entsprach, worüber die Maschinenfabrik vor Abschluß des Kaufvertrages durch ihren Vertreter genau informiert sei. Da mir nun aus meiner Praxis bereits ähnliche Fälle bekannt waren, riet ich, ohne den Fall erst näher zu untersuchen, von jeder Aenderung des Überhitzers ab, überhaupt denselben zu verwerfen, wenn nicht für den Abdampf aus dem Raffinierkessel restlos Verwendung vorhanden sei.

Die weitere Untersuchung über die Überhitzerfrage und über den Wärmewert, der zur Erhöhung der Temperatur des Kesselinhaltes bis auf die Reaktionstemperatur erforderlich wird, soll im Nachstehenden mitgeteilt werden, wobei die Voraussetzung gilt, daß die Anfangstemperatur des 1500 kg betragenden Ceresins 20° C, die Endtemperatur desselben 200° C und die Zeitdauer der Erwärmung 4 Stunden betrage. Ferner wird angenommen, daß die Wärmeverluste, welche durch Strahlung und Leitung entstehen, 25% des Gesamtwärmeaufwandes betragen, daß der überhitzte Dampf mit 400° C in den Heizraum des Kessels eintritt und diesen mit 250° C wieder verläßt. Da nun die spez. Wärme des Ceresins etwa 0,7 und seine Schmelzwärme etwa 40 WE beträgt, so setzt sich der Wärmeaufwand für die Erwärmung und das Schmelzen des Ceresins, unter Berücksichtigung der Wärmeverluste, wie folgt zusammen:

1500 . 40 = 60000 WE als Schmelzwärme
1500 . 180 . 0,7 = 190000 WE als Erhitzungswärme
80000 WE Verlust durch Strahlung und Leitung.

Zusammen 330000 WE in 4 st, oder ∽ 82500 WE für die st.

Diejenige Wärmemenge, welche sich aus 1 kg des überhitzten Dampfes innerhalb des Temperaturunterschiedes von 400 — 250 = 150° C nutzbar machen läßt, beträgt, unter Voraussetzung einer mittleren spez. Wärme von 0,38, 150.0,38 = 58 W E; somit stellt sich der stündliche Dampfverbrauch auf 82500 : 58 = ∞ 1420 kg. Ganz abgesehen davon, daß der gelieferte Überhitzer diese Leistung niemals erreichen konnte — er hätte zu diesem Zweck die 1420 : 335 = ∞ 4,25 fache Heizfläche haben müssen — war auch keine Verwendung für diese Abdampfmenge vorhanden. — Der Vollständigkeit wegen mag nun auch noch untersucht werden, ob die Heizfläche des Ceresinkessels die erforderliche Wärmemenge auf den Inhalt, unter den gegebenen Verhältnissen, zu übertragen vermochte. Die Heizfläche des Kessels betrug 6,4 qm, die mittlere Temperatur im Dampfmantel war (400 + 250) : 2 = 325° C und diejenige des Kesselinhaltes (200 + 20) : 2 = 110° C, demnach der mittlere Temperaturunterschied zwischen Heizmantel und Inhalt 325 — 110 = 215° C. Da das Ceresin eine sehr schlechte Wärmeleitfähigkeit hat, ist die Übertragung der Wärme trotz des Rührens während des Raffinationsprozesses eine geringe, und den Wärmetransmissionskoeffizient für 1° C Temperaturunterschied, 1 qm Heizfläche und eine Minute darf man nicht höher als 0,3 ansetzen. Geschieht dies, so lassen sich mit der verfügbaren Heizfläche des Ceresinkessels nicht mehr als 6,4.215.60.0,3 = ∞ 25000 W. E. stündlich übertragen; gebraucht werden aber, wie oben ermittelt, 82500 W. E., also auch diese Heizfläche müßte bei dem vorhandenen Temperaturunterschied 82500 : 25000 = ∞ 3,3 mal so groß sein, oder aber der Temperaturunterschied müßte 215.3,3 = 740° C betragen, der aber nur bei direkter Feuerung zu erreichen ist. Der Betrieb mit überhitztem Dampf mußte also entschieden verworfen werden, da mit demselben die Reaktionstemperatur nicht zu erreichen war.

Man hätte nun den Schmelzprozeß mit Sattdampf vornehmen und die Erwärmung des Ceresins bis auf die Reaktionstemperatur mit überhitztem Dampf zu Ende führen können; das war aber auch schon versucht worden, hatte jedoch zu keinem Erfolg geführt, weil die Zeitdauer des Schmelzens so lange Zeit in Anspruch nahm, daß man diese Arbeitsweise aus wirtschaftlichen Gründen aufgeben mußte. — Ein ähnlicher Fall betraf eine Fettsäuredestillation mit Heizung für überhitzten Dampf, doch war auch hier eine Übertragung der erforderlichen Wärme nicht möglich, und die Anlage mußte für direkte Beheizung umgebaut werden.

Die beiden vorstehend mitgeteilten Fälle beweisen, daß man alte Arbeitsmethoden nicht ohne eine vorherige genaue Untersuchung durch eine neue ersetzen kann, wenn man vor Schaden bewahrt bleiben will. Aber damit soll nicht gesagt sein, daß der überhitzte Dampf in allen Fällen für Heizzwecke zu verwerfen ist; an richtiger Stelle angewandt, leistet er gute Dienste. In dankenswerter Weise hat H. BLÜCHER[1]) die Unterlassungssünden aufgedeckt, die häufig gemacht werden, wenn Laboratoriumsergebnisse auf die Praxis übertragen werden sollen, und aus eigener Erfahrung kann ich bestätigen, daß der Optimismus in solchen Fällen gewaltig ins Kraut schießt. Bedauerlich ist es nur, daß mit fixen Ideen viel Zeit und Geld verschwendet werden; aber, wie mir einmal ein juristischer Freund sagte: »Für einen guten Rat in einer Streitsache will keiner der Streitenden 3 M bezahlen, aber für einen Prozeß wenden sie tausende auf!« Und deshalb ist auch wohl »guter Rat teuer«.

Die Verarbeitung von Sesamsaat.

Von Ingenieur E. Hack.

Die Sesampflanze hat ihre Heimat in Asien. Gegenwärtig wird sie in den warmen Gegenden beider Erdhälften (Levante, Ostindien, Mozambique, Brasilien usw.) gebaut. Die Frucht von *Sesamum indicum* ist eine etwa 2 cm lange und 5 mm dicke Kapsel, in der zur Zeit der Reife zahlreiche Samen enthalten sind, die sich leicht von den Fruchthüllen befreien lassen. Der Samen ist hellgelb bis bräunlich und bei *Sesamum orientale* bräunlich-violett bis schwarz, eiförmig, im Hauptumrisse glattgedrückt und besitzt eine Größe von ungefähr 4 : 2 : 1 mm. Die dünne Samenschale umschließt einen öligen Kern, an dem die beiden Samentaschen und das Würzelchen leicht unterscheidbar sind. Aus dem Samen lassen sich 48 % Öl gewinnen, und bei entsprechender Sorgfalt ist eine Steigerung der Ausbeute auf 49 % zu erzielen. Das Öl ist goldgelb, geruchlos, angenehm schmeckend, schwach trocknend und wird schwer ranzig. Sein spezifisches Gewicht beträgt rund 0,924.

Die Ölsaat wird gewöhnlich dreimal gepreßt und die dritte Pressung hauptsächlich vorgenommen, um den ausgepreßten Trub sowie die Schalen mit als Kuchen verarbeiten zu können. Die erste Pressung erfolgt kalt; im Winter genügt eine Erwärmung auf etwa 17° C (handwarm). Für die 2. und 3. Pressung wird die Saat auf 30—35° C erwärmt. Die Dauer der Pressungen beträgt rund 2 st. Je geringer der Grad der Erwärmung ist, um so besseres Öl ist zu erwarten; man vermeidet damit auch das vorzeitige Ausfließen des Öles, ebenso aber auch eine sonst leicht eintretende Färbung der Preßkuchen. Die Reinigung geschieht in folgender Weise: Die ungereinigte Saat wird auf einer selbsttätigen Wage gewogen und in einen Behälter eingelagert. Von hier aus wird sie durch eine Schnecke den Rotationssichtern zugeführt, in denen eine Absiebung von Sand und Staub, die Abtrennung spezifisch schwerer Körper (Steine und Eisen) und die Absaugung aller spezifisch leichteren Teile (Halme, Bindegarn, Wolle) erfolgt. Die so vorgereinigte Saat durchläuft alsdann die Bürstmaschinen. In diesen wird die Saat gebürstet und von den abgebürsteten Hülsen und tauben Körnern durch Wind befreit. Dann gelangt sie weiter zu den Staubern, die den losen Staub und die noch vorhandenen Hülsen entfernen. Der abgesaugte Staub wird in Staubkammern gesammelt. Nun wird die Saat den Schälmaschinen zugeführt, in denen das Öffnen der Schalen durch sich rasch drehende Schlagkreuze und Anprall an die Reibtrommeln erfolgt. Die Trennung der Hülsen von den Kernen geschieht durch eingebaute Sauger, bevor die Saat auf die unter den Schälmaschinen befindlichen Schüttelsiebe fällt. Die Schalen werden auf einem Kollergange fein gemahlen und später mit dem Mehl für die Kuchen nach und nach verarbeitet, während die entschälte Saat eine 2. selbsttätige Wage durchläuft und dann in einen Behälter gelangt. Nun wird die Saat auf einem Einpaar-Walzenstuhle leicht gequetscht und darauf den Wärmepfannen zugeführt. Das richtige Quetschen der Saat ist für die Ölausbeute von größter Wichtigkeit. Die beiden Walzen, von denen die eine verstellbar gelagert ist, sind so einzustellen, daß die Ölzellen genügend aufgeschlossen werden und das darin enthaltene Öl freigelegt ist. Dies wird um so besser erreicht, je dünner die Saat dem Walzenstuhle zugeführt wird; hierbei ist zu beachten, daß ein gleichmäßiges Zulaufen auf der ganzen Länge der Walzen stattfindet. Die Ursache einer geringen Ausbeute ist in den meisten Fällen auf das nicht richtige Quetschen der Saat zurückzuführen. Die Wärmer sind mit Rührwerk versehen und bei der 2. und 3. Pressung als Doppel-Wärmepfannen ausgebildet.

Von den Wärmern wird das Mehl mit Hilfe eines Füllmaßes zum Auspressen des Öles dem Preßseiher selbsttätig zugeführt und jede einzelne Füllung gleichmäßig abgestrichen. Man läßt den Kolben in der Füllpresse langsam sinken und füllt den oben frei werdenden Raum abwechselnd mit Mehl und einer Zwischenplatte mit 2 Preßdeckeln nach, bis der Kolben seine tiefste Stellung erreicht hat. Als unterste Platte nimmt man eine solche von rund 40 mm Stärke, auf welche die Zwischenplatte mit Deckel kommt. Nachdem die Presse bis zur Oberfläche des Seihers gefüllt ist, wird der um eine der Preßsäulen auf Stahlkugeln drehbar gelagerte Preßstempel genau über die Mitte des Seihers eingeschwenkt und die Presse unter Druck gesetzt. Hier ist besonders darauf zu achten, daß der Kolben anfangs mit Niederdruck langsam in den Seiher dringt, bis die Luft aus dem Preßgute entwichen ist, da diese sonst viele Saatteilchen zum Öle treiben würde. Erst in dem Augenblicke, in dem das Öl zu fließen beginnt, darf der stärkere Druck eingeschaltet werden. Der Kolben steigt so lange, bis er das in der Presse befindliche Mehl vollständig in den Seiher hineingepreßt hat, was durch eine an der Presse angebrachte Vorrichtung von dem Bedienungsmann wahrgenommen wird. Dann ist der Druck abzustellen, und der Preßkolben wird von Stahlriegeln in gleicher Höhe mit dem Preßtische festgehalten. Nun wird der Seiher mit Hilfe von Zahnstange und Trieb auf den vor der Presse auf Schienen stehenden Wagen gezogen und in die Hauptpresse eingefahren, um hier etwa 2 st. unter Druck zu bleiben. Das Auspressen geschieht hier durch Nieder-, Mittel- und Hochdruck. Versuche haben ergeben, daß die Saat in der Vorpresse auf rund $^1/_8$ und weiter in der Hauptpresse auf rund $^1/_4$ der ursprünglichen Höhe zusammengedrückt wird. Der abgepreßte Seiher wird dann wieder in die Füllpresse eingeschoben und der Preßstempel umgeschwenkt, so daß das Zwischenstück mit seiner Öffnung über den Seiher kommt. Nun läßt man den Kolben langsam steigen, bis die Kuchen an der Oberfläche des Zwischenstücks erscheinen. Hier werden die Kuchen abgehoben, von den Deckeln befreit und in den Kuchenbrecher geworfen, während die Zwischenplatten mit den Deckeln auf einen Plattenhalter abgelegt werden, der an einer der Preßsäulen angebracht ist. Um ein leichteres Lösen der Kuchen zu erzielen, sind die Seiher innen verjüngt gearbeitet; der weitere Teil ist oben. Die Seiher sind aus einem Stück Siemens-Martin-Stahl nahtlos gepreßt hergestellt, 55 bis 60 mm stark und mit 12000 bis 13000 Löchern versehen von 4 auf 2 auf $^3/_4$ mm Durchmesser abgesetzt. Durch die Zunahme des Längsdruckes entsteht infolge der Reibung der Kuchen an den Wänden der Seiher ein großer Druck; dadurch erklärt sich die schwere Ausführung der Seiher. Hat der Kolben z. B. 450 mm und der Seiher

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1133 und folgende.

480 mm Durchmesser, so beträgt bei 350 at Druck der Gesamtdruck $\frac{45 . 45 . \pi}{4} . 350 = \infty 560$ at, der Druck dagegen auf die Kuchenfläche $\frac{45 . 45 . \frac{p}{4}}{48 . 48 . \frac{\pi}{4}} . 350 = \infty 300$ at. Um das Umherspritzen des unter Druck ausströmenden Öles zu verhindern, wird der Seiher mit einem Mantel aus Glanzblech umgeben, der zweiteilig und aufklappbar ist. Das in der Vorpresse gewonnene Öl wird mit Hilfe eines Ölfängers mit dem von der Hauptpresse kommenden Öl in einem gemeinschaftlichen Behälter gesammelt.

Nachdem die Preßkuchen im Kuchenbrecher zerkleinert worden sind, gelangen sie zur Entfernung der Deckelschnüre, Brocken usw. in einen Zylinder von rd. 900 bis 1000 mm Durchmesser und 2 m Länge. Dann werden sie auf den Zweipaar-Walzenstühlen blätterartig gemahlen und sodann den Doppelwärmepfannen für die zweite Pressung zugeführt. Die zweimal gepreßte Saat wird wieder in einem Kuchenbrecher und weiter in einer Schlagkreuzmühle (Desintegrator) vorzerkleinert und auf zwei Kollergängen gemahlen. Die Läufersteine des Kollergangs haben 2000 mm Durchmesser und laufen in verschiedenem Abstande von der senkrechten Welle, sodaß ein möglichst große Fläche des Bodensteines zur Bearbeitung dient; ferner wird durch die rollende und gleitende Bewegung eine zermalmende und reibende Wirkung erzielt. Ein Streichwerk streicht das Mahlgut beständig unter die Läufer. Das Entleeren des Kollergangs besorgt ein beweglicher, zum Heben und Senken eingerichteter Streicher, der während des Betriebes aus- und eingerückt werden kann. Um einen hohen Feinheitsgrad des Mahlgutes zu erreichen, läßt man das Mehl nach Verlassen des Kollerganges noch eine Sichtmaschine durchlaufen. Hierbei ist die Bespannung derart gewählt, daß der grobe Übergang, der sich zum Teil durch Benetzen des Mehls mit Wasser im Kollergang bildet, immer wieder auf diesen zurückfällt. Die gleichmäßige und richtige Benetzung des Mahlgutes ist für das Aussehen der Kuchen sowie für deren Haltbarkeit von größter Wichtigkeit. Von der Sichtmaschine gelangt das Mehl in die Doppelwärmepfannen für den dritten Schlag. Die hier erhaltenen Kuchen, die als Futtermittel hohen Wert besitzen, werden in die Kuchenwagen geladen und abgefahren.

Der Pressenraum sei für 25 000 kg für eine Schicht vorgesehen. Die Seiher haben einen Durchmesser von 480 mm und eine Höhe von 1500 mm. Die Füllung beträgt 180 kg. Für die erste Pressung berechnet sich somit eine Seiherzahl von $\frac{25\,000}{180} = 138$ Stück, was bei 46 Einsätzen für die Schicht $\frac{138}{46} = 3$ Abteilungen (Batterien) ergibt. Um die Saat lange genug unter Druck halten zu können, sind sieben Pressen für jede Abteilung vorgesehen. Bei 12 stündiger Arbeitszeit (720 Minuten) sind die Seiher $\frac{720 \times 7}{46} = 110$ Minuten unter Druck. Rechnet man eine Stunde Mittagszeit und je eine halbe Stunde Frühstücks- und Vesperpause sowie eine halbe Stunde zum Reinemachen, also insgesamt $2^1/_2$ Stunden, so beträgt die Füllzeit ($12 - 2^1/_2 = 9^1/_2$ Stunden $= 570$ Minuten) $\frac{570}{46} = 12^1/_2$ Minuten. Bei 42 % Ausbeute bleiben für die zweite Pressung $25\,000 - \frac{25\,000 \times 42}{100} \cong 14\,500$ kg Saat übrig, was bei einer Seiherfüllung von 190 kg $\frac{14\,500}{190} \cong 76$ Einsätzen entspricht, wofür zwei Abteilungen gewählt sind. Die Druck- und die Füllzeit werden ebenso berechnet und betragen 133 und 15 Minuten. Für die dritte Pressung bleiben bei 7 % Ausbeute $25\,000 - \frac{25\,000 \times (42+7)}{100} = 12\,750$ kg Saat übrig. Rechnet man für Trub und Schalen 250 kg, so sind beim dritten Schlage noch 13000 kg zu verarbeiten. Bei 180 kg Füllung sind $\frac{13\,000}{180} = 72$ Einsätze zu verarbeiten. Gewählt sind ebenfalls 2 Abteilungen mit je 4 Pressen. Die Druckzeit beträgt hier $\frac{720 \times 4}{36} = 80$ Minuten, und die Füllzeit nimmt $\frac{570}{36} \cong 16$ Minuten in Anspruch. Bei dieser Anzahl von Sätzen sind an jeder Abteilung (Batterie) zwei Mann nötig, und zwar einer zur Bedienung des Wagens und der andere für die Füllung der Seiher. Bei der Größe dieser Pressen darf die Satzzahl von 46 Seihern als üblich angesehen werden. Gegebenenfalls läßt sich bei der ersten Pressung eine Steigerung auf 48 Seiher erzielen, allerdings aber nur von Leuten, die sich im Laufe der Zeit eine große Fertigkeit angeeignet haben. Bei der dritten Pressung, der sogenannten Kuchenbäckerei, ist eine Seiherzahl von 38 Stück als Höchstzahl anzunehmen; denn hier bereitet das Abziehen der Wolldeckel von dem Kuchen einige Schwierigkeiten, und außerdem müssen die Kuchen auf die Förderwagen geladen und abgefahren werden. Am Schlusse der Schicht werden die Kuchen gezählt, gewogen und in das Kuchenlager gefahren. Ebenso wird das gewonnene Öl gewogen und in die bestimmten Behälter gepumpt. Das bei der ersten Pressung erzielte Öl läuft durch fünf Filterpressen, wogegen bei dem Öle der zweiten und dritten Pressung eine Filterung durch zwei Filterpressen genügt. In diesen Pressen sind wollene Filtertücher an Rahmen aufgespannt. Jedes Filtertuch zwischen zwei Rahmen bildet eine Kammer. Die Filter bestehen aus 42 Kammern von 630 × 630 mm Größe. Das Öl tritt durch eine 50 bis 60 mm große Öffnung ein, durchdringt durch eigenen Druck die Filtertücher und fließt klar und rein durch angebrachte Kanäle in den Sammelraum, während der Schmutz und Schlamm in Kuchenform von etwa 26 mm Dicke an den Filtertüchern hängen bleibt.

Die Anzahl der nötigen Preßdeckel berechnet man, wie folgt: In jeden Seiher der ersten und zweiten Pressung gehen 40, bei der dritten Pressung 38 Kuchen. Die Anzahl der Pressen ist bei der

1. Pressung 3 Abteilungen zu je 7 Pressen und je 1 Vorpresse
2. Pressung 2 Abteilungen zu je 7 Pressen und je 1 Vorpresse
3. Pressung 2 Abteilungen zu je 4 Pressen und je 1 Vorpresse

Da die Deckel zum Auswechseln vorgesehen sind, so muß die doppelte Anzahl vorhanden sein:

1. Pressung $80 \times 8 \times 3 \times 2 = 3840$ Stück
2. Pressung $80 \times 8 \times 2 \times 2 = 2560$ Stück
3. Pressung $76 \times 5 \times 2 \times 2 = 1520$ Stück.

Um das Platzen der Deckel zu vermeiden, darf der Druck in den Pressen nicht plötzlich wirken, sondern man muß nach und nach Nieder-, Mittel und Hochdruck langsam einschalten. Am besten haben sich für die erste und zweite Pressung Ochsenhaar- und Roßhaardeckel und für die dritte Pressung Wolldeckel bewährt. Das Gewebe muß den höchsten Druck bis 450 at aushalten, ohne zu platzen, gleichzeitig aber auch locker sein und die Flüssigkeit durchlassen, ohne viel aufzusaugen. Die Behandlung der Preßdeckel ist von großem Einflusse auf deren Dauerhaftigkeit. Zur Reinigung werden die gebrauchten Deckel drei- bis viermal in heißem Wasser gewaschen, dann in einer Presse bei 120 bis 150 at Druck ausgepreßt und hierauf in einem Trockenraume bei 50 bis 60° C getrocknet. Um die Deckel gut und rasch zu trocknen, dürfen sie nicht zu dicht nebeneinander gehängt werden; die Feuchtigkeit wird dem Raume durch einen Sauger entzogen. Die zum Betriebe der Pressen erforderlichen Pumpenwerke in Verbindung mit den Sammlern (Akkumulatoren) sind in einem geeigneten Nebenraume aufgestellt, sodaß die Rohr- und Wellenleitung möglichst kurz werden. Die Anlaßventile sind unmittelbar an den Pressen anzubringen. Die weitere Verarbeitung, die Entsäuerung der Öle, soll in einem späteren Aufsatze behandelt werden.

Die graphische Darstellung der Zusammensetzung von chemischen Verbindungen.

Von Julius Hübscher, München-Pasing.

Graphische Darstellungen haben den Vorteil klarer Übersichtlichkeit und sind deswegen sowohl für Zwecke des Unterrichts als auch der Praxis besonders geeignet. Wohl jeder analytisch tätige Kollege kommt öfters in die Lage, die prozentuale Zusammensetzung von Salzen und dergl. ausrechnen zu müssen, um festzustellen, ob die in seinen Händen befindliche Substanz eine normale Zusammensetzung hat oder nicht.

In meiner Praxis in einem Speziallaboratorium der Waschmittelindustrie handelte es sich oft um die Untersuchung von Waschpulvern und deren Grundstoffen: Soda, Glaubersalz usw., so daß ich, um einen schnellen Überblick zu haben, mir die Zusammensetzung der fraglichen Verbindungen inbezug auf wirksame Substanz (z. B. Na_2CO_3) und Krystallwasser ein für alle Mal berechnete. Entweder kann man die Komponenten in Mol.-Gewichten zahlenmäßig oder geometrisch darstellen, z. B. bei $Na_2CO_3 + 10 H_2O$ 106,1 + 180,2, oder diese Werte auf zusammen 100 reduzieren, so daß man die Prozente der Komponenten erfährt. Diese würden bei unserem Beispiel sein Na_2CO_3 : 37,06 %, H_2O : 62,94 % oder in runden Werten: 37 % und 63 %. Trägt man die so gefundenen Zahlen auf eine in 100 Teile geteilte Linie (vergl. Abb. 1, Strecke *B D*) auf, so erhält man eine anschauliche Darstellung der Zusammensetzung.

Wählt man statt einer Linie ein entsprechendes Koordinatensystem, so gewinnt man noch mehr Anhaltspunkte: Von den Endpunkten der abgetragenen, den einzelnen Bestandteilen des Salzes entsprechenden Strecken (*F*, *C*, *D*) zieht man Linien nach *A*, und man kann dann mit einem einzigen Blick die prozentuale Menge der Bestandteile aus jeder beliebigen Menge vorhandener Substanz direkt oder durch eine ganz einfache Rechnung ermitteln. Es sei z. B. 40 g Krystallsoda

$$Na_2CO_3 + 10\,aq = \begin{matrix} 21{,}6\%\ Na_2O\ \ 15{,}4\%\ CO_2 \\ Na_2CO_3\ \ 37{,}06\% \\ H_2O\ \ 62{,}94\% \end{matrix}$$
$$\underbrace{106{,}1 + 180{,}2}_{286{,}3}$$

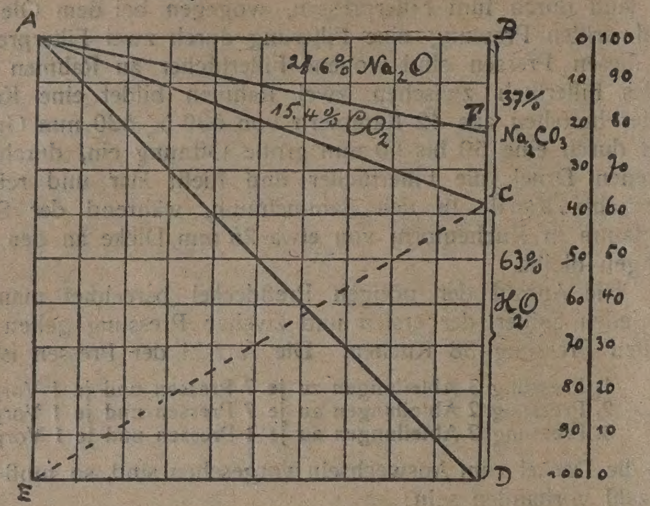


Abb. 1. Graphische Darstellung der Zusammensetzung des $Na_2CO_3 + 10H_2O$

gegeben; verfolgt man die bei 40 vorhandene wagrechte Linie bis zum Schnittpunkt mit *A* bis *D*, so liest man ab (in runden Zahlen): 15% Na_2CO_3, 25% H_2O. Selbstverständlich kann man für analytische Zwecke noch weiter unterteilen, z. B. im vorliegenden Falle in % Na, % Oxydsauerstoff, % C, % CO_2, % CO_2-Sauerstoff, % H, % O im Krystallwasser. Liegen Mengen von über 100—200 g vor, so dividiert man durch 2, liest in der beschriebenen Weise ab und multipliziert die gefundenen Werte mit 2. Handelt es sich um noch größere Quantitäten, z. B. 500 g, so verfährt man entsprechend durch Division mit 5, Ablesen und Multiplikation der Resultate mit 5.

Nicht nur die prozentuale Zusammensetzung des normalen Salzes läßt sich aus der graphischen Darstellung ersehen, sondern auch die Zusammensetzung teilweise verwitterter, krystallwasserhaltiger Salze, z. B. $Na_2CO_3 + 10H_2O$. Durch Eintragen der (in der Zeichnung punktierten) Linie *C E* erfährt man die zunehmende Anreicherung verwitternder Salze an wirksamer Substanz mit abnehmendem Krystallwassergehalt (der ja allmählich gleich Null wird). Auch hier kann man leicht und schnell ablesen, wieviel wirksame Substanz in jeder vorhandenen Menge zugegen ist. Hätte man also z. B. in einer untersuchten, teilweise verwitterten Sodaprobe anstatt 63% H_2O nur noch 30% Wasser gefunden, so muß der Gehalt von Na_2CO_3 70% betragen, was durch die Alkalititration zu bestätigen wäre. Erhält man einen anderen, z. B. niedrigeren Na_2CO_3-Wert, so ist der Beweis erbracht, daß die Soda nicht rein ist, sondern Streckmittel enthält. — Dehnt man die geschilderte graphische Darstellung auf alle bekannten oder analytisch öfter vorkommenden Verbindungen aus, so läßt sich mit einer für die Praxis ausreichenden Genauigkeit ablesen, wieviel des zugehörigen Komponenten nach der analytischen Bestimmung des einen in Betracht kommt. Als Beispiel sei $FeSO_4 + 7H_2O$ gewählt (Abb. 2), dessen Zusammensetzung in abgerundeten Werten folgende ist: Fe: 20,2%, Oxydulsauerstoff: 5,7%, S: 11,5%, Sulfatsauerstoff: 17,2%, H_2O: 45,4%. Es sei z. B. in einem Ferrosulfat enthaltenden Gemisch 15% Fe ermittelt worden; dann kann man auf der »Konstruktionszeichnung des Ferrosulfats« sogleich ablesen, daß dieser Menge 21,3% SO_3 entsprechen. — (Alle Rechte, insbesondere das der gesammelten Herausgabe graphischer Darstellungen chemischer Verbindungen, behält sich der Verfasser vor.)

$$\left.\begin{matrix} Fe\ 20{,}2\% \\ O\ \ 5{,}7\% \end{matrix}\right\} 25{,}9\%$$
$$\left.\begin{matrix} S\ 11{,}5\% \\ O\ 17{,}2\% \end{matrix}\right\} 28{,}7\% + 7H_2O$$
$$FeSO_4\quad \underbrace{54{,}6\%\quad 45{,}4\%}_{100\%}$$

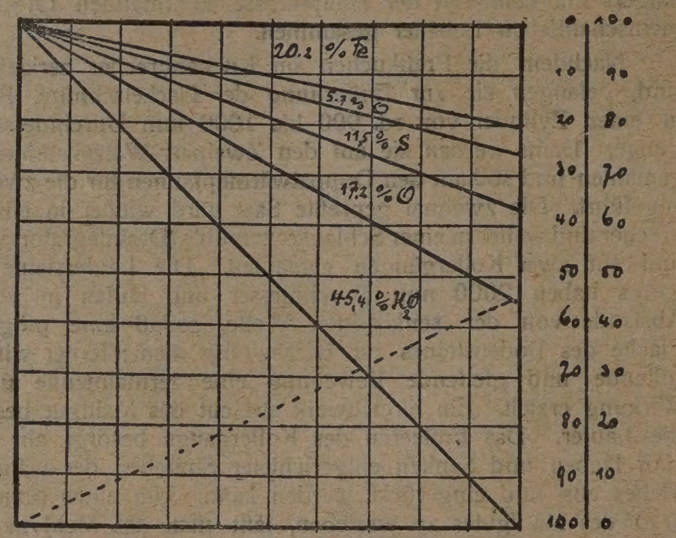


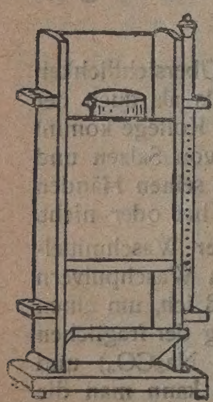
Abb. 2. Graphische Darstellung der Zusammensetzung des $FeSO_4 + 7H_2O$.

Mitteilungen aus der Praxis.

Neuer Vergleichsapparat für colorimetrische Bestimmungen.

Von O. Mannebach, Brandenburg a. d. H.

Für die in den Hüttenlaboratorien angewandten colorimetrischen Methoden bedient man sich zur Vornahme des Farbenvergleichs verschiedener Vorrichtungen, welche alle nicht gerade als zweckmäßig und praktisch gelten können. Aus dem Bestreben, mit einer Vorrichtung zu arbeiten, die allen Anforderungen inbezug auf handliche Form und bequeme Handhabung genügt und dabei genaue Untersuchungen ermöglicht, ist nach mancherlei Versuchen der nebenstehend abgebildete Apparat hervorgegangen. Die Meßröhren mit den zu vergleichenden Lösungen stehen schräg in einem mit Wasser gefüllten Glasgefäß (Becherstutzen). Dieses ist in einem innen schwarz gestrichenen, oben offenen Holzkästchen untergebracht. Der Boden desselben hat einen kreisrunden Ausschnitt, etwas kleiner als der Boden des Wassergefäßes, aber groß genug, um genügend Licht durchzulassen. Eine drehbare Platte darunter trägt eine Auflage aus rein weißem Papier oder einer Milchglasscheibe. Das Licht wird durch diese als Reflektor wirkende Fläche nach oben durch den Boden des Glasgefäßes auf die darin befindlichen Meßröhren reflektiert; dadurch ist man in der Lage, die Beobachtung des Farbenvergleichs bequem von oben, also mit Daraufsicht, vorzunehmen. Durch entsprechende Drehung des Reflektors stellt man sich die günstigste Beleuchtung der Lösungen her und kann so feinste Unterschiede und Abweichungen in den Farbentönungen erkennen. Seitlich angebrachte Halter am Apparat dienen zur Aufnahme von Meßröhren. Um bei künstlichem weißen Licht zu arbeiten, stellt man die Lichtquelle — am besten eine elektrische »Tageslichtlampe« — in Höhe des Becherstutzens hinter dem Apparat auf.



Der abgebildete Apparat ist z. B. für die colorimetrische Bestimmung von Kohlenstoff im Eisen geeignet und nimmt ein Gefäß von $^3/_4$—1 l auf. Die Meßröhren, für 0,2 g Einwage bestimmt, sind 300 mm lang und haben einen Durchmesser von 16 mm. Der Anwendung der colorimetrischen Methode für Kohlenstoff im Eisen sind zwar gewisse Grenzen gezogen inbezug auf Eisensorte und Vorbehandlung; in allen zulässigen Fällen aber wird man ihr gern den Vorzug geben, weil man bei ihr mit einfachen Mitteln schnell zum Ziele kommt. Bei eiligen Untersuchungen einer größeren Zahl von Proben zu gleicher Zeit benutzt man mit Vorteil ein Öl- oder Paraffinbad zum Lösen[1]). Wo elektrischer Strom zur Verfügung steht, wird man zweckmäßig einen elektrisch heizbaren gußeisernen Topf von entsprechender Größe verwenden mit Regulierschalter, welcher nach rascher Erwärmung die Einstellung auf eine konstante Gebrauchstemperatur gestattet. Der Vergleichsapparat (D. R. G. M.) wird in 2 Größen, je nach Inhalt des benötigten Wassergefäßes, von der Firma A. Weber & Bulling, Ilmenau, Thür., hergestellt und vertrieben.

Ein neues Strahlungspyrometer.

Das unten beschriebene Temperaturmeßinstrument für die Feuerungsbetriebe ist in erster Linie für den Fachmann im Betriebe bestimmt. Es soll das fehlende Bindeglied bilden zwischen den wissenschaftlichen Präzisionsmethoden, wie sie z. B. durch das bekannte Wanner-Pyrometer vertreten sind, und den mehr oder weniger auf persönlicher Schätzung beruhenden Verfahren, die unter dem Namen von Pyroskopen oder dergl. wegen ihrer Handlichkeit teilweise heute noch trotz ihrer anerkannt großen Fehlerquellen im Gebrauch sind — Fehlerquellen, die erwiesenermaßen mehrere hundert Grad betragen können. Nur ein auf physikalischer Meßmethode aufgebautes Pyrometer hat Aussicht auf dauernden Erfolg, und zwar um so mehr, je einfacher es in der Handhabung ist, und je weniger Anforderungen an die Mitwirkung und Aufmerksamkeit des Messenden gestellt werden. Der Beobachter kann selten seine ganze Aufmerksamkeit so auf die Bedienung des Pyrometers richten, wie es im Laboratorium möglich ist. Für den Betriebsgebrauch ist jeder zusätzliche Handgriff, Schalter oder dergl. vom Übel und vermindert den Wert des schönsten Instrumentes. Ferner haben sich alle Zubehörteile zum Pyrometer (Batterien, Stromanschlüsse, elektr. Meßinstrumente) als nachteilig erwiesen, da diese zur Unhandlichkeit führen,

[1]) Vergl. Krug, »Praxis des Eisenhüttenchemikers«, S. 92.

den Transport bei Messungen vor verschiedenen Öfen beeinträchtigen und durch ihr Versagen das Pyrometer für die jeweilige Messung wertlos machen. Außerdem wurde angestrebt, an dem Instrument Vorrichtungen oder Teile zu vermeiden, die, wie beim Thermoelement, erhöhter Abnutzung unterworfen sind oder häufiger Erneuerungen oder ständiger Wartung bedürfen, wie dies teilweise bei den mit Batterie und Vergleichslampe arbeitenden Pyrometern der Fall ist. Schließlich wurde berücksichtigt, daß heute die laufende Temperaturkontrolle in Form einer zusammenhängenden Kurve verlangt wird. Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte konnte nur ein auf Strahlung arbeitendes Instrument mit elektrischer Anzeige in Frage kommen. Es ist gelungen, die Empfindlichkeit des Strahlungsempfängers so zu steigern, daß zum ersten Male ein Strahlungspyrometer gebaut werden konnte, welches in einem einzigen Instrument Strahlungsempfänger und Temperaturanzeiger vereinigt und keinerlei Zubehörteile erfordert.

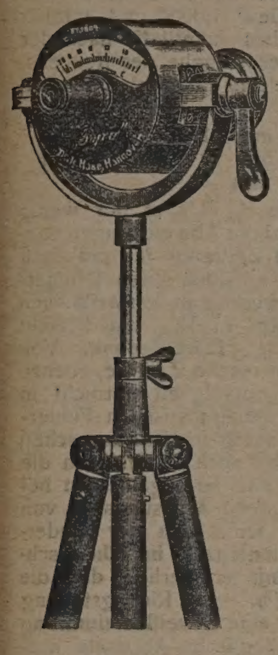


Abb. 1

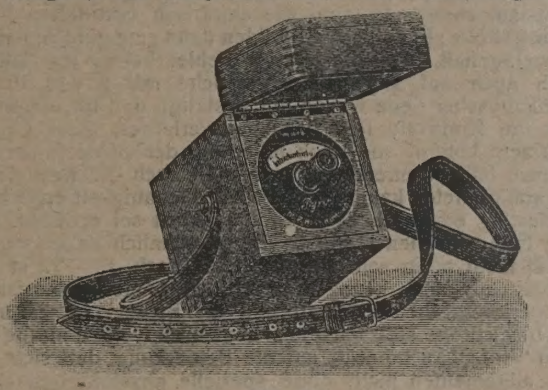


Abb. 2

Wie die Abb. 1 zeigt, hat das neue Strahlungspyrometer die Gestalt eines kleinen Fernrohres und kann aus freier Hand oder mit Stativ gebraucht werden. Visiert man den Körper oder Teil des Ofens, dessen Temperatur gemessen werden soll, an, so erblickt man im Gesichtsfelde ein scharfes und gleichzeitig vergrößertes Bild desselben. Gleichzeitig sieht man in der Mitte des Gesichtskreises das Thermoelement als schwarzes Scheibchen, welches die von dem Objektiv im Brennpunkt gesammelte Strahlung in elektrische Spannung umsetzt und selbsttätig ein in dem Pyrometer enthaltenes kleines Galvanometer betätigt, dessen Skala und Zeiger unmittelbar über dem Okular sichtbar ist. Hat der Beobachter also das Instrument so gerichtet, daß im Gesichtsfelde die schwarze Scheibe von dem Bilde des zu messenden Körpers überstrahlt wird, so hat sich praktisch in demselben Augenblick der Zeiger über dem Okular auf denjenigen Punkt der Skala gestellt, welcher der einfallenden Strahlungsmenge und somit der zu messenden Temperatur entspricht. Weitere Handgriffe sind nicht erforderlich. Von 1 m Abstand aufwärts ist die Anzeige des Instrumentes unabhängig von der Entfernung des zu messenden Körpers, solange dessen Bild im Gesichtsfelde das schwarze Scheibchen voll bedeckt.

Da die Messung auf elektrischem Wege erfolgt, macht die Aufzeichnung der Temperaturkurven keinerlei Schwierigkeiten, da man nur nötig hat, das Pyrometer durch Kabelleitung mit einem Schreibgalvanometer bewährter Konstruktion zu verbinden. Zu diesem Zweck trägt der Apparat 2 Polklemmen, so daß man gleichzeitig beobachten und an einer anderen Stelle die Temperatur aufzeichnen lassen kann. Abb. 2 zeigt eine Ausführung des Pyrometers, die für Wandermessungen bestimmt ist; dabei wurde ein Aluminiumgehäuse gewählt, und das Instrument ist in einem tragbaren Transportkasten untergebracht.

Was die Genauigkeit der Temperaturmessung anbetrifft, so kann bei 1000° C ein Fehler von nur etwa 10—15° C angenommen werden, eine Größe, die für alle praktisch vorkommenden Betriebsmessungen und auch für die meisten Laboratoriumsbeobachtungen zu vernachlässigen ist. Die Eichung des Instrumentes erfolgt für sog. schwarze Hohlraumstrahlung, also für den Fall eines gleichmäßig erwärmten Hohlraumes mit verhältnismäßig kleiner Öffnung, wie es bei den meisten Öfen der Fall ist. Für den Fall freistrahlender erhitzter Körper, z. B. offene Gießpfannen, glühende Metallblöcke und dergl., erhält das Instrument eine besonders geeichte Skala. — Das neue Strahlungspyrometer kann nach Wunsch mit einem oder mehreren Meßbereichen ausgeführt werden, und zwar von 700—1400° C bezw. 1200—2000° C. Ferner wird es besonders für Messungen in der Härterei in einer nur etwas größeren Ausführung gebaut, welche gestattet, Temperaturen bereits von 500° C aufwärts in der beschriebenen Weise zu messen. Das Instrument wird von dem Institut Dr. R. Hase, Hannover, geliefert.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Entschädigung für enteignete amerikanische Patente.

Die Frage, wie weit die schwer geschädigten deutschen Inhaber von enteigneten Patenten Aussichten haben, Entschädigung zu erhalten, berührt gerade die chemische Industrie in hervorragendem Grade. Wir geben das folgende Schreiben wieder, das uns zuging: »Im März 1916 meldeten wir ein Verfahren in Amerika zum Patent an. Das Patent ist im Mai 1921 erteilt worden. Das Verfahren und Patent ist während des Krieges der The Chemical Foundation zugeschanzt worden, so daß eine Verwertung unseres Verfahrens in Amerika durch uns nicht mehr möglich ist, wodurch uns ein großer Verlust entsteht. Wie können wir wieder zu unserm Recht kommen, bezw. wer ersetzt uns den Schaden? Fällt die Angelegenheit vielleicht auch unter das Ausgleichsverfahren, und an welche Behörde haben wir uns in diesem Falle zu wenden? Da während des Krieges etwa 4500 deutsche Verfahren und Patente der The Chemical Foundation übertragen wurden, also größere Kreise betroffen sind, liegen vielleicht schon Erfahrungen über den Schadenersatz vor und Mitteilungen wären uns sehr erwünscht.«

Bei der Wichtigkeit der Angelegenheit würden wir es begrüßen, wenn von möglichst vielen beteiligten Seiten das Wort zur Sache genommen würde.

Die Schriftleitung.

Entfernung der Druckerschwärze vom Zeitungspapier.[1])

Man könnte sich fast geschmeichelt fühlen, mit Goethe und Otto N. Witt dieselben Gedanken gehabt zu haben, wenn dieses Gefühl nicht sofort durch die betrübliche Schlußfolgerung erstickt würde, daß es von Goethe bis Witt nicht, und weder Goethe noch Witt möglich war, den Gedanken in die Tat umzusetzen. Dennoch möchte ich den Versuch wagen und hiermit gleichsam die einschlägigen Industrien und auch die chemische Großindustrie in ihrer Gesamtheit auffordern und befragen, ob nicht das eine oder andere Unternehmen dennoch das Problem bearbeiten will. Für den Einzelnen ist das unter den heutigen Verhältnissen unmöglich. Meine Erfahrungen und eine dazu gehörige Patentanmeldung stelle ich gern zur Verfügung.

Löffl, Berlin.

* * *

Schrauth teilt an dieser Stelle mit, daß Suspensionen von Ruß in Seifenwasser Filterpapier glatt passieren. Haas möchte nähere Angaben über Papier- und Rußarten. Aber auch Angaben über Art und Konzentration der Seife im Wasser und über die Verwendungstemperatur wären sehr wünschenswert. Gelegentlich anderer Untersuchungen habe ich nämlich schon vor Jahren festgestellt, daß Rußarten von fast allen Seifenlösungen nahe der Siedetemperatur gut suspendiert werden und bleiben. Von etwa 20° C kalten Lösungen suspendieren aber Kaliseifen, von diesen wieder solche mit bestimmter Zusammensetzung in erster Linie ganz unvergleichlich besser als Natronseifen. Vermutlich ist vorstehende Mitteilung Bearbeitern dieser Materie von Interesse.

Dr. Th. Legradi, Göppingen.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 913, 986, 1090, 1118.

Zur Hebung der deutschen Harznutzung.[1])

Bevor wir auf die Ausführung der Chemischen Fabrik Stumsdorf eingehen, möchten wir darauf hinweisen, daß wir uns zu einer Äußerung nur verpflichtet hielten, weil von dieser Firma die Behauptung aufgestellt wurde: »Die Verbraucher haben gegen unser deutsches Harz eine große Antipathie«. Es klingt dies, als ob die Verbraucher voreingenommen seien, lediglich, weil es sich um ein deutsches und nicht um ein ausländisches Erzeugnis handelt. Ferner mußten wir Verwahrung dagegen einlegen, daß gesagt wurde: »Es ist bei den Lieferanten genau so wie bei dem Publikum; die ausländischen Waren werden bevorzugt. Unter diesen Umständen ist es notwendig, daß die Verbraucher von der Regierung bevormundet werden, indem die Regierung zum Schutz der deutschen Harznutzung einen Zoll auf ausländisches Harz legt. Auch der Verbraucher wird sich fügen müssen und sein Fabrikat etwas teurer verkaufen«.

Was nun die letzte Erwiderung anbelangt, so müssen wir entgegnen, daß wir bisher von dem in der Chemischen Fabrik Stumsdorf hergestellten, hochwertigen Harz und Terpentinöl keinerlei Kenntnis hatten. Wir konnten unter deutschem Harz und deutschem Terpentinöl nur die von der Deutschen Harz-Gesellschaft gelieferten Produkte verstehen. Daß die Chemische Fabrik Stumsdorf eine Unterstützung durch den Staat — und gemeint ist doch sicher eine solche finanzieller Art — warm befürwortet, wollen wir ihr nicht verübeln. Es ist nur ein Widerspruch, wenn man auf der einen Seite sagt, der Staat habe es bitter nötig, jede Mark doppelt zu besehen, und auf der andern Seite den Staat veranlassen will, Millionenzuschüsse einer einzelnen Interessenten-Gruppe oder Gesellschaft zuzuwenden. Was unter den jährlichen Auslagen von Milliarden gemeint ist, bleibt uns unverständlich, denn die bisherige Harz- und Terpentinöl-Einfuhr belief sich bis jetzt noch niemals auf Milliarden. Wir müssen dagegen Stellung nehmen, daß, wenn auch nicht Milliarden, so doch aber Millionen vom Reiche zu Gunsten einer kleineren Interessenten-Gruppe geopfert werden sollen. Was die Lack-Industrie anbelangt, so verarbeitet auch diese für billigere Export-Lacke Harz und Terpentinöl, denn es werden ja nicht nur feinere Lacke, sondern auch andere exportiert. Es war bisher nun so, daß die Lack-Industrie sich durch Verwendung deutschen Harzes und deutschen Terpentinöls, so, wie es von der Deutschen Harz-Gesellschaft geliefert wurde, auf dem Weltmarkte vollkommen unmöglich gemacht haben würde. Aus diesem Grunde mußte die Lack-Industrie bisher das Harz der Deutschen Harz-Gesellschaft unbedingt ablehnen. Auch von der Seifen-Industrie ist uns bekannt, daß sie das Gleiche getan hat. Wenn man die deutsche Harznutzung von Regierungszuschüssen abhängig machen will, so ist ja daraus ersichtlich, daß es sich um eine totgeborene Sache handelt, denn das deutsche Wirtschaftsleben kann sich in seiner heutigen Verfassung unmöglich den Luxus erlauben, eine zur Unwirtschaftlichkeit verdammte Sache künstlich am Leben zu halten. —

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 458, 715, 843, 992, 1117, 1188.

Von einer Harzgewinnung in Schweden, Norwegen und Rußland ist uns bisher noch nichts bekannt geworden. Das aus diesen Ländern stammende Terpentinöl hat mit der von uns beleuchteten, durch das deutsche Klima benachteiligten deutschen Harzgewinnung nicht das Geringste zu tun. Es war also verfehlt, diese Länder anzuführen. — Wir können der Chemischen Fabrik Stumsdorf und allen Gewinnern deutschen Harzes nur zurufen: »Bringt uns doch gleichwertiges Harz und Terpentinöl zu gleichem Preise, wie die ausländischen Produkte, und wir werden lieber heute als morgen solche den ausländischen vorziehen!« Es scheint aber so, als ob die Sache nur darauf hinauslaufen solle, zu Gunsten einer kleineren Interessenten-Gruppe, nämlich der Harzdestillateure oder der Deutschen Harz-Gesellschaft oder vielleicht gar nur zu Gunsten einer einzelnen Firma, der verbrauchenden Industrie und der Allgemeinheit hohe Lasten aufzuerlegen, um so eine unwirtschaftliche Sache künstlich am Leben zu halten: Das lehnen wir nach wie vor ab! **Verband Sächsischer Lackfabrikanten.**

Eiweißbestimmung im Harn.[1])

Die von **Ernst-Fritz Höppler** als Ersatz für das **Esbach**sche Albuminometer empfohlene Methode zur quantitativen Eiweißbestimmung im Harn scheint den Schwerpunkt auf ein möglichst genaues Abmessen der Höhe des in $^1/_2$ bis $^3/_4$ st entstandenen Niederschlages zu legen, dem nach einer beigefügten Tabelle ein entsprechender Eiweißgehalt entspräche. Selbst wenn das Abmessen des Niederschlages mit Hilfe eines Lineals mit genügender Genauigkeit gelänge, hätte die Annahme eines gesetzmäßigen Zusammenhanges zwischen Niederschlagshöhe und Eiweißgehalt nur in dem Falle eine gewisse Berechtigung, wenn bestimmte Regeln, ebenso wie bei dem **Esbach**schen Verfahren, auch bei der von **Höppler** angegebenen Methode strenge eingehalten werden. So ist es allgemein bekannt, daß, um zu vergleichbaren Resultaten zu gelangen, die Dichte des Harns 1,006—1,008 nicht überschreiten, außerdem aber immer Zimmertemperatur eingehalten werden soll, da sonst die Höhe des Niederschlages großen Schwankungen unterworfen ist. Sie ist höher bei niederer, kleiner bei hoher Temperatur. Eine Temperaturdifferenz von 5—6° C kann bei mittlerem Eiweißgehalt einen Fehler von 0,2—0,3% Eiweiß zu wenig oder zu viel bedingen (**Hammarsten**). Auch ist die zur Bildung des Niederschlages angegebene Zeit zu kurz; bei **Esbach** beträgt sie bekanntlich 24 st. Was nun die Bemerkung **Höpplers** betrifft, daß zur Eiweißbestimmung im Harn fast durchweg bestimmte Apparate notwendig sind, die nicht zu den allgemeinen Ausrüstungsgegenständen eines Laboratoriums gehören, so ist diese auf den gegebenen Fall kaum anwendbar, da doch gerade das genaueste Verfahren (durchschnittliche Fehler 0,01%) zur Eiweißbestimmung im Harn die Koagulationsprobe (Sieden unter Essigsäurezugabe) ist, welche wohl in jedem, auch nicht speziell für physiologisch-chemische Untersuchungen ausgerüsteten Laboratorium, mit Leichtigkeit ausgeführt werden kann.

Prof. Dr. Bernhard Vas, Budapest.

* * *

Die vorstehenden Ausführungen dürften z. T. als eine wertvolle Ergänzung zu der von mir beschriebenen Eiweißbestimmungsmethode anzusehen sein. Dies gilt besonders für die Angaben über die Dichte des zu untersuchenden Harnes und die Reaktionstemperatur, jedoch unter keinen Umständen für die Reaktionszeit, welche Prof. **Vas** als zu kurz bezeichnet. Es wäre verfehlt, wollte man für die von mir beschriebene Methode die von **Esbach** vorgeschriebene Zeit von 24 st in Anwendung bringen; denn dadurch würden die Resultate viel zu niedrig ausfallen. Die von mir angegebenen Niederschlagshöhen beziehen sich lediglich auf eine Sedimentierdauer von etwa $^3/_4$ st. Während dieser Zeit hat sich der Niederschlag so weit abgesetzt, daß er sich im Laufe der nächsten Stunden nur noch sehr wenig senkt; jedenfalls kann man die Niederschlagshöhe in dem Zeitraum von $^3/_4$—$1^1/_2$ st als für die an sich wenig genaue **Esbach**sche Eiweißbestimmung praktisch konstant annehmen. Für die von mir gemachten Angaben über das Verhältnis von Eiweißgehalt und Niederschlagshöhe lagen folgende Mittelwerte aus 8 Versuchsreihen zu Grunde. Der verwendete Harn besaß das spez. Gew. 1,0067 und enthielt 0,12% Eiweiß (Serumalbumin + Serumglobulin), welches quantitativ nach der Essigsäurekoagulationsmethode bestimmt wurde. Nach Zugabe des Reagens, unter Einhaltung der angegebenen Mengenverhältnisse und Zimmertemperatur, betrug die Niederschlagshöhe nach:

$^1/_4$ st — 19,5 mm	$^1/_2$ st — 16,5 mm	$^3/_4$ st — 16 mm	1 st — 15,5 mm
$1^1/_4$ st — 15,3 mm	2 st — 14,5 mm	6 st — 13,5 mm	9 st — 13,3 mm
	12 st — 13 mm	24 st — 13 mm	

Da sich der Niederschlag in dem Zeitraum von $^1/_2$—$1^1/_2$ st nur wenig senkt und die verschiedenen Versuchsresultate bloß geringe Abweichungen voneinander ergaben, kann man die Messung für diesen Zeitraum für praktisch konstant annehmen, und die empirisch ermittelten Verhältniszahlen (Niederschlagshöhe: Eiweißgehalt) bilden dann eine gute Annäherung an den wirklichen Eiweißgehalt. Der berechnete Fehler betrug im Mittel +0,3‰ und bezieht sich auch auf angestellte Versuche mit 5 und 10‰ Eiweißgehalt. Von medizinischer Seite wurde mir bestätigt, daß für diagnostische Zwecke, ebenso für die Kontrolle des Krankheitsverlaufes, diese Ungenauigkeit garnicht in Betracht kommt und noch innerhalb der physiologisch-diagnostischen Fehlergrenze fällt. Bemerkt sei noch, daß auch die Bestimmung im **Esbach**schen Albuminometer kaum eine größere Genauigkeit erreicht, auch dann, wenn die Ablesung erst nach 24 st erfolgt. Auch sei erwähnt, daß im allgemeinen bei der **Esbach**schen Methode die gewöhnlich angenommene Ablesungszeit von 24 st nicht nötig sein dürfte; denn nach 10—12 st senkt sich der Niederschlag nur noch kaum merklich. Aus meiner Assistentenzeit im Chemisch-bakteriologischen Laboratorium zu Brüssel ist es mir erinnerlich, daß die **Esbach**probe stets nach 12 st abgelesen werden mußte[2]). — Die Richtigstellung von Prof. **Vas** inbezug auf die Bemerkung, daß sich eine Eiweißbestimmung im allgemeinen nicht ohne spezielle physiologisch-chemische Apparate ausführen lasse, ist nur bedingt berechtigt, da ich eingangs des kleinen Aufsatzes erwähnte, daß die Methode besonders für diagnostische Zwecke berechnet ist, wofür gewöhnlich nur das **Esbach**sche Albuminometer in Anwendung kommt, welches eben durch die von mir beschriebene Methode in gewissem Sinne ersetzt werden soll. Selbstverständlich kann eine Eiweißbestimmung auch in jedem Laboratorium mit den einfachsten Hilfsmitteln und der Wage ausgeführt werden, womit aber eine ziemliche Arbeitsbeanspruchung verknüpft ist, während die erzielte Genauigkeit gar nicht für den in Frage kommenden Zweck nötig ist. Demgegenüber ist die beschriebene Methode ohne Apparate ausführbar und leicht anzusetzen; ferner erfordert die Bestimmung, ebenso wie die **Esbach**sche Methode, wenig Arbeitsaufwand und ersetzt bis zu einem gewissen Grade das Albuminometer, welches nicht überall zurhand sein dürfte, wobei obige Methode sehr gut aushelfen kann; denn in der Beschränkung zeigt sich ja erst der Meister. **Ing.-Chem. Ernst-Fritz Höppler.**

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1091.

[2]) Im gleichen Institut war auch eine Modifikation der **Esbach**schen Methode gebräuchlich. Bei dem **Esbach**schen Reagens wurde ein Teil des Wassers durch Alkohol ersetzt und die Reaktion bei etwa 35° C ausgeführt. Das Absetzen des Niederschlages war dann schon nach 6 st beendet. Die Erklärung der schnelleren Sedimentierung dürfte in dem verminderten spez. Gewicht der Flüssigkeit zu suchen sein.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wassertrumstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 493. Wie ist die *Zusammensetzung und Herkunft von Shiwachs*, und gibt es verschiedene Shiwachse?

Nr. 494. Welche Zusammensetzung eines *Schweißpulvers* hat sich nach den Erfahrungen der Leser *für elektrische Kontaktschweißung* bewährt, das eine glasharte Oberfläche erlangt? In erster Linie wäre eine Zusammensetzung erwünscht, in der Braunstein (Mangandioxyd) enthalten ist.

Nr. 495. Welche Methoden sind bekannt, um *Emulsionen*, die aus Fetten und Olen pflanzlichen und tierischen Ursprungs mit wässerigen Lösungen anderer Substanzen bestehen, *zu trennen?* Eine Zerstörung oder chemische Veränderung des einen oder anderen Bestandteiles der Emulsion darf dabei nicht stattfinden. Gibt es Literatur darüber?

Nr. 496. Weiß einer der Leser, wozu das Präparat *Inolin* dient, was es überhaupt ist, bezw. woher es stammt?

Nr. 497. Wozu lassen sich *Späne von Vulkanfiber* benutzen, und auf welche Weise werden sie am zweckmäßigsten zu Pulver vermahlen?

Nr. 498. Zur möglichst genauen *Sichtung von Quarzsand und Feinton* im großen Maßstabe soll sich ein *osmotisches Verfahren* bewährt haben. Wer von den Lesern hat Erfahrungen damit gemacht und macht Angaben über die Leistungsfähigkeit bezüglich der genauen Trennung sowie auch darüber, ob die Trennung auf besonders gewünschte Körnungen eingestellt werden kann?

Nr. 499. Es sollen medizinische Tabletten, die z. T. hygroskopisch sind, für den Export in dünnes Wachspapier verpackt werden. Mit dem *Kleben von Wachspapier* ergeben sich Schwierigkeiten. Welcher Klebstoff bewährt sich hierfür derart, daß die Klebstellen sofort fest haften?

Nr. 500. Welche *Qualitätsprüfung* kann *für Nigrosin* (wasser-, fett- und spritlöslich) empfohlen werden? (Antworten aus dem Leserkreis erbeten.)

Nr. 501. Über *Metol* finden sich in der Literatur Angaben, daß dieses Hexamethylamidophenolsulfat, und daß es Methylamidophenolsulfat sein soll. *Auf welche Weise wird das letztere technisch vorteilhaft hergestellt?* Als Ausgangsmaterial möchte Amidophenol dienen.

Antworten.

Nr. 428. Erst spät las ich die Frage und deren Beantwortungen. Vor etwa 10 Jahren verlangte die **Duisburger Kupferhütte** von mir, dem derzeitigen Chefchemiker dort, die *Feststellung von Kupfersulfat, Kupferchlorid, Natriumsulfat und Natriumchlorid im Röstgut* der chlorierenden Röstung der Kiesabbrände, die bekanntlich mit Salz geröstet werden. Die Feststellung erschien notwendig wegen Theorie und Praxis des Röstprozesses. Natürlich wies ich damals sofort darauf hin, daß das Problem nicht durch Behandeln des Gemisches mit wässerigen Lösungen angefaßt werden darf. Herr **Pichler**[1]) hat die Gründe genau angegeben und hat einen Weg zur Lösung gezeigt. Im Röstgut, das zum größten Teil aus Eisenoxyd besteht, und in dem die Salze meist anhydrisch sind, ist seine Methode nicht anwendbar. Ich habe damals vorgeschlagen, mit absolut alkoholischer Salzsäure das Kupferchlorid zu lösen, und wollte zur weiteren Trennung passende Lösungsmittel wählen. Ich stellte fest, daß die Löslichkeit des NaCl in alkoholischer Salzsäure noch reichlich groß ist, und schlug höhermolekulare Alkohole, z. B. Amylalkohol, vor. Ich verließ damals die Kupferhütte und übergab meinem Nachfolger die Weiterbearbeitung. Ich empfehle Interessenten, sich an die **Duisburger Kupferhütte** zu wenden. Auch beim Arbeiten mit organischen Lösungsmitteln ist unbedingt darauf zu achten, daß nicht etwa Umsetzungen eintreten, die den ursprünglichen Zustand verändern, wie es bei den Methoden von **Feinberg**[2]) und **Pomeranz**[3]) der Fall ist. **Dr. G. Fenner, Camburg a. S.**

Nr. 448. Die von einigen angegebene Antwort, daß *Apfelsinenschalen* keine Verwendung in der Marmelade finden, beruht auf einem Irrtum. In Wirklichkeit werden die Apfelsinenschalen in entsprechender Menge stets zur Orangenmarmelade mitverwendet. Daraus ergibt sich der eigenartige Geschmack und das besondere Aroma. Außerdem ist auch das Aussehen solcher Orangenmarmelade, wie man sie besonders als englisches Erzeugnis findet, ein angenehmeres. Ich habe in der Zeitschrift »Zucker, Früchte- und Gemüseverwertung«[4]) eingehende Vorschriften über die Herstellung von Orangen-

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1214. [2]) Ebenda S. 1141. [3]) Ebenda S. 1167, 1189.
[4]) Beiheft zum Zentralbl. für die Zuckerind. Magdeburg Nr. 3 v. 27. Nov. 1920.

marmelade nach englischen Vorschriften gegeben, worauf ich besonders hinweisen möchte. Zivilingenieur Berthold Block, Charlottenburg.

Nr. 476. Die Frage ist etwas zu allgemein gehalten, um eine zweckdienliche Antwort geben zu können. Zunächst ist auf die Glühtemperatur von Einfluß die Beschaffenheit des *Dolomit*. Gelangt reiner Dolomit, bestehend aus 54,3 Tl. kohlensaurem Kalk und 45,7 Tl. kohlensaurer Magnesia, zum Brennen, so liegt die mittlere *Brenntemperatur* bei 750° C. Ist aber der Dolomit mit leicht sinternden Beimengungen versetzt, so muß man die Glühtemperatur etwas niedriger halten. Die Wahl des Ofensystems wird bestimmt durch die Beschaffenheit des Brenngutes, die verlangte tägliche Produktion und durch die Güte und das Verhalten des zur Verfügung stehenden Brennstoffes. Im allgemeinen verwendet man zum Brennen des Dolomits den Schachtofen. Soll die tägliche Leistung des Ofens 100 Ztr. nicht übersteigen, so wird der Ofen mit Halbgasfeuerung ausgestattet. Verlangt man eine größere tägliche Leistung, so rüstet man den Schachtofen mit Gasfeuerung aus; dasselbe geschieht, wenn ein minderwertiger Brennstoff zur Verfügung steht. Bei ganz großen Leistungen baut man auch Zwillingsöfen. Auf die Konstruktion des Ofens ist ferner von Einfluß, ob die entweichende Kohlensäure gewonnen und anderweit nutzbar gemacht werden soll. Diese Schachtöfen werden vorteilhaft mit selbsttätigen Füll- und Entleerungsvorrichtungen versehen. Auch habe ich solche Öfen mit Ölfeuerung in verschiedenen Konstruktionen gebaut. Der gebrannte Dolomit muß frei von Kohlensäure sein und soll sich leicht pulverisieren lassen, auf keinem Fall darf er beim Brennen sintern. Hütteningenieur M. von Reiboldt, Coburg.

Nr. 480. Um auf *Glas einen Kupferglanz (Spiegel) zu erzeugen*, verfährt man, wie folgt: Zunächst muß die Spiegeltafel mit verdünnter Salzsäure auf das peinlichste gereinigt, gut mit Wasser abgespült und sorgfältig getrocknet werden. Nun kommt die Glastafel auf einen mit Dampf heizbaren eisernen Belegtisch und erhält eine Vorrichtung, damit die Verkupferungsflüssigkeit nicht abfließen kann. Die auf die Glastafel ausgegossene Kupfervitriollösung wird mit einer Lösung von 346 g Seignettesalz, 250 g Kalihydrat, gelöst in 1 l destilliertem Wasser, vorsichtig so lange versetzt, bis der anfänglich entstandene blaue Niederschlag eben wieder verschwunden ist. Hierauf erwärmt man die Glastafel und fügt so lange starken Formaldehyd hinzu, bis die Bildung eines schwachen glänzenden Kupferniederschlages erfolgt ist. Erschüttert man nun die Glastafel, so bildet sich ein Belag von der Farbe und dem Glanze hochpolierten Kupfers, welcher fester haftet als Silber. Hohlgläser lassen sich auf ihrer Innenwand ähnlich kupferig verspiegeln. Um den Kupferbelag gegen atmosphärische Einflüsse zu schützen, überzieht man ihn mit einem aus in Sandaraklack abgeriebener Aluminiumbronze bestehenden Anstrich. Hütteningenieur M. von Reiboldt, Coburg.

Nr. 491. *Gekochte Futtermittel zerkleinert man mit Quetschen* verschiedener Art, die großenteils gleich mit den Dämpf- bzw. Kochapparaten verbunden werden. Dämpft man mit Überdruck, so kann man das Zerquetschen gleich durch den Dampfdruck bewirken, indem man das gedämpfte Material durch ein mit Schneidkörpern ausgestattetes Ventil hindurchbläst, wodurch es, vollständig zerkleinert, in ein nebenstehendes Gefäß gelangt. Auf diese Weise arbeiten die bekannten Henze-Dämpfer, in denen das Futter unter $2^1/_2$ at Dampfdruck gekocht und dann ausgeblasen wird. Die sonstigen Quetschen haben im einzelnen recht verschiedene Konstruktion.

Nr. 493. Das Schiwachs, auch Sheawachs, Galambutter, Bambukbutter oder vegetabilischer Talg genannt, stammt von dem Butter- oder Schibaum (*Illipe Parkii*), der im tropischen Afrika heimisch ist. Das Schifett wird aus den Samen der kugeligen Beeren gewonnen und bildet eine butterartige, gelbliche bis graugrüne Masse von gutem Geschmack und nicht unangenehmem Geruch. Der Brechungsexponent (bei 40° C) ist 1,464—1,4665, das spez. Gew. 0,954, der Schmelzpunkt 43—45° C, Erstarrungspunkt 21—25° C, die Verseifungszahl 176—188. Ob auch die aus anderen Illipe-Arten gewonnenen ähnlichen Fette (Mahwabutter, Bassiabutter, Phulwarabutter) u. U. als Sheawachs in den Handel gelangen, ist uns nicht bekannt.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Auf die Anwendung des jetzt technisch dargestellten reinen n-Butylalkohols als Reagens im Laboratorium wies vor kurzem in einem Vortrage vor der Société des Chimistes Français Pépin-Leballeur hin. Nach ihm eignet sich Butylalkohol besonders für Reaktionen in der organischen Chemie, namentlich für Hydrogenisationen; Butylalkohol ist weniger hygroskopisch als Äthylalkohol, läßt sich daher leichter wiedergewinnen und infolge seiner Unlöslichkeit in Wasser bei Gegenwart von Chlorcalcium und Alkalicarbonaten leichter durch Dekantieren abscheiden. Butylnitrit empfiehlt sich auch anstelle von Amylnitrit, wie auch Butylalkohol schon von anderer Seite bei der Verseifung von Fetten vorgeschlagen worden ist. Auch bei der Trennung des Lithiumchlorids von Natrium- und Kaliumchlorid ist Butylalkohol mit Erfolg benutzt worden.

Über eine Verätzung durch Carbolparaffin berichtet Prof. Dr. Boenninghaus, Breslau, in der D. Med. Wochenschr. 1921, S. 1497. Ein junger Arzt hatte, eingedenk seiner Erfahrungen im Feldlazarett, wo das knappe Glycerin möglichst durch Paraffin ersetzt werden mußte, statt Carbolglycerin zum Einträufeln in das Ohr eines 10-jährigen Knaben Carbolparaffin verordnet. Carbolsäure sinkt aber in Paraffinöl ungelöst zu Boden und entleert sich beim Umkippen des Tropfglases zunächst allein in das Ohr, so daß das halbe Trommelfell zerstört, Gehörgang und Ohrmuschel stark verätzt wurden.

Über Neuerungen im Sprengluftverfahren wird in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1921, Nr. 52 vom 24. Dezember berichtet. Es handelt sich um Verbesserungen der Metallgefäße für flüssige Luft, der Patronen, der Zündschnur und Sprengkapseln. So wird z. B. der Rohstoff für die Patronen aus Acetylengas gewonnen und die Sprengkapsel wird mit Tetranitromethylanilin und Resorcinat geladen.

Eine neue Verwendung findet Kautschuk zur Anfertigung von Gesichtsmasken für Schauspielzwecke. Derartige Masken, die zuerst der amerikanische Bildhauer Alexander Hall in Los Angeles einführte, sollen sich nach The India Rubber World, 1921, S. 571, sehr gut für Theaterspiele, Filme, Maskeraden, Museen usw. eignen.

Als Kunstkorkmasse findet neuerdings gepreßtes Papier mit Füllstoffen Verwendung. So werden nach der Schweiz. Chem.-Ztg. 1921, S. 614, z. B. auf der Reißmaschine zerriebene Papierabfälle mit Korkabfällen vermischt und zur Bindung der Masse Phenolharze benutzt (z. B. 8 Tl. Papierfaser, 4 Tl. Korkabfälle, vermischt mit 7 Tl. Phenolharzlösungen). Die knetbare Masse wird in Metallformen gepreßt.

Erfahrungen in der Schweiz mit der Oberflächen-Teerung der Straßen. Im Kanton Zürich sind im Jahre 1920 im ganzen 20,5 km von den als erste Etappe vorgesehenen 100 Straßen-km geteert worden. Mit ziemlicher Sicherheit kann jetzt schon bestätigt werden, daß die Oberflächenteerung nur auf sonnigen, gut entwässerten und frisch gewalzten Straßen gelingt, die keinem allzu schweren Verkehr zu dienen haben. Für guten Erfolg ist aber auch trockenes warmes Wetter bei der Erstellung der Teerung unbedingtes Erfordernis. Diese Voraussetzung wirkt für die Durchführung großer Arbeiten erschwerend. Es hat sich in der kurzen Zeit seit der Erstellung gezeigt, daß die Oberflächenteerung, wo sie gelungen, ein wirksames Mittel der Staubbekämpfung ist, daß sie aber gegen die Zerstörung der gewalzten Chaussierung nicht den von manchen erhofften Schutz bietet. Ferner muß auf Grund der nur kurzen Erfahrung jetzt schon darauf hingewiesen werden, daß voraussichtlich die meisten, auch nur einigermaßen verkehrsreichen Straßen einer jährlichen Nachteerung bedürfen, manche sogar deren zwei, und daß es des starken Verkehrs wegen unmöglich sein wird, gewisse Strecken von Hauptverkehrsstraßen in Zukunft mit Oberflächenteerung in gehörigem Stand zu halten.

Ein funktelephonischer Verkehr mit Schnellzügen ist gegenwärtig mit Erfolg auf der Berlin-Hamburger Bahnstrecke von der Firma Dr. Erich Huth, Berlin, durchgeführt worden.

Personalien.

Gerhard F. Becker, Teilhaber und Mitbegründer der Lederwerke Becker & Co., Offenbach-Bürgel, ist nach kurzer Krankheit am 24. Dezember gestorben.

Generaldirektor Heinrich Bie, der am 1. Januar 25 Jahre bei den Oberschlesischen Kokswerken und Chemische Fabriken A.-G. tätig gewesen, wurde von der Technischen Hochschule seiner Vaterstadt Breslau zum Ehrendoktor ernannt.

Dr. R. Heinze, Stedten bei Oberröblingen, ist zum Betriebsdirektor der Riebeckschen Montanwerke, Halle a. S., ernannt worden.

Der Generaldirektor der deutschen Kaliwerke Bernterode Dipl.-Bergingenieur Wilhelm Kain, Nikolassee, Generaldirektor der Deutschen Erdöl-A.-G. **Rud. Nöllenburg**, Berlin-Grunewald, Bergschuldirektor a. D. **Prof. Albrecht Schwidtal**, Tarnowitz, und der Vorsitzende des Vereins deutscher Kaliinteressenten Generaldirektor Bergrat **Zirkler**, Aschersleben, sind in Anerkennung ihrer Verdienste um die Technische Hochschule zu Berlin zu Ehrenbürgern derselben ernannt worden.

Prof. Dr. Fritz Limmer, Privatdozent für angewandte und wissenschaftliche Photographie und Vorstand des Photographischen Instituts an der Technischen Hochschule zu Darmstadt, ist zum a. o. Professor ernannt worden.

Prof. Dr. Paul Pfeiffer in Karlsruhe hat den Ruf auf den Lehrstuhl der Chemie an der Universität Bonn als Nachfolger des Geh.-Rats R. Anschütz angenommen.

Prof. Dr. E. Rüst, Zürich, ist von der Redaktion der »Schweizerischen Chemiker-Zeitung« zurückgetreten, die Dr. Ebert übernommen hat.

Prof. Dr. Georg Schroeter, Direktor des chemischen Instituts, ist zum Rektor der Berliner Tierärztlichen Hochschule anstelle des verstorbenen Geh. Reg.-Rats Eberlein für die Zeit vom 1. Januar 1922 bis zum 18. Januar 1924 ernannt worden.

Der 100. Geburtstag des Physikers Rudolf Clausius, des Mitbegründers der mechanischen Wärmetheorie, fiel auf den 2. Januar d. J.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die gesetzliche Einführung des Meters in Deutschland fand am 1. Januar 1872, also vor 50 Jahren, statt.

Die Zucker-Berufsgenossenschaft setzt einen Preis von 30000 M aus für die zweckmäßigste Herstellung einer in den ihr zugehörigen Betrieben brauchbaren, zwangläufig oder selbsttätig wirkenden *Schutzvorrichtung an Schleudermaschinen*. Bewerbungsschreiben sind vorläufig bis zum 31. Dezember 1922 an die Verwaltung der Zucker-Berufsgenossenschaft in Magdeburg, Sebastian-Bach-Straße 1, einzureichen.

Aus dem norwegischen Sulitjelmafonds erhielt Staatsgeologe Thorolf Vogt 1000 Kr. für seine Arbeit, Lösung einer Preisaufgabe über »Sulitjelmas Geologie«, »Norsk Geologisk Tidsskrift«, Organ des Geologenvereins, einen Zuschuß von 2000 Kr. und Prof. W. C. Brögger an seinem 70. Geburtstag 1000 Kr. für seine in deutscher Sprache erschienene erzgeologische Arbeit »Das Fengebiet in Telemark«.

Finlands Geologisches Amt erhielt 45000 f. M Staatsbeitrag zur Forschung nach Erzen in dem neuen, von Sowjetrußland abgetretenen Gebiet Petsamo (Petschenga) am Nördlichen Eismeer.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1561. Dr. phil. J. Franken. Hannover-Linden 2. Eingeg. am 30. Dez. 1921.
Nr. 1562. IV. Dr. H. B. Ndg. Eingegangen am 2. Januar 1921.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (30. Dezember 1921.) Nach der erheblichen Kursbesserung der Mark gegen Ende November ging die Nachfrage nach Schmiermitteln am einheimischen Markt zurück. Die Preise gaben nach, was aber die Verbraucher zu größeren Einkäufen wenig reizte. Der Handel suchte vielfach seine Vorräte vor Jahresschluß tunlichst unterzubringen, er hatte hiermit in den letzten Wochen jedoch nur mäßigen Erfolg, obwohl kleinere Preisermäßigungen zugestanden wurden. Mit Rücksicht auf die politische Lage leben die Verbraucher lieber von der Hand in den Mund, aber es ist zweifelhaft, ob mit einer Wendung der Dinge zu Gunsten unserer Währung gerechnet werden kann. Kurzfristige Deckung des Bedarfes in ausländischen Produkten dürfte daher im Interesse der Verbraucher liegen, zumal kurz vor den Feiertagen die Devisenkurse erneut anzogen. Überraschungen sind keineswegs ausgeschlossen. In der letzten Woche stellte sich manches unaufgefordertes Angebot ein, wonach amerikanisches Heißdampfzylinderöl je nach Beschaffenheit 21—22 M, amerikanisches Maschinenöl-Raffinat 19—25 M, dunkles Wagenachsenöl 5—5,15 M, Wagenfett 3,25 bis 3,50 M, Förderwagenfett 3,25—3,50 M, Vaselinlederfett 4,75—5 M, antiseptisches Huffett 4,50—4,75 M, Zahnradfett, graphitiert 3,75—4 M, Kaltwalzenfett 4—4,25 M für 1 kg einschließlich Faß, verzollt, ab mitteldeutscher Station notierte. Kleine Untergebote werden die Abgeber auch trotz der festeren Stimmung am Devisenmarkt nicht ausschlagen. Die Marktlage von Leuchtpetroleum war im Inlande ziemlich unverändert. Im Geschäft ab Tankwagen stellte sich der Preis auf 8 M, der Kleinhandel nimmt einen Aufschlag von 1—1,50 M für das l. Die Preise an den amerikanischen Märkten haben sich behauptet, die rege Bohrtätigkeit der letzten Monate läßt auf eine erhebliche Zunahme der Produktion schließen. New York notierte für pennsylvanisches Rohöl 4 Doll. das Barrel, für raffiniertes Petroleum in Cases 18,50 Doll., Petroleum in Tanks 8 Doll. und Petroleum Standard white 15 Doll. Die gesamten Vorräte an Rohöl in den Vereinigten Staaten von Amerika beliefen sich Anfang Oktober ds. Js. auf 164 Mill. Barrels gegen 110 Mill. Barrels im Vorjahr. Aus der rumänischen Erdölindustrie sind in der letzten Zeit kleinere Funde zu berichten. Soweit Feststellungen getroffen werden konnten, handelt es sich um Zunahme der Tagesproduktion von etwa 6—7 Waggons. Für die Ausfuhr aus Rumänien sind auf Veranlassung der Regierung vor einigen Wochen neue Richtlinien aufgestellt worden. Die Marktlage in England erfuhr im Dezember keine wesentlichen Veränderungen. In Liverpool notierte wie bisher raffiniertes amerikanisches Petroleum in Fässern 1 s. 4 d. bis 1 s. 5 d., in Ladungen 1 s. 1 d. bis 1 s. 2 d., Fliegerbenzin Nr. 1 2 s. 2 d. und Nr. 3 2 s. die Gallone.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumcarbid. Wenn auch die British Carbide Factories Limited eine Carbidanlage für 40000 £ erbaut hat und 5000 t jährlich liefern kann, die British Cellulose Company, deren Anlage 600000 £ gekostet hat, eine Leistungsfähigkeit von täglich 100 t besitzt, so sind doch die Aussichten für diese Industrie sehr ungünstige. Vor dem Kriege kostete die t Carbid 12 £, heute etwa 14 £.

Chemikalien. (Wien, 28. Dezember 1921.) Die große Geldknappheit macht sich stark fühlbar, denn trotz der Festigung der Valutenpreise war das Angebot viel größer als die Nachfrage, eine Erscheinung, die im Gegensatze zur bisherigen Gepflogenheit steht. Viele Händler sind eben gezwungen, ihre Lagerbestände zu realisieren, ohne von der bevorstehenden Besserung der Warenpreise profitieren zu können. Die Umsätze an der heutigen Börse waren demzufolge auch gering, Kauflust und Besuch schwach, wie schon lange nicht. Von gangbaren Artikeln war nur Interesse für Ammoniaksoda vorhanden. Es notieren prompt transit Wien: Ätzkali 88/92 11,75 tsch. K, Ätznatron 128/130 800 K rollend transit Wien, Alaun in Stücken 360 K, Bittersalz 2,85 M, Borax, kryst. 26 M, Ceresin, weiß 720 K prompt ab Wien, Chlorbarium 8,40 M, Chromkali 68 M, Chromnatron 56 M, Dextrin, weiß 1150 K prompt ab Wien, Essigsäure, 80%, chem. rein, gelbstichig 19 M prompt transit Passau, Flammruß 370 K prompt ab Wien, Formaldehyd, 40% 55 M prompt transit Passau, gelbblausaures Kali 90 M, Kalisalpeter 22 M rollend transit Wien, Kupfervitriol 98/99 620 K prompt ab Wien, einschl. Fässer, Natriumsulfit 60/62 310 K, Natriumbisulfit 60/62 15 M prompt transit Passau, Oxalsäure 65 M, Paraffin, 50/52, gelblich 390 K, Pottasche 85/90 22 M, Salpetersäure 36° 370 K prompt ab Wien, Schwefelnatrium 60/62 30 M, Schwefelsäure 60° 110 K prompt ab Wien, Ammoniaksoda 96/98 76 poln. M prompt transit Oderberg, Natriumbicarbonat B 140 K prompt ab Wien, Carnaubawachs, fettgrau 82 M, Weinsteinsäure, spießig, kryst. 3000 K prompt ab Wien, Zinkweiß, Peterswalder Kronen 17 tsch. K, Paraffinkerzen 500 K prompt Wien. — Durch die Börsensensalen wurden abgeschlossen: Antichlor 11 M, Chlorkalk 110/115 40 M, Glycerin, chem. rein 2850 K, Minium, Bleiberger 1750 K.

Kupfersulfat. Trotzdem es in Italien 15 Kupfersulfatfabriken gibt, die jährlich 47500 t Sulfat herstellen, so müssen zur Deckung des Bedarfes doch noch große Mengen über Neapel eingeführt werden.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Stickstoffdüngemittel. (2. Januar.) Der Chilesalpetermarkt war im Dezember 1921 im Auslande sehr ruhig und ohne nennenswerte Preisänderungen. Die Nachfrage nach schwefelsaurem Ammoniak blieb im Auslande sehr rege. Da eine Ausfuhr aus Deutschland nicht stattfindet, steht zu erwarten, daß im kommenden Frühjahr der Bedarf an schwefelsaurem Ammoniak im Auslande nicht gedeckt werden kann, was dann vielleicht den anderen Stickstoffdüngemitteln, besonders dem Chilesalpeter, zu gute kommen wird. Der deutsche Stickstoffmarkt stand im Zeichen des Wagenmangels. Die Folgen der schlechten Wagengestellung wirkten sich in ganz ungenügenden Abladungen von den Werken aus, welche in Abnehmerkreisen den Eindruck einer Knappheit hervorgerufen haben. Von einer solchen kann indes keine Rede sein. Die Lieferwerke sind mit Aufträgen überhäuft; 200000 t Stickstoffdünger liegen zum Abtransport bereit; weitere 600000 t Stickstoffdünger werden, nachdem das Werk Oppau wieder in Betrieb genommen ist, bis Ende April noch erzeugt werden. Die Wagengestellung hat sich zwar in den letzten Tagen des Dezembers gebessert, ist indes immer noch unzulänglich. Seit dem 5. Dezember v. J. gelten folgende Preise (für 1 kg Stickstoff): Schwefelsaures Ammoniak, nicht gedarrt und nicht gemahlen 25,80 M, gedarrt und gemahlen 26,40 M, salzsaures Ammoniak 25,80 M, Ammonsulfatsalpeter 25,80 M, Kaliammonsalpeter 25,80 M (daneben wird der Kaligehalt mit den für Kali im Chlorkalium für die jeweilige Abladung geltenden Preisen in Rechnung gestellt), Natronsalpeter 31,20 M, Kalkstickstoff 23 M.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 29. Dezember 1921.) Leinöl sofortiger Lieferung notierte unverändert 67 cts. für die Gallone zu 7 lb. Schmalz war etwas billiger, für Januar 8,67 1/2, März 8,90 und Mai 9,10 Doll. der Ztr. — (New York, 29. Dezember.) Für Cottonöl, roh, in Tanks, erhöhten die Käufer ihre Gebote auf 7,15 Doll., dagegen notierte bestes gelbes, vorrätig, 8,10, Januar 8,33, März 8,78, Mai 9,05, Juli 9,29 Doll. der Ztr. Nahe Termine waren hiernach also etwas billiger angeboten. Maisöl wurde von 11 auf 10,75 Doll. der Ztr. ermäßigt. Schmalzöl notierte unverändert 90 cts. die Gall., Talg in Spezial Tierces 6 cts. und in Hogsheads 5 1/4 cts. für das lb. — (London, 29. Dezember.) Leinöl bewahrte ruhige Stimmung, die übrigen Sorten waren ruhig oder flau. Es notierte Leinöl vorrätig, 28 s. 6 d., Dezbr. 27 s. 4 1/2 d., Januar-April 27 s. 6 d., Mai-August 27 s. 9 d., Cocosöl, Cochin, vorrätig 55 s., Verschiffung Dezember-Januar 50 s., Ceylon 45 s. 6 d. bezw. 42 s. 6 d., geruchfreies, vorrätig 52 s., Rüböl rohes 46 s., raffiniertes 51 s., Erdnußöl, geruchfreies, vorrätig in Fässern 56 s., rohes, vorrätig 44 s., auf Lieferung 42 s., orientalisches auf Verschiffung in Fässern 45 s., Cottonöl, rohes ägyptisches 37 s., raffiniertes gewöhnliches, eßbar 45 s., geruchfreies 50 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30 s., japanischer Tran, auf Verschiffung in Kisten 22 s., Waltran filtriert, hell 38—43 s., dunkel 32—34 s., Holzöl, Hankow, vorrätig in Fässern 66 s., auf Verschiffung 64 s., guter bis feiner australischer oder neuseeländischer Hammeltalg 39—44 s., Rindertalg 37—45 s., Mischtalg 36 s. 6 d. bis 40 s., La Plata, cif., fällig 38 s. 6 d., Sojaöl, orientalisches, vorrätig und schwimmend, in Fässern 35 s. 6 d., auf Verschiffung 34 s. 6 d., geruchfreies, vorrätig in Fässern 47 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorrätig 42 s., auf Lieferung, cif. 40 s. 6 d., südamerikanisches Premier-Jus extra, vorrätig 54 s., fällig, cif. 50 s., alles für 1 cwt. — (Hull, 29. Dezember.) Es notierte Leinöl, prompt und später 27 s. 7 1/2 d., Sojaöl, extrahiert 35 s., Rüböl extrahiert 45 s., Cottonöl, rohes Bombay 33 s., rohes ägyptisches 35 s., technisches Speiseöl 39 s., Ricinusöl, pharmazeutisches 60 s., 1. Pressung 55 s., 2. Pressung 50 s., alles für 1 cwt. — (Antwerpen, 27. Dezember.) Leinöl, vorrätig, fob., in Fässern 157,50—160 Fr., Rüböl, extrahiert 225 bis 227,50 Fr. für 100 kg. — (Amsterdam, 30. Dezember.) Rüböl, prompt notierte unverändert 59 fl., Leinöl ist teurer, prompt 35,50 fl., Januar 31,75 fl., Januar-April 31,50 fl. für 100 kg.

Lacke. Harze. Kautschuk.

Harz und Terpentinöl. (Savannah, 3. Dezember 1921.) Das Geschäft der ersten Dezember-Tage in Harz und Terpentinöl an unseren Erstmärkten war durch die Abwesenheit einer selbst mittelmäßigen Bedarfsfrage gekennzeichnet. Schon während der letzten Wochen lag die Hauptstütze des Marktes bei unserer Inlandsindustrie, während Exportgeschäft und Spekulation immer mehr versagten. Für den Inlandsabzug ist aber der Monat Dezember stets als schwach bekannt gewesen; es wirken die herannahenden Feiertage, der Jahresschluß mit Inventur usw., um die Interessen der Verbraucher vom Einkauf abzulenken. Ein zweiter Umstand gesellte sich dem hinzu; die Faktoreien wirken auf die Produzenten ein, die in den Wäldern zurückgehaltenen Bestände zu realisieren; sie verschaffen ihren diesbezüglichen Wünschen dadurch Nachdruck, daß sie mit weiteren Vorschüssen zurückhalten. Ohne Geld kann aber kein Erzeuger wirtschaften; er beginnt deshalb einmal seine Läger zu reinigen und die Ware an den Markt zu werfen, sodann aber die Vorbereitungen für die nächste Saison auf ein Mindestmaß einzuschränken. So erreichen die Faktoreien mit ihrer Politik den Zweck, die alten Vorräte zu vermindern, die Einsammlung während der Nachsaison nicht zu steigern und für die kommende Saison den Rahmen der Produktionsmenge von vornherein einzuschränken. In der Preisgestaltung beider Produkte wird bis zum Januar eine wesentliche Änderung kaum zu erwarten sein. Für Terpentinöl dürften sich die augenblicklichen Notierungen ungefähr halten, gestützt durch den sehr mäßigen Vorrat und eine, wenn auch gegenwärtig nicht große, so doch ständige Nachfrage. Bei Harz sind Abbröcklungen der Preise nicht unwahrscheinlich, nachdem durch die Reinigung der Waldläger die Zufuhren an den Erstmärkten bei der flauen Geschäftslage nicht aufgenommen werden und die sichtbaren Bestände vergrößern. Während der letzten Woche hielt der Terpentinölpreis in Savannah zuletzt noch auf 73 cts., nachdem die ersten Wochentage 74 cts. gebracht hatten. Jacksonville ging auf 72 1/2 cts. zurück, und Pensacola kam ebenfalls nicht höher. Der sichtbare Terpentinölbestand an den 3 Erstmärkten kam über etwa 63000 Barrels nicht hinaus und stellt sich damit halb so groß wie 1918 und 1917 zum gleichen Zeitpunkt. Harz gab in Savannah etwa 20 cts. für 280 lb. nach, Jacksonville verlor etwa 10 cts., Pensacola lag um 15 cts. höher, zeigte aber einen sehr indifferenten Markt. Die Schlußpreise des B. o. T. in Savannah lauteten wie folgt: B bis G 4,10, H 4,15, J 4,25, K 4,80, M 5,15, U 5,40, WG 5,60, WW 5,75 Doll. für 280 lb. Vorläufig bleiben die ganzen Verhältnisse zu Gunsten der Käufer.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 3, S. 25—28. Cöthen, den 7. Januar 1922. 46. Jahrgang.

Das Sammelbuch des Vitalis de Furno und seine Bedeutung für die Geschichte der Chemie. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann*. I. 25—26
Nickelbestimmung in verschiedenen Stahlsorten. Von Chefchemiker *Hans Rubricius* 26
Vom Tage 27
Patentliste 27
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Stärke. Zucker 28

Chemisch-Technische Übersicht:
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 5
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 6
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 7
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 8
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 9
30. Eisen 10
31. Metalle 11
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 12

Das Sammelbuch des Vitalis de Furno und seine Bedeutung für die Geschichte der Chemie.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.*)

I.

Anläßlich meiner Studien zur Geschichte des Alkohols[1]) wurde ich auf das meist unter dem Titel »Pro conservanda sanitate« (über die Erhaltung der Gesundheit) angeführte pharmakologische Sammelbuch aufmerksam, dessen Verfasser VITALIS DE FURNO ist. Die Geschichten der Medizin und Chemie erwähnen diesen Autor nur nebenbei oder gar nicht, und nach einer Auskunft[2]), für die ich Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. K. SUDHOFF besten Dank schulde, wissen wir über seinen Lebenslauf nicht mehr, als daß er VITAL DU FOUR hieß [aus Four in der Bretagne], in den Orden der Franziskaner eintrat, am 23. (24.) Dezember 1312 den Kardinalshut erhielt, im Juni 1321 Bischof von Albano wurde, und am 16. August 1327 in Avignon (der damaligen Residenz der Päpste) starb. Unbekannt ist, ob er sich der Medizin als Fachmann oder nur als Liebhaber zuwandte, ob er noch anderweitig literarisch tätig war, und ob sich von seinem obengenannten Werke noch irgendwo eine Abschrift erhalten hat? Um 1500 befand sich eine solche in der Bibliothek des Klosters Eberbach, woselbst sie der Abt LAURENTIUS entdeckte, »den Schaben und Motten entriß«, sofort »zum Wohle der Menschheit« ihre Veröffentlichung beschloß, und mit dieser IVO SCHOEFFER in Mainz betraute, (den damaligen Besitzer der GUTENBERG-FUST-SCHOEFFERschen Buchdruckerei). Noch in dessen Todesjahre (1531) erschien die erste und wie es scheint einzige Ausgabe, deren von SCHOEFFER verfaßter Vorrede die vorstehenden Angaben entnommen sind, und die am Schlusse die (lateinische) Bemerkung trägt: »Vollendet im August 1531 zu Mainz bei IVO SCHOEFFER, von dessen Ahnen JOHANNES FAUST einst die Kunst des Buchdruckes zuerst ausgeübt wurde, und zwar in der Stadt Mainz und irgendwo anders«[3]). Das äußerst seltene Buch ist prächtig gedruckt und erhält auf 292 Seiten Klein-Folio: Titel und Vorrede (4 S.); Index (12 S.; unzuverlässig!); Druckfehler-Verzeichnis und den uralten für die Ärzte verbindlichen »Eid des HIPPOKRATES« (2. S.); ein leeres Vorblatt (2. S.); 272 S. Text, der in 318 Kapitel eingeteilt ist. Wie SCHOEFFER[4]) hervorhebt, befand sich das Eberbacher Manuskript in schlechtem Zustande und zeigte vielerlei Mängel, die unter Überwachung erfahrener Gelehrter nach Möglichkeit beseitigt wurden, ohne jedoch willkürliche Veränderungen oder Ergänzungen zuzulassen; tatsächlich weisen auch gewisse Lücken des Druckes auf Unverständliches oder Unverstandenes hin. Sichtlich war aber die Vorlage schon an sich durch ungebildete und unaufmerksame Abschreiber entstellt: Randbemerkungen sind in den Text geraten, einzelne Angaben finden sich mehrmals wiederholt, im nämlichen Paragraphen ist oft medizinisches, chemisches, und technologisches bunt durcheinander geraten, die alphabetische Anordnung wird nicht eingehalten, verschiedene Kapitel berichten (ohne daß auch nur ein Absatz gemacht wird) über gänzlich fernliegende Dinge, manchmal weil die betreffenden Schlagworte zufällig mit demselben Buchstaben anfangen, manchmal ohne jeden sichtlichen Grund, u. s. f.[5]) Namentlich gegen Schluß nimmt die Verwirrung merkbar zu, und die beiden Kapitel 317 und 318 (über Astrologisches und über Harnschau) sind dem eigentlich letzten »De zuccaro« (Vom Zucker) offenbar erst bei späterer Gelegenheit angehängt worden.

Den geschichtlichen Hauptwert des VITALISschen Buches, das noch kein neuerer Forscher entsprechend gewürdigt zu haben scheint, bildet die hohe Altertümlichkeit seines Inhaltes; der Verfasser ist von sehr konservativer Gesinnung erfüllt, er vertraut in jeder Hinsicht vor allem den »alten« Ärzten (antiqui medici; veteres medici[6]), folgt in erster Linie deren Ansichten, wissenschaftlichen wie abergläubischen[7]), und hält sich ausschließlich an solche Gelehrte, die schon zu seiner Zeit im Rufe anerkannter »Autoritäten« standen. Auf 153 der 272 Textseiten werden die benutzten Quellen genannt (auf manchen die nämlichen mehrmals); abgesehen von einigen nicht ohne weiteres sicher bestimmbaren Schriftstellern, die nur je einmal vorkommen[8]), sowie von CICERO, MACROBIUS (um 400 n. Chr.), und FULGENTIUS (6. Jhdt.), die gleichfalls nur je einen Ausspruch beisteuern[9]), finden sich für die nachfolgenden Ausführungen in beistehender Zahl: für HIPPOKRATES (460—377 v. Chr.?) 15; für ARISTOTELES (384—322 v. Chr.) 23; für PLINIUS (um 75 n. Chr.) 5; für PTOLEMAEUS »den großen Astrologen« (um 150) 3; für GALENOS (129—198?) 21; für HERMES, den (angeblichen) Verfasser der »Alchimia« (2. oder 3. Jhdt.) 4; für den HL. AUGUSTINUS (schrieb um 415) 5; für den HL. ISIDORUS (ISIDORUS HISPALENSIS, gest. 636) 4; für den HL. BEDA (BEDA VENERABILIS, gest. 735) 4; für JOHANNES MESUE (gest. 837 oder 857?) 1; für RAZI (RASIS, 850—923 oder 932?) 3; für ALBUMASAR (ABU MASCHAR, gest. 886) 2; für ISAAC JUDAEUS (830—932?) 5; für AVICENNA (IBN SINA, 980—1037) 10; für SARRAMPIO (d. i. SERAPION, 9. oder 10. Jhdt.) 1; für CONSTANTINUS AFRICANUS (gest. 1087) 38; für [Mathaeus?] PLATEARIUS (den Salernitaner, um 1150) 2. Falls die Zitate aus PLATEARIUS, deren Spärlichkeit angesichts des Ruhmes dieses Autors den Verdacht zufälligen späteren Eindringens in den Text erregen könnte, diesem dennoch von Anfang an angehören, so ist der genannte Schriftsteller der Jüngste aller überhaupt Berücksichtigten; als solche kommen, außer den der Antike und der Kirche Angehörigen, nur jene ältesten arabischen (richtiger arabisch schreibenden) Ärzte und Gelehrten in Betracht, die dem Abendlande auch am frühesten (im 11. und in der ersten Hälfte des 12. Jahrhundertes) durch Übersetzer bekannt wurden[10]). Unter diesen nimmt die erste Stelle CONSTANTINUS AFRICANUS ein, dessen Tätigkeit bekanntlich von entscheidender Wichtigkeit für die Entwicklung Salernos war, und dessen (freilich oft sehr willkürliche) Übertragungen von Werken des HIPPOKRATES, GALENOS, RAZI, ISAAC, u. s. f., der abendländischen Medizin nach vielen Richtungen hin gänzlich neue Bahnen erschlossen: er selbst wird 38 mal genannt, vermutlich gehen aber viele Zitate aus älteren (auch griechischen) Autoren ebenfalls nur auf seine Vermittlung zurück. Durch eine genaue Untersuchung aller von VITALIS benutzten datierbaren Übersetzungen aus dem Griechischen und Arabischen, — welche Aufgabe den Historikern der Medizin, sowie den Altphilologen und Orientalisten überlassen bleiben muß —, würden sich zweifellos noch engere Grenzen für das Zeitalter gewinnen lassen, dessen Kenntnisse sein Werk wiederspiegelt. Über etwa 1150 reicht es, dem ursprünglichen Bestande nach, wohl nicht herab, vielleicht nicht einmal über etwa 1100.

*) Wir beginnen im folgenden mit der Veröffentlichung einer neuen tiefgründigen Arbeit Prof. von Lippmanns, die, wie seine zahlreichen früheren, einen wertvollen Beitrag zur Geschichte der Chemie erbringt. Wir hoffen und wünschen dem verehrten Forscher, der am 9. Januar sein 65. Lebensjahr vollendet, daß sein emsiger Fleiß und seine große Erfahrung auf seinen Spezialgebieten ihm noch manchen schönen Erfolg bringen mögen.
Die Schriftleitung der Chemiker-Zeitung.

1) Chem.-Ztg. 1913, S. 1313. 2) Brief vom 6. Juni 1921.
3) Gutenberg wird also garnicht mehr erwähnt!
4) Mein Exemplar wurde, laut Eintragung und Stempel, 1796 von der Kgl. Entbindungsanstalt in Göttingen als Duplikat verkauft.

5) Vergl. z. B. den Absatz »Vom Löwen«, S. 188. (Die Zahlen geben die Seiten an).
6) Z. B. S. 60, 66.
7) Betreffs der letzteren vergl. die Angaben in meinen »Abhandlungen und Vorträgen« (Leipzig 1906 und 1913).
8) Ein Alexander (S. 137), Papias (der Kirchenschriftsteller, bald nach 100? S. 212); der »Commentator« (S. 235); der »Autor perspectivae« (S. 248, s. unten).
9) S. 19, 6, 139.
10) Siehe Wüstenfeld, »Die Übersetzungen arabischer Werke in das Lateinische« (Göttingen 1877).

Im Nachstehenden soll nun versucht werden, das Wichtigste des Inhaltes in tunlichster Kürze wiederzugeben, während einige Folgerungen allgemeiner Art für den Schluß aufgespart bleiben mögen.

1. Das Wasser und seine Arten. Das reinste Wasser ist das Regenwasser, das dieserhalb bei der Arzneibereitung vielfache Anwendung findet[11]; es wirkt styptisch[12], und neigt leicht zur Veränderlichkeit und Fäulnis[13]. Fluß- und Quellwasser ist desto besser und gesünder, je größere Leichtigkeit es zeigt; um diese festzustellen, wägt man entweder zwei gleich große Gefäße mit reinem und mit dem zu prüfenden Wasser ab, oder man tränkt mit diesen beiden zwei gleich große Stücke Leinen, die man in die Sonne hängt, wobei jenes zuerst trocken zurückbleibt, das das reinere und daher flüchtigere Wasser enthielt[14]. Beim Erhitzen des Wassers, das angeblich durch Hineinwerfen gewisser Tierknochen verhindert wird[15], entweichen zuerst die feineren und leichteren Teilchen, und hieraus erklärt sich die Reinheit des durch Sonnenwärme verflüchtigten Regenwassers; die restlichen schwereren aber verdichten sich und werden schließlich zu Salz, das man auf diese Weise, wie allbekannt, durch Einkochen in großen Kesseln gewinnt[16]. Auf der nämlichen Umwandlung beruht der Salzgehalt des Meerwassers[17], sowie seine größere Dichte; in stark salzhaltigem Wasser schwimmt selbst ein Ei, das in anderem untersinkt[18]. Das Seewasser wird wieder trinkbar, wenn man es vom Salz befreit, was mittelst Filtration erfolgt, die entweder durch feinen Sand geschehen kann, oder nach ARISTOTELES durch ein tönernes Gefäß (vas terreum[19]). Manche Wässer nehmen beim Durchfließen des Bodens dessen Bestandteile auf, z. B. Salze, Alaun, Eisen und andere Metalle, Schwefel (durch dessen feurige Natur sie dann oft selbst stark erhitzt werden), oder allerlei Erden[20]; sind sie an solchen zu reich, so taugen sie nicht zum Abkochen von Gemüsen[21]. Stehende Wässer, Sumpfwässer, städtische Abfallwässer, und dergl., enthalten oft schädliche Bestandteile, ja selbst kleine Lebewesen, Würmer, oder Froschlaich, und sollten daher, wenn man sie genießen muß, stets erst abgekocht werden[22]. Kälte zieht die Teile des Wassers zusammen und bildet so das Eis[23], wobei, infolge der Macht der Gegensätze, erwärmtes Wasser rascher gefriert als kaltes[24]; Weizenspreu, die von so »warmer Natur« ist, daß sie die Reife eingelegten Obstes beschleunigt, ist zugleich von so kalter Natur, daß sie Eis ein Jahr lang unverändert erhält, und ähnlich soll auch Mehl wirken[25]. Wasser, das beim Auftauen von Eis, Hagel oder Schnee entsteht, ist wegen seiner großen Kälte schädlich und daher als Getränk durchaus zu vermeiden[26].

Außer den **natürlichen** Wässern gibt es auch **künstliche** (aquae artificiales[27]) von allerlei Art. Ein solches ist die höcht heilsame **Ptisana**, d. i. eine Brühe, die man durch Abkochen von Gerste mit Wasser bereitet[28], ein anderes das **Rosenwasser** aus weißen oder besser aus roten Rosen[29], das »durch Auskochen mittelst des Feuers« entsteht (fit per decoctionem ignis[30]), und zwar durch Destillation[31]. Ferner heißt ein gewisses Wasser »aqua ardens«, **brennendes Wasser** [Alkohol], und wird wie folgt gewonnen[32]: Guten starken Rotwein, oder auch schon die dichte Schaumschicht (spuma) von der Oberfläche des [vergorenen] Weines, bringt man, am besten unter Zusatz von feingepulvertem Schwefel, oder von solchem Schwefel und Salz, in einen Alembicus, »sublimiert« oder »destilliert« nun »so wie Rosenwasser«, und sammelt das Übergehende, das desto besser ist, je öfter es destilliert wird. Es heißt »aqua ardens«, denn es brennt selbst, und wenn man es auf die Haare des Hauptes oder auf ein Leinen gießt und eine brennende Kerze nähert, so entzünden sich auch jene und scheinen zu verbrennen, bleiben aber in Wirklichkeit ungeschädigt zurück, denn die Flamme dauert nur solange, bis das »Wasser« verzehrt ist. In der Medizin ist »aqua ardens« sehr nützlich: äußerlich z. B. zu Zwecken der Wundpflege, als Mund- oder Zahnwasser[33], sowie als Flüssigkeit zum Tränken der Wickel, in die man gewisse Kranke einschlägt[34], und innerlich, bei mäßigem Gebrauche, gegen mannigfaltige Leiden, weshalb man ihm auch 40 [= zahlreiche] Tugenden und Kräfte zuschreibt; zu diesen zählen insbesonders Schärfung des Verstandes, Stärkung des Gedächtnisses, Kräftigung des Geistes, und Verjüngung des Körpers. Es macht Eiweiß gerinnen, konserviert das Fleisch[35], klärt trüben Wein, löst viele in Wasser unlösliche Substanzen, z. B. Campher, nimmt die »Kräfte« der Pflanzen in sich auf, mit Ausnahme des Veilchenduftes, dient zur Bereitung süßer Würztränke [vielleicht schon Liqueure?], die Cardamomen, Ingwer, Galanga, Muscatnuß, Nelken, Paradieskörner, und Zimmt enthalten[36], und ist auch fähig, Kupfer zu »weißen« (dealbare) und Quecksilber gerinnen zu machen (congelare), [d. h. sie alchemistisch in Silber zu verwandeln].

Endlich gibt es **noch ein anderes Wasser**, das **alle Stoffe** auflöst und in folgender Weise entsteht[37]: Nimm je ein Pfund Salpeter (sal petrae) und Kupfervitriol (corprossa), reibe sie zusammen, mische mit aqua ardens und [oder?] mit gutem Wein, setze in einem Glaskolben (urinale = Harnglas) auf Asche [in das Aschenbad], destilliere im Feuer, fange das zuerst übergehende Wasser (primam aquam) für sich auf, fülle es, wenn es ganz abdestilliert ist, wieder wie vorher in einen Glaskolben und destilliere nochmals. Bringt man einen Tropfen dieses Wassers auf ein weißes Wolltuch (pannum de blanqueto), so macht es dieses gelblich, „croceum" [d. h. es wirkt unter Gelbfärbung zerstörend]; es löst und verflüssigt alles Metallische, alles Eiserne (ferrilia) auch Stahl, Blei, Kupfer, Silber, Gold und dgl., ferner Quecksilber, sowie alle gebrannten (calcinirten) Steine und sonstigen Körper.

(Forts. folgt.)

[11] S. 47, 114, 151, 165, 173, 202, 236, 259.
[12] S. 221. [13] S. 7. [14] S. 6. [15] S. 231. [16] S. 4, 241. [17] S. 4, 241. [18] S. 11.
[19] S. 6, 11; hier liegt offenbar eine griechische Handschrift zu Grunde, die noch richtig Ton- und nicht Wachs-Gefäß las (Keráminon, nicht Kérinon), s. meine »Abh. und Vortr.«, Bd. 2, S. 157, 162.
[20] S. 8. [21] S. 11. [22] S. 8, 9, 10. [23] S. 65, 171.
[24] S. 171; vielleicht handelt es sich um erwärmt g e w e s e n e s, also luftfreies.
[25] S. 152, 169. [26] S. 8, 9. [27] S. 12. [28] S. 9. [29] S. 13. [30] S. 236.
[31] S. 263. [32] S. 12, 253 (wichtig), 263. [33] S. 49. [34] S. 22. [35] S. 89.
[36] S. 13. [37] S. 13.

Nickelbestimmung in verschiedenen Stahlsorten.

Von Chefchemiker Hans Rubricius, Resita.

Die Fällung des Nickels aus seinen Lösungen mit Dimethylglyoxim wird gewöhnlich in folgender Weise ausgeführt: Von Nickelstahlen mit etwa 3—5 % Nickelgehalt wägt man 1 g, bei weniger als 3 % Nickel 2 g ab, löst in bedeckter Schale mit verd. Salpetersäure (spez. Gew. 1,2), dampft zur Trockne ab und erhitzt den Rückstand auf einer Asbestplatte, zuletzt auf dem Asbestdrahtnetz, bis zur völligen Zerstörung der Nitrate. Der Glührückstand wird mit 10—20 ccm rauchender Salzsäure unter gelindem Erwärmen in Lösung gebracht, zur Trockene eingedampft und hierauf zur Abscheidung des Siliciumdioxyds auf der Asbestplatte erhitzt. Man löst dann wieder mit Salzsäure, verdünnt mit etwas Wasser und filtriert das Siliciumdioxyd ab. Das Filtrat wird auf jedes Gramm Eisen mit 14 ccm einer 50 %igen Weinsäurelösung, entsprechend 7 g Weinsäure, und mit 10 %igem Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaktion versetzt. Beim Neutralisieren mit Ammoniak darf kein Niederschlag in der braunen Lösung vorhanden sein. Dann wird der Ammoniaküberschuß mit Salzsäure neutralisiert, die Lösung erwärmt, 10—20 ccm einer alkoholischen Dimethylglyoximlösung (10 g in 1 l 99 %ig. Alkohol) zugegeben und mit Ammoniak schwach alkalisch gemacht. Das vorhandene Nickel fällt dabei in Form eines aus feinen roten Nädelchen gebildeten Niederschlages aus. Dieser Niederschlag wird entweder getrocknet, gewogen oder aber im Platintiegel als NiO ausgeglüht und gewogen. Der Nickelgehalt der Probe berechnet sich in diesem Falle bei e g Einwage und a g gefundenem NiO zu % Nickel $\frac{78.58\,a}{e}$

Auf Grund der folgenden Betrachtungen wurde die obige Methode vorteilhaft abgeändert. Es ist eine bekannte Tatsache, daß das Nickel aus seinen verschiedenen Lösungen quantitativ durch Ammoniak extrahiert werden kann. Hierzu ist es nötig, daß die Menge des Ammoniaks 70 % der Gesamtflüssigkeit beträgt. Gestützt auf diese Erfahrung wurde bei zahlreichen Versuchen mit Stahlen verschiedenen Nickelgehaltes festgestellt, daß die Fällung des Nickels aus der ammoniakalischen Lösung mit alkoholischer Dimethylglyoximflüssigkeit vollständig zu bewerkstelligen ist.

Die Ausführung des Verfahrens geschieht wie folgt: Von Stahlen mit größerem (3—5 %) Nickelgehalt wägt man 2 g, von solchen mit weniger als 3 % Nickelgehalt 5 g ab, gibt die Substanz — in Form von Bohr- bezw. Feilspänen — in ein hohes, etwa 300 ccm fassendes Becherglas und versetzt im ersteren Falle (bei 2 g) mit ungefähr 40 ccm, im zweiten Falle (bei 5 g) mit annähernd 80 ccm Salpetersäure, spez. Gew. 1,2. Die Lösung wird durch Erhitzen auf einer Schamotte- oder Eisenplatte bewerkstelligt. Nach dem Auskochen wird die Flüssigkeit in einen 500 ccm Meßkolben übergeführt, darin gut abgekühlt und allmählich unter öfterem Mischen mit 250 ccm Ammoniakflüssigkeit, spez. Gew. 0,91, übersättigt. Nun wird mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt, neuerdings gut durchgeschüttelt und durch ein trockenes, etwa 24 ccm Durchmesser besitzendes Faltenfilter der Firma SCHLEICHER & SCHÜLL in einen 250 ccm fassenden Meßkolben filtriert. Diese nun der Hälfte der ursprünglichen Substanzmenge entsprechende, sämtliches Nickel enthaltende klare Lösung wird in ein beiläufig 800 ccm fassendes hohes Becherglas gebracht, auf etwa 500 ccm verdünnt, über einem Asbetsdrahtnetz auf ungefähr 40° C gelinde erwärmt und nun je nach dem Ni-Gehalt mit 20 bis 30 ccm einer 1 %igen alkoholischen Dimethylglyoximlösung versetzt, und zwar jeweilig 10 ccm zu nehmen und nach jedesmaligem Zusatz gut zu vermengen. Das Nickel fällt sofort in Form der bekannten feinen roten Nädelchen aus. Nach beiläufig $^1/_2$-stünd. Stehen wird der Niederschlag auf ein glattes aschenfreies Filter von 15 cm Durchmesser gebracht — dieses größere Filter ist nötig, da der Niederschlag die Eigenschaft hat, auf die Filterwände hinaufzukriechen — mit heißem Wasser gut ausgewaschen, getrocknet und im Platintiegel als NiO ausgegluht und gewogen. 1 NiO = 0,7858 Ni. Die Resultate sind sehr genau.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die Herstellung von Sauerstoff aus der Luft soll nach einem ähnlichen Verfahren, wie das von Linde, aber bedeutend billiger nach einem Verfahren des Amerikaners Jefferies gelingen. Es beruht darauf, daß man die komprimierte Luft nicht wie bei Linde zwecks Verflüssigung und Zerlegung expandieren läßt, sondern daß der größte Teil des Stickstoffs unter dem ursprünglichen Druck entweicht und sich später erst wieder ausdehnt, wobei er zweckmäßig noch mit zum Antrieb des Kompressors benutzt wird.

Ein Starrluftschiff mit evakuiertem Luftschiffkörper und Zweitakt-Umlaufmotoren haben Vangean und Garpinlo konstruiert, wodurch die Explosivität aufgehoben wird, die Unkosten der Gasfüllung fortfallen und die Mitnahme von Ballast unnötig werden soll. Um das seitliche Gleichgewicht zu begünstigen und die Wirkung des Außendruckes der Luft abzuschwächen, hat der Körper den Querschnitt eines unregelmäßigen Neunecks erhalten (mit möglichster Annäherung an die Kreisform). Die Verdünnung der Luft wird indessen nur bis zu einer bestimmten Grenze vorgenommen, um den Außendruck zu vermindern (bis 3000 m Steighöhe z. B. bis auf 0,4 at).

X-Strahlen gegen Motten. Beim Gerben von Leder wird, um es haltbar zu machen, in Deutschland Beleuchtung mit X-Strahlen angewandt. Zwei englische Fachleute, die versuchten, hinter das Geheimnis der deutschen Lederfabrikanten zu kommen, haben dabei die Entdeckung gemacht, daß durch die mit Hilfe einer Quarzlampe mit Quecksilberdämpfen ausgesandten X-Strahlen bei ganz geringfügigen Kosten große Warenlager von der Mottenplage befreit werden können. Angeblich soll es genügen, zur Beseitigung aller Motten, wenn man eine solche Quarzlampe mit Quecksilberdämpfen einige Minuten in einem Woll- oder Pelzlager aufstellt.

Über das Frary-Metall, die während des Krieges infolge Antimonmangels in Amerika zuerst von Frary und Templa für Schrapnelle hergestellte Legierung aus Calcium, Barium und Blei, hat sich neuerdings das Bureau of Standards günstig ausgesprochen. Die Legierung hat mehr und mehr in die Praxis Eingang gefunden. Sie wird elektrolytisch hergestellt durch Auftragen von Chlorcalcium und Chlorbarium auf geschmolzenes Rohblei unter Verwendung von Graphitanoden. Die fertige Legierung enthält 2% Barium und 1% Calcium.

Personalien.

Dr. Dankwart Ackermann[1], der mit dem Titel und Rang eines a. o. Professors bekleidete Privatdozent und Konservator am physiologischen Institut der Universität Würzburg, ist vom 1. Januar 1922 ab zum etatsmäßigen a. o. Professor der physiologischen Chemie ebenda ernannt worden.

Handelschemiker Dr. Walter Becker ist am 19. Dezember in Breslau verschieden.

Dr. Max Bergmann, Abteilungsvorsteher am Kaiser Wilhelm-Institut für Faserstoffchemie in Berlin-Dahlem, ist zum Direktor des Kaiser Wilhelm Instituts für Lederforschung in Dresden gewählt und sogleich als Honorarprofessor in den Lehrkörper der Dresdener Technischen Hochschule aufgenommen worden.

Sir Charles H. Burge, früher Leiter des Governement Laboratory at Somerset House, ist vor kurzem gestorben.

Dr. Paul Engels, Apotheker, Chemiker und Spezialarzt, honor fellow der Universität Manchester ist vor kurzem in Lichterfelde gestorben.

Generaldirektor Alfred Ganz, Inhaber der Firma Julius Sichel & Co. in Mainz, wurde von der Philosophischen Fakultät der Universität Gießen die Würde eines Ehrendoktors verliehen.

Robert B. Hawley, Präsident der Cuban-American Sugar Co. und Vizepräsident der kubanischen Zuckerkommission, ist am 28. November plötzlich gestorben.

Prof. Dr. Hayduck, derzeitiger wissenschaftlicher Leiter des Instituts für Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation in Berlin, ist zum Direktor dieses Instituts ernannt worden.

Dipl.-Ing. Fritz Kraze, Dozent für Keramik an dem Friedrichs-Polytechnikum, Cöthen, wurde zum Professor ernannt.

Direktor Ernst Kuhlmay beging am 1. Januar das Jubiläum seiner 25-jährigen Tätigkeit bei der Schultheiß-Patzenhofer Brauerei A.-G.

Dr. Alfred Stock, Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie in Berlin-Dahlem, a. o. Professor für anorganische Chemie an der Universität Berlin ist der durch die Berufung des Prof. Pfeiffer[1] nach Bonn erledigte Lehrstuhl der Chemie an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe angeboten worden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die Hundertjahrfeier der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte findet vom 17. bis 23. September in Leipzig statt. Der geschäftsführende Ausschuß besteht aus Geh.-Rat Prof. von Strümpell, Sudhoff, Wiener, Rinne, Meisenheimer, Bankdirektor Grimm, Dr. Weigeldt als Schriftführer und Dr. von Heygendorff als Leiter der Geschäftsstelle. Die Tagung wird zum ersten Mal wieder seit 1913 (Wien) sämtliche naturwissenschaftlichen und medizinischen Fächer in deren vollem Umfang umfassen. Mit der Tagung wird eine große Ausstellung verbunden sein, in der der gesamte naturwissenschaftliche und medizinische Betriebs- und Lehrmittelbedarf vorgeführt werden soll. Interessenten und Firmen, die sich an der Ausstellung beteiligen wollen, erfahren Genaueres über die Ausstellung durch den Vorsitzenden des Ausstellungsausschusses, Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Sudhoff, Leipzig, Talstraße 38. Die Geschäftsstelle der Tagung befindet sich Nürnbergerstr. 48 I. Auskunft erteilt auch noch in allen allgemeinen Angelegenheiten der Veranstaltung die Akademische Auskunftsstelle Leipzig, Schillerstr. 7.

Zu einem Verbande der Deutschen Hochschulen haben sich sämtliche deutsche Universitäten, Technischen, Forstlichen, Landwirtschaftlichen und die Tierärztlichen Hochschulen sowie die Bergakademien, insgesamt 45 wissenschaftliche Hochschulen, zusammengeschlossen. Die Geschäftsstelle befindet sich in Münster i. W., Johannisstraße 7.

Der Verband der Seifenfabrikanten hält am 21. und 22. Januar in Berlin in der Großen Loge von Preußen, Dorotheenstraße 21, eine Versammlung ab, in der die Auflösung des alten und die Gründung des neuen Verbandes[2] vorgenommen werden soll.

Das Meßamt Frankfurt a. M. besitzt in Mailand eine eigene Geschäftsstelle unter der Adresse Fiera Internazionale di Francoforte, Ufficio per l'Italia, Milano, Corso Vittorio Emanuele 22. Diese Mailänder Geschäftsstelle erteilt Auskünfte über Ein- und Ausfuhrfragen, Bezugsquellen und dergl.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1171.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 23. [2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1254.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheiden, Vorrichtung zum — von festen Stoffen aus Flüssigkeiten. DRP. 348526, Kl. 1. Th. Franz, Friedrich-August-Hütte, Oldbg. 22. 11. 1919.
Elektrolyse, Einrichtung zur — wässeriger Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. B. 99738, Kl. 12. Ad. Barth, Frankfurt a. M.-Süd. 14. 5. 1921.
Emulgierungsmittel für wasserunlösliche Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. F. 48063, Kl. 23. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 11. 1920.
Flüssigkeiten, Schnellkühlung von — durch Verdampfen. Franz. P. 532428. Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, Mülhausen. 14. 9. 1920.
Flüssigkeitsverdampfer. Franz. P. 532225. B. Graemiger. 16. 3. 1921.
Gase, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n. Dtsch. Anm. T. 20918, Kl. 12, Zus. z. Anm. T. 19966. Eduard Theisen, München. 17. 7. 1916.
Gasfeuerung für einen Retortenofen. DRP. 348343, Kl. 24. C. Wilke, Essen-Bredeney. 29. 10. 1919.
Gasreiniger mit Bodenentleerung. Dtsch. Anm. F. 46773, Kl. 26. Carl Francke, Bremen. 8. 5. 1920.
Hölzer, Einrichtung zum Tränken von —n mit fäulniswidriger Flüssigkeit. DRP. 348307, Kl. 38. W. J. Frame, Lanark, u. H. L. Galloway, Renfrew, Schottland. 14. 10. 1913.
Katalysator neuer Form. Franz. P. 532343. E. Weintraub. 19. 3. 1921.
Lösungen, Verfahren zur elektrolytischen Zerlegung von — und dergl. DRP. 348483, Kl. 12. Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Schuckert & Co., u. H. Koelsch, Nürnberg. 5. 2. 1921.
Magnesiumkerze. Schwz. P. 92285. W. Boehm, Berlin. 1. 10. 1920.
Schmelzofen, elektrischer —. Dtsch. Anm. M. 68572, Kl. 21. The Morgan Crucible Company, Ltd., London. 8. 3. 1920.
Schwebestoffe, Vorrichtung zum Abscheiden von —n aus Flüssigkeiten, Gasen oder Dämpfen. Dtsch. Anm. A. 34865, Kl. 12. Allgem. Elektricitäts-Ges., Berlin. 9. 2. 1921.
Verdampfen, Verfahren zum — oder Eindicken von Lösungen. DRP. 348333, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 16. 6. 1918.
Wasser, Verfahren zur Entfernung von — aus beliebigem wasserhaltigen Material. DRP. 348334, Kl. 12. Fr. Merz, Vercelli, Italien. 24. 8. 1919.
Wolframglühkörper, Herst. von —n. Dtsch. Anm. B. 69518, Kl. 40. Bergmann-Elektrizitäts-Werke, Akt.-Ges., Berlin. 13. 11. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Herst. Engl. P. 172337. R. P. Douglas. 20. 9. 1920.
Natrium-Aluminium-Doppelfluoride, Herst. nahezu kieselsäurefreier —. DRP. 348274, Kl. 12. Humann & Teisler, Chem. Fabrik, Dohna b. Dresden. 21. 10. 1920.
Salpetersäure, Herst. von — aus Salpeter und Schwefelsäure, frei von Chlor und niederen Stickoxyden. DRP. 348288, Kl. 12. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 20. 3. 1914.
Schwefelsäure, Herst. von — und Salzsäure. Dtsch. Anm. St. 19914, Kl. 12. Rob. Stollé, Heidelberg. 13. 6. 1914. ~~ Herst. von — ohne Kammern und Türme. V St A P. 1399526. Th. Schmiedel, Nürnberg, u. H. Klencke, Frankfurt a. M. 13. 8. 1920.
Silicate, Behandeln von kalienthaltenden —. V St A P. 1399216. E. L. Westmount, Quebec, Kanada. 27. 12. 1920.
Steinsalz, Verfahren zur Aufbereitung von — in lockeres Speisesalz. Dtsch. Anm. J. 21478, Kl. 12, Zus. z. Anm. J. 20778. Rob. Illig, Jülich. 25. 4. 21.

Organische Großindustrie.

Aceton, Darst. von —. Dtsch. Anm. D. 32861, Kl. 12. 4. 9. 1916. ~~ Darst. von — aus Acetylen und Wasserdampf. Dtsch. Anm. D. 37554, Kl. 12, Zus. z. Anm. D. 32861. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 5. 5. 1920.
Alkylschwefelsäure, Herst. V St A P. 1399238. G. P. Adamson, Huntington, N. Y. 29. 6. 1920.
Benzol, Verfahren zur Abscheidung gasförmigen —s aus Luft. DRP. 348287, Kl. 12. E. Goltstein, Bonn a. Rh. 23. 6. 1920.
Fischhäute, Gerben von —. Franz. P. 532316. E. Knudsen. 18. 3. 1921.
Harze, Lösungen von —n. DRP. 348297, Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 20. 1. 1920.
Holzdestillation, Vorrichtung zur kontinuierlichen —. Franz. P. 532336. R. Porte. 19. 3. 1921.
Holzleim, Herst. von —. DRP. 348542, Kl. 22. Ferdinand Sichel Komm.-Ges., Hannover-Linden, u. E. Stern, Hannover. 20. 5. 1919.
Kautschuk, Wiederbeleben von vulkanisiertem —. Franz. P. 532450. Société anonyme des Pneumatiques Dunlop. 18. 9. 1920.
Mineralöl, Verfahren zum Raffinieren von aus Erdöl gewonnenen —en. DRP. 348342, Kl. 23. C. Ehlers, Hamburg. 10. 6. 1920.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Frankfurt a. M., 31. Dezember 1921.) Wie immer am Jahresende, so ist es auch in diesem Jahre zu einem gewissen Stillstand am Chemikalienmarkte gekommen. Die für den Inlandshandel mitbestimmenden maßgebenden Firmen sind mit ihrer Bilanz beschäftigt, und es besteht daher im Augenblick weder eine große Verkaufs- noch Kaufsneigung. In den letzten Wochen ist es jedoch zu verschiedenen Deckungskäufen gekommen, da die Lager der meisten Chemikalien-Großhandlungen fast vollständig geräumt waren. Es ist auffallend, daß für Ätzkali im freien Handel für Inland höhere Preise bewilligt werden als diejenigen Preise, zu welchen für Ausfuhr angeboten wird. Da die deutschen Herstellerwerke nicht den gesamten Bedarf unserer Industrie decken können, wäre es bei dieser Sachlage unbedingt wünschenswert, wenn die bestehenden Schwierigkeiten zur Einfuhr ausländischer Ätzalkalien verringert würden. Hierdurch würde gewiß eine größere Ermäßigung sämtlicher Ätzalkalienpreise eintreten. — Nachstehend einige Preisnotierungen: Im Edelmetallmarkte ist es infolge der geringen Valutaschwankungen in den letzten Tagen ebenfalls sehr ruhig. Der Preis für Gold beträgt etwa 120 M für 1 g, Silber wird zu 3400 M für 1 kg angeboten. Infolge der großen Unsicherheit herrscht gerade in diesem Markte in Termingeschäften eine große Zurückhaltung, da, wie leicht erklärlich, die hierfür maßgebenden Firmen mit neuen Aufgaben, nach den gemachten Erfahrungen, nicht gerne zu tun haben. Silbernitrat ist in großen Mengen gesucht. Es liegen hierfür zur Sofort-Lieferung Aufträge aus der Großindustrie vor, und daher wurde hierfür der verhältnismäßig hohe Preis von 2200—2300 M für 1 kg erzielt. Platin ist fast vollständig vom Markte verschwunden. Quecksilber ist nunmehr in großen Mengen, teils durch Abgabe aus Spekulationshänden, auf den Markt gekommen. Dies wirkte natürlich preisdrückend. Quecksilber-Sublimat ist weiterhin begehrt; hierfür wird etwa 200 M für 1 kg verlangt. Kupfervitriol wird weiterhin, besonders für Ausfuhr, stramm gefragt. Der Preis bewegt sich um 17 M für 1 kg. Ware für spätere Lieferungen ist jedoch auch in diesem Material billiger erhältlich. Man findet besonders bei diesen Produkten, die mehr oder weniger von der Valuta abhängen, Angebote für spätere Lieferungen zu ermäßigten Preisen. Zinkweiß, Rotsiegel, ist in großen Mengen am Markte, ohne jedoch Abgang zu finden. Es wurde bereits vergeblich zu 18 M angeboten (der Konventionspreis ist ja weit höher), ohne daß hierfür Käufer gefunden wurden. Ähnlich ist es mit Bleimennige, welche zu 18—19 M für 1 kg in großen Mengen angeboten wird. Am besten hat sich seither Lithopone, Rotsiegel, gehalten. Nach einem Rückschlag bis zu 8,50 M für 1 kg ist dieses Produkt nunmehr zu 9 M gesucht. Die in Zwischenhänden befindlichen Mengen sind nunmehr aufgekauft, sicherlich für Ausfuhr, wofür belangreiche Aufträge vorliegen, und wofür 12,50 M für 1 kg schlank bewilligt wurden. Borax und Borsäure sind in den letzten Wochen sehr vernachlässigt, da der Konsum keine Aufträge gegeben hat. Weiterhin stark gefragt ist Wasserstoffsuperoxyd, 30 Gew.-%, med. Fürs Ausland wird noch ein Preis von 60 M bewilligt. Inlandsware ist nur in ganz geringen Mengen am Markte. Die Notierungen bewegen sich um 30—35 M für 1 kg. Auch die Preisbewegungen für sämtliche Ätzalkalien sind zu einem Stillstand gekommen. Pottasche, calc., 96/98%, für Inland, wird bereits mit 17 M für 1 kg angeboten. Ausfuhrware ist für 19 M erhältlich. Ätznatron für Inland ist zu 29 M und Ausfuhrware zu 28 M für 1 kg erhältlich. Calc. Soda (96/98%) für Inland kostet 600 M für 100 kg, Ausfuhrware etwa 575 M. Glaubersalz, kryst., ist in großen Mengen zu 130 M für 100 kg angeboten, calc. Ware kostet etwa 210 M. Ätzkali (88/92%) für Inland wird bereits mit 24 M für 1 kg angeboten. Chlorzink (98/99%), gepulvert, wird weiterhin stark gefragt; für Ausfuhr werden 13 M für 1 kg gefordert. Kryst. Soda für Inland ist mit 175 M für 100 kg frei Verbraucher-Station gesucht. Für Antichlor, gewöhnl. Krystalle, sind die Preise zurückgegangen. Inlandsware ist zu 8,50 M für 1 kg angeboten und Ausfuhrware zu etwa 9 M. Betanaphthol ist weiterhin stark gefragt; Inlandsware kostet 44 M für 1 kg, zur Ausfuhr 58 M. Benzoesaures Natron für Ausfuhr wird in großen Mengen zu 45 M für 1 kg angeboten. Inlandsware ist bereits zu 40 M erhältlich. Benzoesäure wird zu 44 M für 1 kg für Inland angeboten. Formaldehyd, 40 Vol.-%, für Ausfuhr wird zu 58 M für 1 kg angeboten, Inlandsware zu etwa 40 M. Formaldehyd 30 Gew.-% für Inland ist mit 28 M für 1 kg bezahlt. Oxalsäure wurde wieder in größeren Mengen in den Verkehr gebracht. Der heutige Preis bewegt sich um 30 M für 1 kg.

— (London, 22. Dezember 1921.) **Organische Chemikalien und Arzneimittel.** Preise für 1 lb., falls nichts anderes angegeben ist. Aceton, Regierungsware 78—80 £ die t, ohne Nachfrage. Ameisensäure 80% 58—59 £ die t, ohne Verpackung. Amidopyrin 20 s. 4 d., ohne Nachfrage, Preise nicht stetig. Benzaldehyd 3 s. 11 d., geringe Nachfrage, jetzt fest. Benzoesäure 2 s. 3 d., loko; 1 s. 6 d. Festlandsware, fob. Benzoesaures Ammonium 5 s. 6 d., flau. Benzoesaures Natrium 22 s., flau. Benzonaphthol 6 s. 8 d., flau. Buttersäure, 98/100%, unverändert. Chloralhydrat 4 s. 7 d. bis 5 s., matt, nicht fest. Citronensäure 2 s. 3½ d., geringe Nachfrage. Diäthylbarbitursäure 12 s. 5 d. B. P., flau. Diäthylbarbitursaures Natrium 22 s. 6 d., ruhig, fest. Essigsäure, 80%, techn. 38 £ die t. Eisessig 49 £ 5 s., nur geringe Nachfrage. Bleiacetat, weiß 42—45 £ die t, braun 36 £, geringe Nachfrage. Calciumacetat, braun 7 £ die t, grau 80% 10 £, ohne Nachfrage. Natriumacetat 26—27 £ die t, billiger, sehr kleine Nachfrage. Formaldehyd 40% 76—80 £ die t, kleine Nachfrage. Paraformaldehyd 3 s. 7 d., fest, kleine Nachfrage. Gerbsäure 5 s. 2 d., fester, kleine Nachfrage. Glycerin, rohes 80% 68 £ die t, reines, spez. Gew. 1,260, 106 bis 108 £. Guajacolcarbonat 12 s., ungefragt. Kaliumsulfoguajacol 8 s., kaum gefragt. Hexamethylentetramin 3 s. 11 d., matt. Hydrochinon 4 s. 4 d. bis 4 s. 5 d., matt, schlechte Nachfrage. Kreosot B. P. 3 s. 7 d., flau. Methylalkohol, $^1/_{10}$% Aceton, kanadisches 82 £ die t cif; 0,5% Aceton 79 £ 10 s. Alkohol, vergällt 4 s. die Gall. Methylsulfonal 19 s. bis 19 s. 6 d., noch nicht ganz fest, flau. Milchsaures Calcium 2 s. 2 d. bis 2 s. 4 d. Oxalsäure 8 bis 8½ d., ruhig. Phenacetin 5 s. 8 d., flau. Phenazon 7 s. 11 d., still und fest. Phenolphthalein 3 s. 6 d., still. Piperazin 3 s. 11 d. bis 4 s. die Unze. Salicylsäure, technische 1 s. 4 d., B. P. 1 s. 4½ d., fest, kleine Nachfrage. Acetylsalicylsäure 1 s. 6 d., jetzt fest. Natriumsalicylat, kryst. 2 s. 1 d., gepulvert 2 s., ist still, aber schwach. Salol 2 s. 7 d., flau. Sulfonal 17 s. 3 d., still und schwach. Terpinhydrat 3 s. 6 d., weiter ruhig. Thymol 21 s. 7 d., ruhig. Vanillin 32—33 s., ohne Nachfrage. Weinsäure 1 s. 3 d. bis 1 s. 4½ d., gute Nachfrage. Weinstein, 99/100% 127 £ die t, spätere Ware 124 £, gute Nachfrage. Brechweinstein 43/44% 2 s., unverändert.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 29. Dezember 1921.) Leinsaat auf spätere Lieferung ist steigend. Verschiffung für Januar und neue Ernte für Februar notierten 17,45 Pesos für 100 kg fob. Buenos Aires. — (Rosario, 29. Dezember.) Leinsaat auf Verschiffung für Februar war zu 17,35 Pesos Papier für 100 kg fob. Rosario angeboten — (Winnipeg, 29. Dezember.) Leinsaat für Dezember wurde von 1,74½ auf 1,79, für Mai von 1,81 auf 1,86 Doll. das Bushel erhöht. — (Duluth, 29. Dezember.) Leinsaat für Dezember notierte 1,98 (1,92½), für Mai 2,00¼ (1,95¾) Doll. das Bushel. — (London, 29. Dezember.) Leinsaaten waren schwankend, am Schluß erneut etwas billiger. Die Abgeber notierten für Leinsaat, Plata, schwimmend 16 £ 7 s. 6 d., Dezember-Januar 16 £ 10 s., Januar-Februar 16 £ 5 s., Kalkutta schwimmend 17 £ 10 s., Dezember-Januar 17 £ 5 s., Januar-Februar 17 £, Bombay, Dezember-Januar 18 £ 5 s., Rübsaat, Toria, Dezember-Januar 18 £ 5 s., braune Cawnpore, Dezember-Januar 17 £, Coprah, Singapore f. m. s., Januar-März 26 £ 12 s. 6 d., Cottonsaat, Bombay, Dezember-Januar 9 £ 2 s. 6 d., schwarze, ägyptische, Dezember 12 £ 12 s. 6 d., Sakellarides, vorrätig 12 £ 10 s., Palmkerne, Januar-März 18 £ 10 s., Sojabohnen, Dezember-Januar 12 £ 15 s., cif. Hamburg 12 £ 15 s., Mohnsaat, Bombay, Kalkutta, cif. Festland, Dezember-Januar 22 £ 15 s., Erdnüsse, gewöhnliche Koromandel, Dezember-Januar, cif. Marseille 18 £ 15 s., Koromandel, machined, cif. nördlichen Häfen des Festlandes, Dezember-Januar, neue Ernte, 20 £, Bombay, Dezember-Januar 19 £ 10 s., Ricinussaat, Dezember-Januar 16 £ 5 s., Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, Dezember-Januar, neue Ernte, 25 £ 10 s., große Bombay 22 £ 10 s., kleine Bombay 21 £ 10 s. die t. — (Liverpool, 29. Dezember.) Das Geschäft war im allgemeinen ruhig. Es wurden gefordert für Leinsaat, Plata, für Dezember 17 £, Januar-Februar 16 £ 15 s., Cottonsaat, brasilianische weiße, auf Verschifffung 8 £ 10 s. bis 8 £ 15 s., Palmkerne, Dezember-Februar 18 £ 10 s., Januar-März 18 £ 10 s. die t. — (Antwerpen, 27. Dezember.) Leinsaat befestigte sich etwas, Rübsaat schloß stetig. Leinsaat Plata, schwimmend notierte 92 Fr., fällig 93 Fr., vorrätig 94 Fr., Dezember-Januar 90 Fr., Bombay, Dezember-Januar 104 Fr., Kalkutta, schwimmend 101 Fr., Rübsaat, schwimmend, Ferozepore 95, Toria 103 Fr., Guzerat, Dezember-Januar 103, gelbe Cawnpore, schwimmend 95 Fr. für 100 kg.

Wachse. (Hamburg, 30. Dezember 1921.) Wie alljährlich lag das Geschäft zwischen den Festen auch in diesem Jahre ruhig. Für Carnaubawachs wird bei geringem Angebot notiert für fettgrau und kurantgrau 68—70 M. Für Bienenwachs notiert man bei noch immer mäßigem Bestande ausländischer Ware 60—75 M; inländisches Wachs wird mit 57—62 M angeboten. Nach Japanwachs hielt die Nachfrage auch in der letzten Woche an. Für erste 3 Marken wird 70—72 M notiert. Alle Preise für 1 kg, unverzollt (ausgenommen inländisches Bienenwachs), netto Kasse. Der Zoll beträgt zurzeit für Japanwachs 6 M, für Carnaubawachs und Bienenwachs 4 M je kg.

Stärke. Zucker.

Zucker. (23. Dezember 1921.) Die erneute Verschärfung des Wagenmangels erschwerte die Versorgung in diesem Berichtsmonat außerordentlich, auf der anderen Seite aber wurden aus Anlaß der Feiertage an Groß- und Kleinhandel erheblich größere Anforderungen gestellt. Die Vermutung der Zuckerindustrie, daß auf Grund der ab 1. Dezember eingetretenen Frachterhöhung die Eisenbahn mit der Wagengestellung gezögert habe, trifft wohl nicht zu, denn im Laufe dieses Monats ging die Kurve des Wagenmangels erneut in bedenklicher Weise nach oben. Die Preisfrage ist seitens der Interessenten nach verschiedenen Richtungen hin besprochen worden. Im Kleinhandel hat sich Verbrauchszucker etwas verbilligt. Zum Preise von 5,50 M das Pfd. konnte der Bedarf vor den Feiertagen im allgemeinen gedeckt werden. Kurze Zeit vorher wurden an manchen Stellen noch 6—8 M für das Pfd. gefordert. Die höheren Verarbeitungskosten sind bisher nur wenig berücksichtigt worden. Die Freigabe der Januar-Februar-Kontingente von raffiniertem Zucker ist inzwischen erfolgt. Durch vorzeitige Ablieferungen hieraus war es möglich, dem größeren Bedarf aus Anlaß der Feiertage etwas zu genügen. Abgesehen von den größeren Anforderungen der Haushaltungen, nahmen die Bezüge der weiterverarbeitenden Industriezweige erheblich zu. Die Verteilung weiterer Rohzuckeranteile an die Raffinerien wird bis Ende Dezember erwartet. Die Aussichten auf bessere Belieferung mit Brennstoffen sind wenig günstig. Gelegentliche Störungen aus diesem Grunde werden sich wohl kaum vermeiden lassen. Die Stimmung an den ausländischen Märkten hat sich für greifbare Ware zwar etwas befestigt, dagegen ließ das Kaufinteresse für spätere Lieferung weiter nach, die Preise neigten daher nach unten. London notierte für vorrätige Lyles Granulated Nr. 1 48 s. 6 d., Tates-Würfel 54 s. 9 d.—54 s. 7½ d., gerade angekommene amerikanische Granulated 47 s. 9 d., belgische Krystalle 45 s. 3 d. das cwt. New York war im Laufe des Dezembers ebenfalls weiter nachgiebig. Die Preise für vorrätige Zentrifugals wurden von 3,87—4,11 auf 3,67 cts. das Pfd. ermäßigt. Die kubanische Regierung hat vorgeschlagen, den Zuckerfinanzausschuß mit dem 15. Dezember aufzulösen. Vermutlich wird die Auflösung erfolgt sein. Dadurch wird die Marktlage in Kuba und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika aber erst recht verwirrt. Als ein Zeichen der Irrwege unserer Weltwirtschaft ist es anzusehen, wenn der Plan gefaßt ist, den größten Teil des auf Kuba vorhandenen Zuckers zu vernichten oder zu vergällen und die Besitzer durch Preisaufschläge auf neuen Zucker abzufinden. Der sichtbare Vorrat wird auf 950000 t geschätzt gegen 234000 t im Vorjahr.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 4, S. 29—36. Cöthen, den 10. Januar 1922. 46. Jahrgang.

Dr. Richard Schwarz †. Von *Reinthaler* 29
Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis. Von *Stefan Urbasch*. II (Forts.) 29—30
Versammlungs- und Sitzungsberichte: Ungar. Naturwissenschaftlicher Verein, Budapest. — 45. ordentliche Mitgliederversammlung der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München (Schluß). — Dresdener Chemische Gesellschaft. — Münchener Chemische Gesellschaft . . . 31
Vom Tage . 32
Bücherbesprechungen: Direktor *Dr. Friedr. Dannemann*, Plinius und seine Naturgeschichte in ihrer Bedeutung für die Gegenwart. — *Prof. Dr. Erich Müller*, Die elektrometrische Maßanalyse. — *Prof. F. Fischer*, Kraftgas. — *Eduard Jacobsen*, Handbuch der fabrikativen Obstverwertung . . 32
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 33
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 34
Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- u. Stickstoffbestimmungen. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. — Lacke. Harze. Kautschuk 34—36

Dr. Richard Schwarz †.

Von Reinthaler.

Auf dem Höhepunkt seiner unermüdlichen Schaffenskraft ist der bekannte Textilfachmann Dozent Dr. RICHARD SCHWARZ am 20. November 1921 von einem bösartigen Magenleiden dahingerafft worden.

1879 in Wien geboren, absolvierte er daselbst die Real- und die Höhere Staatsgewerbeschule, worauf er sich an der Universität Göttingen dem Studium der Naturwissenschaften zuwandte. Nach seiner Promotion 1903 war SCHWARZ kurze Zeit Assistent bei Prof. Dr. PAUL FRIEDLÄNDER am Technologischen Gewerbemuseum in Wien, hierauf etwa ein Jahr lang in der Farbenfabrik CASSELLA & Co. in Frankfurt a. M. tätig, worauf er Betriebsleiter einer mährischen Textilwarenfabrik wurde. Schon nach zwei Jahren aber zog er nach Wien, wo er infolge seiner ganz hervorragenden pädagogischen Befähigung an der Wiener Handelsakademie und der Handelsakademie für Mädchen Lehraufträge für Warenkunde bekam. 1911 erhielt er eine Berufung als Dozent für Textilindustrie an die Exportakademie (die jetzige Hochschule für Welthandel). Während des Krieges war er zunächst in einer Pulverfabrik und dann als Leiter der Baumwoll- und Cellulosegruppe des Kriegsministeriums in Wien tätig. Als ständig beeideter gerichtlicher Sachverständiger war SCHWARZ auch Inhaber einer vorzüglich eingerichteten textiltechnischen Untersuchungsanstalt und entfaltete außerdem als technischer Konsulent eine umfangreiche Tätigkeit. Von seinen zahlreichen Publikationen seien angeführt: «Die Verunreinigungen des sog. Weinsteinpräparats», «Die Anwendung der Schwefelfarbstoffe in der Baumwollfärberei», «Über die Beständigkeit des Chlorkalks», «Das Carbonisieren von Hadern», «Das Abziehen und Färben von Hadern», «Über Kunstwolle», «Färbereichemische Untersuchungen», «Die elektrische Bleiche», «Die Nesselfaser», «Natürliche und künstliche Schleifmittel», «Das Linoleum, dessen Fabrikation, Verwendung und Konservierung», «Sulfuröl und Marseillerseife», «Textilabfälle und ihre Verwendung», «Die Celluloseindustrie Deutschösterreichs», «Die Celluloseindustrie des ehemaligen Österreich-Ungarns», «Baumwolle und deren Ersatzstoffe für die Nitrocelluloseerzeugung», «Kunstseide und Stapelfaser», «Über Ätherseide». Besonders hervorzuheben sind die Abschnitte «Die Textilfasern», «Bleicherei und Merzerisieren» und «Die natürlichen Farbstoffe» in MUSPRATTS Enzyklopädie der technischen Chemie. Sein letztes Werk war eine demnächst erscheinende Monographie über «Die technische Herstellung von Zellstoff».

Dr. SCHWARZ verband mit einem weitumfassenden und tiefgründigen Wissen eine unerreichte Meisterschaft der volkstümlichen Darstellung, was ihn zu einem der beliebtesten Vortragenden Wiens machte. Der «Verein österreichischer Chemiker» verlor mit ihm eines seiner rührigsten Vorstandsmitglieder. Alle, die diesen stets liebenswürdigen und vornehm denkenden Fachkollegen kannten, werden ihm stets ein ehrendes Gedenken bewahren.

Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis.

Von Stefan Urbasch, Essen.

II. (Fortsetzung.*)

Ein zweiter Weg, um zu einem vollkommenen Aufschluß zu gelangen, besteht darin, denselben unter Zugabe von Flußsäure zu bewirken, wobei die Kieselsäure verflüchtigt wird. Dieses Verfahren kann direkt in einem gläsernen Aufschlußgefäß vorgenommen werden, wobei der Angriff der Flußsäure auf das Gefäß gering ist, wenn jeder größere Überschuß der Flußsäure vermieden wird. Natürlich darf hierzu kein zinkhaltiges Glas, wie z. B. das vielgebrauchte Jenaer Glas, benutzt werden. Der Zusatz der Flußsäure erfolgt am besten dann, wenn die Hauptmenge der Salz- und Salpetersäure abgedampft ist. Man gibt unter Umschwenken tropfenweise Flußsäure hinzu, bis die Kieselsäure gerade gelöst ist, und dampft unter Zusatz von Schwefelsäure bis zum Auftreten weißer Dämpfe ein. FENNER und ROTSCHILD[1]) stellten fest, daß sich beim Eindampfen der Erzprobe mit Salz- und Salpetersäure, ohne Zusatz von Schwefelsäure, auf etwa 200° C heißen Sandbädern, Zinkchlorid verflüchtigt und halten aus diesem Grunde einen Zusatz von Schwefelsäure für notwendig. Für den Aufschluß gerösteter Erze ergibt sich daher die Regel: Möglichst feines Pulverisieren der Erzprobe, Abrauchen mit Schwefelsäure bis zur vollständigen Verflüchtigung derselben oder Aufschluß unter Zugabe von Flußsäure.

2. Entfernung der Metalle der Schwefelwasserstoffgruppe. In Betracht kommen hauptsächlich: Blei, Kupfer, Cadmium. Die in Zinkerzen vorkommenden Mengen von Kupfer und Cadmium sind in der Regel gering. Die Trennung von Zink erfolgt hauptsächlich durch Schwefelwasserstoff in salz- oder schwefelsaurer Lösung. Insbesondere Cadmiumsulfid hat die Eigenschaft, Schwefelzink mitzureißen. Es gelingt weder aus salz- noch aus schwefelsaurer Lösung, zinkfreies CdS abzuscheiden, wenn Zink in großem Überschuß vorhanden ist. Erst nach ein- bis zweimaliger Wiederholung der Fällung erhält man ein zinkfreies Cadmiumsulfid. Trotz vieler Bemühungen, den übelriechenden und giftigen Schwefelwasserstoff durch geeignetere Fällungsmittel zu ersetzen, ist derselbe zur Analyse noch unentbehrlich. Zur Abscheidung von Kupfer wird häufig Natriumthiosulfat vorgeschlagen, durch das aber Cadmium bekanntlich nicht gefällt wird. Bei Anwendung dieses Fällungsmittels wäre demnach eine vorherige Prüfung der Erze auf Cadmium erforderlich. Da der Cadmiumgehalt der Zinkerze im allgemeinen gering ist und durchschnittlich nicht über 0,1% beträgt, wird das durch Cadmiumsulfid mitgerissene Zink stets vernachlässigt. Eine besonders in amerikanischen Werken beliebte Abscheidungsart des Cadmiums ist die durch metallisches Aluminium. Da über die Abscheidung des Cadmiums durch Aluminium erhebliche Meinungsverschiedenheiten bestehen, habe ich diese Angelegenheit einer genauen Prüfung unterzogen und komme darauf bei Besprechung der gewichtsanalytischen Zinkbestimmung zurück. Da hierbei aber eine beträchtliche Menge Aluminiumchlorid in Lösung geht, welches die Titration des Zinks mit Ferrocyankalium ganz bedeutend beeinflußt, so kann Aluminium zur Abscheidung von Cadmium nur dann benutzt werden, wenn das Zink nachträglich durch Abscheidung als Schwefelzink vom Aluminium getrennt wird. Hierdurch wird aber die Methode derart kompliziert, daß der geringe Vorteil durch einen viel größeren Nachteil mehr als kompensiert wird. Etwa vorhandenes Arsen, Antimon, Zinn fällt mit den Metallen der Schwefelwasserstoffgruppe aus und wird, falls nicht abgeschieden, bei der späteren Eisenfällung restlos gefällt.

3. Oxydation des Eisens in Zinklösung. Dieselbe kann erfolgen u. a. durch Salpetersäure bei Siedehitze, Bromwasser oder Wasserstoffsuperoxyd. Die Anwendung von Salpetersäure ist besonders bei der SCHAFFNERschen Methode viel in Gebrauch, während bei der Ferrocyankaliummethode deren Anwendung besser unterbleibt. Das späterhin gebildete Ammoniumnitrat stört zwar nicht die Titration, wohl aber die durch Reduktion entstandene salpetrige Säure, welche beim Ansäuern wieder frei wird und außerordentlich stark oxydierend auf Ferrocyankalium einwirkt. Der Anwendung von Brom steht seine die Schleimhäute stark reizende Eigenschaft und sein übler Geruch hindernd im Wege, während es sonst keine störende Nebenreaktion entfaltet, indem das gebildete Ammoniumbromid die Titration nicht beeinträchtigt. Jedoch vollzieht sich die Reaktion zwischen dem primär gebildeten

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 6.

[1]) Ztschr. anal. Chem. 1917, S. 389.

Ammoniumhypobromit und dem überschüssigen Ammoniak nicht sofort quantitativ, so daß man beim Ansäuern noch eine geringe Bromausscheidung erhält. Bei einigem Stehen oder in der Wärme ist jedoch die Umwandlung des Ammoniumhypobromits zu Bromammonium vollständig. Trotz der unangenehmen Eigenschaften des Broms ist es zur Analyse manganhaltiger Erze nach dem später beschriebenen Verfahren zur Abscheidung des Mangans schlecht zu entbehren. Handelt es sich um die Untersuchung manganfreier Erze und anderer Produkte, so ist Wasserstoffsuperoxyd das geeignetste Oxydationsmittel für Eisen. Richtig angewandt kann es keinerlei schädliche Nebenwirkung äußern, nur hat man für restlose Zersetzung desselben Sorge zu tragen. Mir sind allerdings Fälle bekannt, wo bei Ausführung der SCHAFFNERschen Methode nach der belgischen Modifikation durch Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd zu manganfreien Erzen empfindliche Fehler durch nicht zersetztes Wasserstoffsuperoxyd begangen wurden. Diese Möglichkeit fällt bei meiner später beschriebenen Methode gänzlich weg.

4. Abscheidung von Eisen, Aluminium, Mangan. Zahlreich sind die Untersuchungen, die die Abscheidung des Eisens aus der Zinklösung betreffen. Während die Trennung des Zinks vom Eisen theoretisch sehr einfach erscheint, stehen der praktischen Ausführung mancherlei Schwierigkeiten entgegen. Die Trennung erfolgt bei der maßanalytischen Zinkbestimmung, abgesehen von der Abscheidung des Zinks als Schwefelzink, hauptsächlich durch Ammoniak in Gegenwart von Ammonsalzen, um eine für die Titration geeignete Lösung zu erhalten. Das ausfallende Eisenhydroxyd hat nun, wie viele voluminöse Niederschläge, die unangenehme Eigenschaft, einen Teil des Zinks mit auszufällen, dessen Menge um so größer ist, je geringer die Ammoniak- und Ammonsalzkonzentration der Lösung ist. Speziell diese Frage wurde überaus eifrig diskutiert, und gerade die Art der Eisenabscheidung bedingt den Unterschied in der Ausführung der SCHAFFNERschen Methode nach der deutschen und belgischen Modifikation. Die Eisenabscheidung spielt auch bei der Ferrocyankaliummethode eine wichtige Rolle, so daß wir uns eingehend damit zu befassen haben. Ich will gleich vonvornherein bemerken, daß es durch einmalige Eisenfällung gelingt, eine quantitative Zink-Eisentrennung zu erzielen; es führen dabei zwei Wege zum Ziel. Obwohl schon E. BEYNE[2]) vor einer Reihe von Jahren den Nachweis erbrachte, daß in Gegenwart einer genügenden Menge Chlorammon und Ammoniak eine einmalige Eisenfällung eine quantitative Trennung ermöglicht, haben dessen Befunde nicht die nötige Beachtung gefunden, weil sie sich auf die SCHAFFNERsche Methode bezogen, wobei die angewandten relativ großen Mengen Chlorammonium einen nachteiligen Einfluß auf die Tüpfelreaktion mit Bleipapier ausüben. E. BEYNE operierte mit einer Lösung, die einem Gehalt von 40% Zink und 20% Eisen entsprach bei Zugrundelegung einer Einwage von 2,5 g Erz. Er fügte der Lösung steigende Mengen Chlorammon zu und fällte die Lösung bei einem Volumen von 250 ccm mit 100 ccm Ammoniak (0,92 spez. Gewicht). Außerdem enthielt die Lösung 20 ccm Salzsäure. Bei Zugabe von 30—40 g NH_4Cl fand er im Filtrat 39,98, 40,00 und 40,03% Zn durch Titration mit Schwefelnatrium wieder. Ich habe die Versuche BEYNES nachgeprüft und auf Eisenmengen bis 50% ausgedehnt, konnte jedoch anfangs zu keinem Resultat gelangen infolge der schlechten Reaktion auf dem Bleipapier, indem das gebildete Schwefelblei sich vom Papier ablöste. Hierzu habe ich zunächst das übliche deutsche Bleipapier benutzt. Erst bei Anwendung eines ausländischen, anscheinend französischen Papieres konnte ich einigermaßen titrieren. Dieses Papier, von welchem ich noch eine geringe Menge besitze, war, wie jeder Praktiker aus eigener Erfahrung weiß, dem deutschen Fabrikat überlegen. Ich fand übereinstimmend mit BEYNE den vollen Zinkgehalt wieder. Da trotz Anwendung des französischen Papieres die Reaktion an Schärfe zu wünschen übrigließ, ging ich dazu über, die Titration mit Ferrocyankalium nach der später beschriebenen Titrationsweise auszuführen, und auch hierbei wurde der volle Zinkgehalt wiedergefunden. Aus praktischen Gründen habe ich die den Lösungen zu Grunde gelegte Einwage auf 1,5 g reduziert und die Fällung mit Ammoniak bei einem Volumen von etwa 170 ccm vorgenommen. Die Lösung enthielt stets 30 g NH_4Cl.

Gehalte, 1,5 g Erzeinwage entsprechend, Volumen der Lösung vor der Fällung 170 ccm. Gehalt der Lösung 30 g NH_4Cl, Eisen gefällt mit 100 ccm NH_3 (0,91 spez. Gew.), Lösung auf 300 ccm verdünnt, 100 ccm = 0,5 g Erz titriert.

Angewandt	Gefunden % Zn	Angewandt	Gefunden % Zn	Angewandt	Gefunden % Zn
50% Zn 10% Fe	50,02	40% Zn 20% Fe	40,03	20% Zn 40% Fe	20,03
50% Zn 20% Fe	49,97	30% Zn 30% Fe	30,02	10% Zn 50% Fe	10,04

Wie aus den Versuchen hervorgeht, weisen diese bis auf einen Wert ein geringes Plus von einigen Hundertsteln auf. Dies rührt daher, daß sich bei größeren Eisengehalten ein geringer Einfluß des Volumens des Eisenhydroxyds bemerkbar macht. Bei direkten Versuchen mit getrocknetem Eisenhydroxyd habe ich dessen Einfluß bei einem Gehalt von 50% Fe zu 0,02% ermittelt. Bei der Ausführung der vorliegenden Titrationen wurden 100 ccm der ammoniakalischen Lösung auf dem Sandbade bei gelinder Wärme abgedunstet, zur Vertreibung der Hauptmenge des überschüssigen Ammoniaks, sodaß eine Lösung entstand, welche 10 g NH_4Cl enthielt, welche Menge sich ohne nachteiligen Einfluß auf die Titration mit Ferrocyankalium erwies. Ich möchte ganz besonders diejenigen Analytiker, die sich noch mit doppelter und dreifacher Eisenfällung abmühen, auf die Wichtigkeit vorliegender Befunde aufmerksam machen. Es gelingt noch auf eine andere Weise ohne Anwendung eines großen Überschusses an Chlorammonium durch eine einmalige Eisenfällung alles Zink in Lösung zu halten. Da das dabei angewandte Verfahren für die Ferrocyankaliummethode nicht, für die SCHAFFNERsche Methode aber hervorragend geeignet ist, so werde ich dieses Verfahren bei der SCHAFFNERschen Methode abhandeln.

Ein weiterer Punkt der Zink-Eisentrennung bedarf noch der Aufklärung. Es ist eine selbst bei älteren erfahrenen Chemikern vorherrschende Ansicht, daß das ausgeschiedene, in der ammoniakalischen Flüssigkeit suspendierte Eisenhydroxyd nachträglich einen Teil des adsorbierten Zinkhydroxydes an die Lösung wieder abgebe, sodaß es erforderlich sei, die Lösung mit dem gefällten Eisenhydroxyd mehrere Stunden, gewöhnlich über Nacht, stehen zu lassen, um konstante Werte zu erhalten. Schon vor einer Reihe von Jahren habe ich mich überzeugt, daß diese Ansicht unzutreffend ist, und daß es ganz gleichgültig ist, ob man die Lösung stehen läßt oder gleich nach der Eisenfällung abkühlt und filtriert. Es ist dies von Wichtigkeit für die Praxis, da das Stehenlassen der Lösung nur eine unnötige Zeitverschwendung bedeutet. Bei Prüfung dieser Fragen wurden je zwei Zink-Eisenlösungen mit genau denselben Gehalten mit Ammoniak gefällt, abgekühlt und zur Marke aufgefüllt. Eine der Lösungen wurde sofort filtriert und verschlossen aufbewahrt. Die Parallellösung wurde am nächst n bezw. am übernächsten Tage filtriert, und beide Lösungen parallel mit Schwefelnatrium oder späterhin mit Ferrocyankalium titriert.

$Fe(OH)_3$	sofort filtriert	verbraucht	48,66	ccm	Na_2S
„	12 st stehen gelassen	„	48,68	„	„
„	sofort filtriert	„	50,04	„	„
„	36 st stehen gelassen	„	50,01	„	„
„	sofort filtriert	„	51,12	„	$K_4Fe(CN)_6$
„	24 st stehen gelassen	„	51,15	„	„

Ein fast nie fehlender Begleiter des Eisens in Zinkerzen ist das Aluminium, jedoch ist dessen Menge im Verhältnis zum Eisen stets gering, mit Ausnahme einzelner armer Produkte und mancher Galmeisorten. Wie ich durch Versuche gefunden habe, besitzt Aluminium in noch höherem Maße die Eigenschaft, Zinkhydroxyd zu adsorbieren, so daß es selbst bei hoher Ammoniak- und Ammonsalzkonzentration nicht gelingt, ein zinkfreies Aluminiumhydroxyd abzuscheiden, jedoch bleibt der Rückhalt an Zink bei einem Aluminiumgehalt von 20% noch unterhalb 0,1%, so daß dessen Menge vernachlässigt werden kann. Handelt es sich um die Trennung sehr großer Aluminiummengen von Zink, so muß die Abscheidung des letzteren durch Schwefelwasserstoff aus schwach salz- oder schwefelsaurer Lösung geschehen.

Gehalte, 1,5 g Erzeinwage entsprechend, Lösung enthält 30 g NH_4Cl, Volumen 170 ccm gefällt, mit 100 ccm NH_3 (0,91).

Angewandt	Gefunden % Zn	Angewandt	Gefunden % Zn	Angewandt	Gefunden % Zn
50% Zn 10% Al	49,97	50% Zn 20% Al	49,93	50% Zn 30% Al	49,83

Weit höher ist jedoch der Rückhalt an $Zn(OH)_2$ durch das $Al(OH)_3$, wenn die von BEYNE angewandte NH_3-Konzentration zugrunde gelegt wird, trotz beträchtlicher Steigerung der NH_4Cl-Konzentration, wie aus nachstehenden Versuchen hervorgeht:

Angewandt 50% Zn, 15% Fe, 5% Al. Die Lösung enthält ferner 20 g NH_4Cl, 4 ccm H_2SO_4 (1,84), ergebend 10 g $(NH_4)_2SO_4$, Volumen vor der Fällung 170 ccm, gefällt mit 60 ccm NH_3 (0,91), auf 300 ccm verdünnt, 100 ccm = 0,5 g Erz entsprechend, abgedunstet mit $K_4Fe(CN)_6$ titriert.

Gef. Mittel aus drei Versuchen 49,75% Zn, 0,25% Zn Verlust
Derselbe Versuch: Angewandt 50% Zn, 10% Fe, 10% Al
Gef. Mittel aus drei Versuchen 49,63% Zn, 0,37% Zn Verlust
Derselbe Versuch: Angewandt 50% Zn, 15% Fe, 5% Al.

Fällung von Fe + Al, jedoch mit 100 ccm NH_3 (0,91) vorgenommen:

Gef. Mittel aus zwei Versuchen 49,98% Zn, 0,02% Zn Verlust
Derselbe Versuch: Angewandt 50% Zn, 10% Fe, 10% Al
Gef. Mittel aus zwei Versuchen 49,95% Zn, 0,05% Zn Verlust.

Um in tonerdereichen Produkten eine praktisch quantitative Zink-Aluminiumtrennung zu erreichen, ist es erforderlich, die Ammonsalz- und Ammoniakkonzentration gleichzeitig zu erhöhen. Hiermit ist einer der Hauptübelstände bei der Zinkerzanalyse überwunden. (Forts. folgt.)

[2]) Bull. Soc. Chim. Belg. 1912, S. 355.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Ungar. Naturwissenschaftlicher Verein, Budapest.

Sitzung der Chem.-mineralog. Fachsektion v. 30. Nov. 1920. — Vors.: L. v. Ilosvay.

F. Mauthner: *Synthese des Metadimethoxybenzaldehyds.* Vortr. reduzierte das *m*-Dimethoxybenzamid mit Natriumamalgam zum *m*-Dimethoxybenzylalkohol, welcher durch Oxydation in den gesuchten *m*-Dimethoxybenzaldehyd überging. Weiterhin studierte er die elektrolytische Reduktion der *m*-Dimethoxybenzoesäure, wobei hauptsächlich *m*-Dimethoxybenzyläther gebildet wurde, während die katalytische Reduktion des *m*-Dimethoxybenzoylchlorids nach dem Verfahren von Rosenmund direkt und in guter Ausbeute zum *m*-Dimethoxybenzaldehyd führte. — L. v. Putnoky: *Über Magnetwirkung und Passivität.* — L. Zechmeister: *Einige Bemerkungen über die Aussichten der chemischen Industrie Ungarns.* Nach einer geschichtlichen Einleitung schildert Vortr. die jetzige Lage der ungarischen chemischen Industrie, die naturgemäß durch die völkerrechtswidrige Verstümmelung des Landes auf das schwerste betroffen wurde. Die neuen — willkürlich gezogenen — Grenzen trennen die bisherigen Rohstoffquellen von den zentral gelegenen Veredelungsfabriken ab und bilden dieserart eine vorläufig noch unübersteigbare chinesische Mauer zwischen ihnen. Während auf dem früher einheitlichen Gebiet der Österreich-Ungarischen Monarchie hauptsächlich Rohchemikalien erzeugt wurden, muß sich jetzt Ungarn der Verarbeitung fremder Rohstoffe anbequemen. Vortr. erörtert einige diesbezügliche praktische Maßnahmen und bespricht die Aussichten der ungarischen chemischen Industrie sowie ihre Beziehungen zur heimischen Landwirtschaft.

Sitzung vom 21. Dezember 1920. — Vors.: L. v. Ilosvay.

E. Plank: *Über die Löslichkeit des Methylchlorids.*

Sitzung vom 25. Januar 1921. — Vors.: L. v. Ilosvay.

Z. Földi: *Alkylierung von Phenolen mit Benzolsulfosäureestern. Einige neue Morphinäther*[1]). Die Alkylierung des Phenolhydroxyls mit den Estern der Arylsulfosäuren gelingt sowohl in absolut alkoholischer als auch in wässeriger Lösung über das Natriumphenolat hinweg leicht und meistens auch mit guter Ausbeute. Am reaktionsfähigsten fand Vortr. den Allylester der Benzolsulfosäure, und diese Fähigkeit scheint in direktem Zusammenhang mit der Verseifungsgeschwindigkeit der Ester in dem Sinne zu stehen, daß, je leichter und schneller der Ester verseifbar, um so heftiger und vollkommener auch die Wirkung auf das Alkaliphenolat ist. Vortr. stellte nach diesem Verfahren folgende, z. T. noch unbekannte Phenoläther dar: Phenolallyläther, Phenol-(β-chlor- und β-brom-äthyl)-äther, *o*-Chlor-*o*- und *p*-Nitrophenol-allyläther, Guajacol-allyläther, Brenzcatechin-mono- und -diallyläther; Allyläthersalicylsäuremethylester. Interessant — auch vom pharmakologischen Standpunkt — sind die neuen Morphinäther: Allyl- und β-Chlor- bezw. β-Bromäthylmorphin, welche nach diesem Verfahren leicht zugänglich sind. — L. v. Ilosvay: *Über den Zusammenhang zwischen Geruch und chemischer Zusammensetzung (Konstitution).* Vortr. betrachtet den Geruch als eine Ureigenschaft von Element sowohl als auch von Verbindung. Während von Elementen nur die vier Halogene riechend sind, ist diese Eigenschaft um so häufiger bei Verbindungen — hauptsächlich organischen — anzutreffen. Vortr. will den ursprünglich anhaftenden Geruch mit dem internationalen Terminus *Genosme*, den durch chemische Umsetzung, Synthese erreichten — quasi erregten — mit dem internationalen Ausdruck *Chemosme* bezeichnet wissen. Weiterhin erörtert er die Begriffe der Geruchsähnlichkeit, *Homosmie*, und Geruchsgleichheit, *Isosmie*, und bezeichnet die riechenden Elemente und Stoffe als Geruchsträger, *Osmophore*, diejenige Eigenschaft gewisser Elemente oder Radikale, aus geruchlosen Körpern riechende zu erzeugen: als geruchserregende, osmogene Eigenschaft. So besteht jede riechende Verbindung aus einem osmophoren und einem oder auch mehreren osmogenen Bestandteilen. Manches Element kann osmophor wie osmogen funktionieren, z. B. der Schwefel im Schwefelchlorür bezw. im Schwefeldioxyd. Osmogen sind meistens die Säurebildner, und es scheint ein Zusammenhang zwischen dieser Eigenschaft und der Wertigkeit zu bestehen. Die Osmophore scheidet Vortr. in »Hetero«- und »Isosmophore«, je nachdem sie mit ein- und demselben Osmogen Verbindungen von gleichem oder verschiedenem Geruche bilden. Die Osmogene können gleichfalls »Hetero«- und »Isosmogene« sein, je nachdem sie mit demselben Osmophor verschiedene oder gleiche Gerüche auslösen (z. B. —CHO und $—NO_2$ im Bittermandelöl bezw. Nitrobenzol). — Mit dem klassischen Beispiel des Vanillins und Isovanillins veranschaulicht Vortr. die Tatsache, daß der Geruch nicht bloß von der Art der in der Molekel auftretenden Radikale, sondern auch von deren Ort oder sterischer Lage abhängig ist. Unter eingehender Darlegung der Armut sämtlicher lebender Sprachen für die richtige Bezeichnung der verschiedenen Geruchsvariationen verbreitet sich Vortragender schließlich über das bekannte Thema, daß Düfte oder Gestänke nichts weiter als physiologische Wirkungen der verschiedenen chemischen Struktur sind. Heute wäre es noch verfrüht, riechende Stoffe mit radioaktiven direkt zu vergleichen, doch scheint Vortr. der Versuch aussichtsreicher, einen direkten Zusammenhang zwischen Geruch und chemischer Energie zu suchen, da bei der Entstehung riechender Stoffe wahrscheinlich ein Teil letzterer sich in Geruch oder Gerüche umwandelt.

45. ordentliche Mitgliederversammlung der Wissenschaftlichen Station für Brauerei in München am 23. und 24. September 1921.*)

Vors.: Geh.-Rat Gabr. von Sedlmayr.

B. Physiologische Abteilung. Dr. R. Heuss: *Einfluß der Würzekonzentration auf Bewertung des Brauwassers.* Die Verwendung verschieden starker Würzen zeigte, daß die Konzentration einen großen Einfluß auf den Befund der Analyse ausübt, da die Würze umso weniger widerstandsfähig wird, je mehr ihre Konzentration sinkt. Die biologische Wasseranalyse ist deshalb stets mit der gleichzeitig im praktischen Betrieb verwendeten Würze auszuführen. — Dr. R. Heuss: *Über die Krystallreibung.* Aus der Praxis lief ein helles Bier ein, das kurz nach dem Pasteurisieren durch Ausscheidungen von Krystallen oxalsauren Kalks in großer Menge — sogenannte Krystalltrübung — schleimig geworden war. Das zugehörige Malz sowie die Biere und zwar normale und die unter der Trübung leidenden wurden vor und nach dem Pasteurisieren nach dem Kalkessigverfahren von A. Bau auf Oxalsäure und auch sonst eingehend untersucht. Es gelang jedoch nicht, irgend welche Unterschiede von solchem Belang festzustellen, daß sie das Auftreten der Krystalltrübung in dem fraglichen Bier hätten rechtfertigen können. Auch das Malz war in seiner Zusammensetzung völlig normal. Die einzige Erklärungsmöglichkeit schien in der Reaktion der Biere gegeben. Das unpasteurisierte wies ein normales $p_H = 4{,}3$ auf, das pasteurisierte dagegen zeigte 5,0, also eine verhältnismäßig alkalische Reaktion, während sonst das Bier beim Pasteurisieren eher etwas sauer wird. Die Ursache für diese abnorme Aciditätsabnahme ist unbekannt. Die Tatsache selbst kann aber sehr wohl für das Ausfallen des Oxalates verantwortlich gemacht werden.

C. Technische Abteilung. Neben der gewöhnlichen Betätigung befaßte man sich weiterhin mit dem Studium der pneumatischen Kastenmälzerei System Müger und der Prüfung einer neuzeitlichen Pasteurisieranlage, System Anker. — Dr. H. Lüers: *Zur Kenntnis der Malze des Kohlensäurerastverfahrens.* Von allen Mälzungsverfahren trägt das Kohlensäurerastverfahren der Vereinigung des Schwandes und damit wertvollen Einsparungen am meisten Rechnung. Gegenüber den auf der Tenne hergestellten Malzen wurde eine Schwandverringerung von 4—6% der Trockensubstanz festgestellt. Die Ausbeuten an Extrakt waren dazu noch bis zu 1% höher als bei den Vergleichsmalzen. Bei der chemischen Analyse ließ sich zeigen, daß die Kropffschen Malze durchweg einen höheren Gehalt an Säure, an abgebautem Eiweiß, an direkt reduzierendem Zucker und an kolloiden Substanzen aufwiesen als die Vergleichsmalze. Aus diesen Befunden erklärt sich auch die fast immer wesentlich höhere Farbe dieser Malze, da eben jene zur Farbe und Aromabildung führenden Substanzgruppen (Aminostickstoff und Zucker) in hohem Maße vorhanden sind. Bei der Vergärung von Laboratoriumswürze zeigten die Biere aus dem Kohlensäurerastmalz einen höheren Gehalt an Gesamtsäure, flüchtiger Säure, flüchtigen Estern und höheren Alkoholen. Desgleichen fielen auch die Reaktionen auf Tyrosol und Tryptophol, zwei aromatische Alkohole, bei den Kropffmalzbieren stärker aus als bei den andern. Die chemischen Unterschiede des Kohlensäurerastmalzes liegen im Sinne eines viel stärkeren Abbaus, der unter der Kohlensäureatmosphäre zu Spaltprodukten führt, die bei Gegenwart von Sauerstoff nicht oder nur in geringem Maße auftreten. — Dr. K. Beydolt: *Die Gärung im Braugewerbe.* Vortr. bespricht das Problem der Gärung in seiner geschichtlichen Entwicklung bis zur heutigen Zeit. — G. Fries: *Das Pasteurisieren von Bier im Großbetrieb.* Der beschriebene Apparat, System Anker, arbeitet derart, daß die zu pasteurisierenden Flaschen bis zur gewünschten Temperatur allmählich mit immer wärmerem Wasser bespült werden. — G. Fries: *Eine Neuerung auf dem Gebiet des Faßpichens.* Bei dieser Neuerung wird der Hauptwert auf eine sorgfältige Entpichung gelegt, ehe das frische Pech zukommt.

Dresdener Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 28. Oktober 1921. — Vors.: Prof. Dr. Heiduschka.

A. Heiduschka: *Über Heptadecylsäure in Fetten.* Vortr. berichtete u. a. über die Verfahren, die eine Zerlegung der vielfach in Fetten vorkommenden, als Heptadecylsäure angesprochenen Fettsäuregemische ermöglichen.

Münchener Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 14. Dezember 1921. — Vors.: O. Hönigschmid.

F. Paneth, Hamburg: *Über gasförmige Metallhydride.* Bis vor kurzem kannte man von Metallen keine gasförmigen Hydride, sondern nur feste, nicht-flüchtige Wasserstoffverbindungen wie LiH, CaH_2 usw., die in ihrem Charakter den Salzen gleichen und in denen nach den heutigen Anschauungen der Wasserstoff als negativer Bestandteil angenommen werden muß. Zu einer ganz andern Klasse gehören die gasförmigen Metallwasserstoffe wie Zinnwasserstoff oder Bleiwasserstoff, die wahrscheinlich positiv geladenen Wasserstoff enthalten und den schon lange bekannten gasförmigen H-Verbindungen der Nichtmetalle, z. B. dem Arsenwasserstoff, an die Seite gestellt werden müssen. Der erste Nachweis, daß auch Elemente von metallischer Natur eine gasförmige Wasserstoffverbindung bilden können, wurde beim Wismut erbracht, und zwar mit Hilfe von Thorium C, einer radioaktiven und darum elektroskopisch in geringster Menge nachweisbaren Wismutart. Kurz darauf gelang es auch, aus gewöhnlichem Wismut und Zinn auf dem Wege über ihre Magnesiumlegierungen spurenweise Wismutwasserstoffgas und Zinnwasserstoffgas zu gewinnen. Beim Blei führte nur ein etwas umständlicheres Verfahren, die Funkenelektrolyse — die im Versuch gezeigt wurde — zum Ziele. Nach dem Nachweis der Existenz eines Bleiwasserstoffgases kann man behaupten, daß alle Elemente, die ein bis vier Stellen vor einem Edelgas stehen, gasförmige Hydride zu bilden vermögen. Bei Versuchen, größere Mengen der neuen Hydride darzustellen, an denen sich die Herren Matthies, Johannsen, Schmidt-Hebbel und Frl. Schön beteiligten, ergab sich, daß es bei Zinn gar nicht nötig ist, eine Legierung mit Magnesium herzustellen, sondern daß einfaches Eintragen von Magnesiumpulver in eine Zinnsulfatlösung sehr gute Resultate liefert; mittels einer Apparatur, die der für die Marshsche Arsenprobe angewendeten sehr ähnlich ist, wurde während des Vortrags ein genügend starker Spiegel hergestellt, so daß eine Reihe von chemischen Reaktionen mit ihm ausgeführt werden konnten. Zuletzt wurde über Versuche berichtet, auf einem prinzipiell andersartigen Wege zu den gasförmigen Metallhydriden zu gelangen. Entladungen in verdünntem Wasserstoffgas zwischen Elektroden aus Blei, Wismut oder Zinn lassen Spuren der gasförmigen Hydride entstehen, die durch Zersetzung in einer Quarzröhre nachgewiesen werden können. Bemerkenswert ist dabei, daß die Gegenwart von Katalysatoren unentbehrlich ist; während reiner Wasserstoff sich z. B. mit Blei nicht verbindet, erscheint — wie ebenfalls durch einen Versuch gezeigt wurde — im Quarzrohr sofort ein Bleispiegel, wenn dem Wasserstoff spurenweise Leuchtgas beigemengt wird. Es scheint, daß hier eine allgemeine Methode zur Prüfung von Metallen und metallähnlichen Elementen auf ihr Verbindungsfähigkeit mit Wasserstoff vorliegt.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 1839. *) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 8.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Das Goldenberg-Werk des Rheinisch-Westfälischen Elektrizitätswerks, nach dem verstorbenen Direktor dieses Werks benannt, wird nach Inbetriebnahme der jetzt in Angriff genommenen Erweiterung mit rund 300000 KW Maschinenleistung das größte Dampfkraftwerk Deutschlands sein und das Großkraftwerk Golpa bei Bitterfeld übertreffen.

Über das Kasolit, ein neues radioaktives Mineral von Kasolo, Katanga, Belgisch-Kongo, macht in den Comptes rendus, 1921, Heft 26, vom 27. Dezember, Alfred Schoep Mitteilungen. Das Mineral, D^{17} 5,962, Härte 4—5, entspricht etwa der Zusammensetzung 3 PbO, 3 UO_3, 3 SiO_2, 4 H_2O, und kommt neben Curit und Chalkolith vor. Seine Radioaktivität ist nicht so groß wie die des Curits.

Metallfilter mit klebriger Benetzung werden neuerdings in Deutschland und z. T. auch im Ausland zum Reinigen der Kühlluft von Turbodynamos, der Betriebsluft von Kompressoren, Gebläsen usw. benutzt. Ein derartiges Filter bringt nun unter dem Namen »Viscinfilter« die Deutsche Luftfilter-Baugesellschaft, Berlin, in den Handel, das sich nach Untersuchungen von Prof. Dr. H. Baer bewährt hat. Zum Benetzen dient eine besondere, Viscinol genannte Ölmischung.

Die Oxydation von Metalloberflächen läßt sich nach einem Patent der American Electric Company vermeiden, wenn man diese hohen Temperaturen aussetzt. Das Metall oder auch Legierungen werden in eine mit feinem Aluminiumpulver gefüllte Retorte gebracht und nur auf Rotglut erhitzt. Derartig behandeltes Metall soll sich lange Zeit selbst bei 900° C nicht oxydieren, während nicht vorbehandeltes schon bei 600° C der Oxydation unterliegt. Das Aluminium dringt bis zu einer gewissen Tiefe in das Metall ein, und bei der nachfolgenden Hitzebehandlung entsteht gewissermaßen eine Schutzschicht aus Aluminiumoxyd. Auf gleiche Weise sollen sich sogar Kupfer, Messing und Nickel säurefest machen lassen. Gewalztes, gezogenes oder gepreßtes Metall eignet sich besser als Gußware zu dieser Behandlung, da die mechanische Behandlung vor der Anbringung der Aluminiumoxydschicht erfolgen soll. Schweißen läßt sich derartiges Metall nicht.

Zum Eiereinlegen bedient man sich im Großbetrieb seit längerer Zeit der Kälte, aber nicht immer mit dem gewünschten Erfolge, die Eier vor Faulwerden zu schützen. Neuerdings ist nach der Umschau 1922, Nr. 1, in Kalifornien ein Verfahren ausgearbeitet worden, das guten Schutz gewähren soll. Die Eier werden für 5 Sekunden in ein Ölbad getaucht, das auf 120° C erhitzt ist. Das heiße Öl füllt die Poren der Schale, tötet etwa dort vorhandene Fäulniserreger und verhindert das Eindringen von weiteren. Bei der Kürze der Behandlungsdauer bleiben Eiweiß und Dotter völlig unveränderlich. Nach Abkühlen kommen die Eier, wie gewöhnlich, ins Kalthaus.

Personalien.

Dr. Wilhelm Bornemann, Mitbegründer der Vereinigten Färbereien A.-G., ist in Aussig Ende v. J. gestorben.

Colonel Charles E. Cassal, Analytiker für Kensington, City of Westminster und Battersea, ist im Alter von 63 Jahren in London am 29. Dezember verschieden.

Dr. Karl Herrmann, Privatdozent für Elektronenbau der Atome und Radioaktivität, Assistent am Institut für Physikalische Chemie und Elektrochemie, **Dr. Erich Lehmann**, Privatdozent in der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde, und **Dr. Alfred Schaarschmidt**, Privatdozent für Technologie der Farbstoffe an der Technischen Hochschule Berlin, ist die Dienstbezeichnung a. o. Professor verliehen.

Kommerzienrat Heinrich Theodor Koerner, Seniorchef der Fa. Eduard Beyer, Tintenfabrik, Chemnitz, ist nach eintägigem Krankenlager im 67. Lebensjahre am 28. Dezember verschieden. 1898 übernahm er die von seinem Schwiegervater ins Leben gerufene, weithin bekannte Tintenfabrik, die er zu hoher Blüte brachte. Von 1904—1919 war er Stadtrat und dieser Titel wurde ihm bei seinem Ausscheiden aus dem Ratskollegium zur lebenslänglichen Führung verliehen.

Josef Popper-Lynkeus ist Ende vorigen Jahres, 84 Jahre alt, gestorben. Als Fachmann war er auf flugtechnischem Gebiete sowie auf dem der elektrischen Kraftübertragung erfinderisch tätig. Von seinen literarischen Werken seien angeführt: »Phantasien eines Realisten«, »Die allgemeine Nährpflicht«, »Krieg, Wehrpflicht und Staatsverfassung«.

Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig, hat die Redaktion der »Zeitschrift für angewandte Chemie«, die er seit 1903 geleitet, niedergelegt. Sein Nachfolger wurde Prof. Dr. A. Binz, Berlin.

Der Verlagsbuchhändler Dr.-Ing. e. h. Fritz Springer, Berlin, ist zum Ehrenbürger der Technischen Hochschule in Karlsruhe ernannt worden.

Dr. Rudolf Weyprecht, Direktor der Chemischen Fabrik Haspe, Westf., der Harkort'schen Bergwerks A.-G., ist zugleich mit seiner Gemahlin nach kurzer, schwerer Krankheit am 28. Dezember im Städtischen Krankenhause in Höchst a. M. im 43. Lebensjahre gestorben.

Prof. Dr. Carl Hermann Wichelhaus, der emeritierte Direktor des Technologischen Instituts der Universität Berlin, beging am 8. Januar seinen 80. Geburtstag[1]).

Julius Wolff, Direktionsmitglied der Karlsruher Parfümerie- & Toilettenseifen-Fabrik F. Wolff & Sohn, G. m. b. H., starb am 25. Dezember in Karlsruhe.

[1]) Chem.-Ztg. 1917, S. 45.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Dannemann, Friedr. Plinius und seine Naturgeschichte in ihrer Bedeutung für die Gegenwart. 250 S. E. Diederichs, Jena 1921.

Dieses Buch, den ersten Band der von Prof. Dr. F. Strunz geplanten »Klassiker der Naturwissenschaft und Technik«, bezeichnet Dannemann in der Vorrede als eine der Vorstufen seines großen, früher[1]) besprochenen Werkes, und hebt hervor, »daß sich eine bessere Einführung in die gesamten Lebensverhältnisse und die naturwissenschaftlichen Kenntnisse des Altertums, wie sie Plinius bietet, nirgendwo finde.« Dies ist auch richtig, wenngleich nur mit gewissen Einschränkungen; denn erstens schildert Plinius nur die beginnende Kaiserzeit, und zweitens besitzt und beansprucht er keinerlei eigene naturwissenschaftliche Erfahrungen, schreibt also nur als Liebhaber und Sammler, und zwar meist als völlig kritikloser. Der Wert seines großen Werkes liegt also vornehmlich in der ungeheuren Fülle des Materials, sowie in der Überlieferung zahlreicher Kenntnisse und Meinungen älterer Schriftsteller, deren Originalwerke verloren gingen, und über die wir ohne ihn überhaupt nichts wüßten. — Diesem Sachverhalte entsprechend schickt Dannemann zunächst eine Einleitung allgemeinen Charakters voraus, die dem Zeitalter des Plinius und der Entwicklung der Wissenschaften bis auf ihn gewidmet ist, läßt dann eine kurze Beschreibung des Lebens, der Kenntnisse, der Schriften und der Quellen seines Autors folgen, schließt hierauf eine Anzahl zum Verständnis wichtiger Vorbemerkungen an, und bringt erst hierauf die Auszüge aus den naturwissenschaftlich wichtigsten Büchern der »Historia naturalis.« Die getroffene Auswahl entspricht in jeder Hinsicht dem Zwecke des Werkes, auch ist die (von vielen Anmerkungen begleitete) Übersetzung gut lesbar und bis auf wenige Stellen auch richtig. Vom Mais in Gallien (S. 171) dürfte freilich nicht die Rede sein, da uns diese Pflanze erst aus Amerika zukam, ebensowenig von Salpeter im Quellwasser (S. 209), wobei es sich offenbar um kohlensaures Alkali handelt, wie auch auf S. 212 und 237 richtig angegeben ist; doch sind diese und ähnliche Einzelnheiten nur leicht zu behebende Schönheitsfehler. Jedenfalls ist der Vorsatz, einen so wichtigen Schriftsteller wie Plinius in derartiger Weise den heutigen Lesern zugänglich zu machen, höchst dankenswert, und seine Ausführung darf man als durchaus geglückt bezeichnen; dem auch vortrefflich gedruckten und ausgestatteten Buche ist daher eine recht ausgedehnte Verbreitung zu wünschen, die geeignet wäre, mit sehr allgemeinen Vorurteilen aufzuräumen, die auf bloßer Unkenntnis und Unwissenheit beruhen. *Edmund O. von Lippmann.*

Müller, Prof. Dr. Erich. Die elektrometrische Maßanalyse. Mit 19 Abbild. u. 6 Schaltungsskizzen. 8°. 110 Seiten. Geheftet 30 M. Verlag Theodor Steinkopff. Dresden und Leipzig 1921.

Während die Gewichtsanalyse seit langem im wissenschaftlichen und technischen Laboratorium elektrochemische Methoden benutzt, ist dies bei der Maßanalyse nur in sehr beschränktem Umfange der Fall. Mag dies einerseits auf einen gewissen Mangel in der Ausbildung unserer Analytiker zurückgehen, so wird man gerechterweise doch auch sagen müssen, daß die elektrometrische Maßanalyse, die in der Apparatur und in der Theorie nicht ganz einfach ist, nur in wenigen Fällen mehr geleistet hat als die übliche maßanalytische Arbeit. Es ist aber nach den bisherigen Ansätzen mit großer Wahrscheinlichkeit zu erwarten, daß das Anwendungsgebiet der elektrometrischen Maßanalyse noch großer Ausdehnung fähig ist, und da sie nach Einübung der notwendigen Verfahren sehr schnell und sicher arbeitet, so kann den Analytikern nur dringend geraten werden, dieses neue Hilfsmittel der Analyse bei geeigneten Fällen in der Zukunft wohl zu beachten. Das Müllersche Buch, das theoretische und praktische Sachkunde in gleichem Maße zeigt, wird nicht nur bei der Einarbeitung in das Gebiet mit großem Nutzen gebraucht werden können, sondern es bringt auch die wichtigsten Beispiele mit zahlreichen Literaturangaben. *W. Herz.*

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1228.

Fischer, Dr. Ferdinand. Kraftgas. Theorie und Praxis der Vergasung fester Brennstoffe. 2. Aufl., neu bearbeitet u. ergänzt von Dr.-Ing. J. Gwosdz. Mit 245 Figuren im Text. 428 Seiten. Geb. 130 M, dazu 40% Verlagsteuerungszuschlag. Verlag von Otto Spamer, Leipzig 1921.

Die erste Ausgabe des Werks war keine erfreuliche Erscheinung der technischen Literatur. Glücklicherweise kann man das von der vorliegenden 2. Auflage keineswegs sagen, da Verfasser ein auf dem Gebiete des Kraftgases schon seit Jahren mit bestem Erfolg tätiger Forscher ist. Wenn dieser auch wohl aus Pietät manches aus der 1. Auflage beibehalten hat, so ist doch ein völlig neues Werk entstanden, das auf der Höhe der Zeit steht und allen berechtigten Anforderungen entspricht. Was an brauchbaren Verfahren und Vorrichtungen betr. Kraftgas bekannt ist, findet sich in dem Buch unter einheitlichen Gesichtspunkten in übersichtlicher Weise zusammengestellt und durch einen Text verbunden, dem man überall die Sachverständigkeit seines Verf. anmerkt. In seiner heutigen Gestalt kann daher das Werk jedem, der sich über Kraftgas unterrichten will, warm empfohlen werden. Die buchtechnische Ausstattung muß, besonders unter Berücksichtigung der Zeitverhältnisse, als vorbildlich bezeichnet werden. *Bertelsmann.*

Jacobsen, Eduard. Handbuch der fabrikativen Obstverwertung. Dritte, umgearb. Auflage. Mit 118 in den Text gedruckten Abbild. Verlag Paul Parey, Berlin.

Das Buch ist in kurzer Zeit in 3. Auflage erschienen; ein Zeichen dafür, welche Bedeutung es für die Praxis hat. Es ist aber m. E. nicht nur ein unentbehrliches Lehrbuch für alle Interessenten der Konservenindustrie, sondern auch ein ausgezeichnetes Nachschlagebuch selbst für ältere Spezialfachleute. Als Mann der Praxis versteht es Jacobsen, selbst schwere chemische und technisch-theoretische Prozesse so klar zu skizzieren, daß diese für jedermann leicht verständlich sind. Bei richtiger Benutzung dieses Buches wird man die Gefahren falscher Bearbeitungsweisen von Materialien vermeiden können. Die neue Auflage bringt viele zeitgemäße Neuerungen. *S. Landsberger.*

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionsturm, mit gleichzeitiger Kühlung arbeitender —. Dtsch. Anm. D. 37562, Kl. 12. Deutsche Ton- u. Steinzeugwerke A.-G. u. F. Plinke, Charlottenburg. 7. 5. 1920.

Betonbehälter zur Lagerung von Getränken, insbesondere von Bier. Dtsch. Anm. R. 53054, Kl. 6, Zus. z. P. 337215. R. Rostock, Klosterneuburg bei Wien. 21. 5. 1921.

Desintegratorgaswascher, Verfahren und Vorrichtung zur Regelung der Reinigungswirkung bei —n. Dtsch. Anm. T. 20859, Kl. 12. Eduard Theisen, München. 13. 6. 1916.

Eindampfen, Verfahren und Vorrichtung zum — oder Eindicken von Flüssigkeiten. DRP. 348332. Kl. 12. G. A. Krause & Co., Akt.-Ges., München. 13. 4. 1917.

Emulsionen, Herst. von —. DRP. 348488, Kl. 22. Dubois & Kaufmann, Rheinau b. Mannheim. 1. 3. 1917. ~~ Lösen von —. Franz. P. 532148. The Sharples Specialty Co. 15. 3. 1921.

Extraktion, Verfahren und Vorrichtung zur — von festen Stoffen. Dtsch. Anm. E. 24140, Kl. 12. Elektro-Osmose-A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 3. 7. 1919.

Filterpressen, Vorrichtung zum Öffnen von —. Dtsch. Anm. E. 24485, Kl. 12. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 17. 10. 1919.

Filtrierverfahren für Saugtrockner. DRP. 348482, Kl. 12. Meguin Akt.-Ges., Butzbach, Hessen., u. H. Possekel, Dillingen, Saar. 31. 8. 1919.

Heizverfahren mit teilweiser Verdichtung des Brüdendampfes unter Heranziehung von Niederdruckmaschinen zum Kochen, Eindampfen, Trocknen oder dergl. Dtsch. Anm. M. 68199, Kl. 12. Melms & Pfenninger Komm.-Ges., München-Hirschau, u. G. Zerkowitz, München. 5. 2. 1920.

Innenberieselung, Vorrichtung zur — senkrechter Heiz- oder Kühlröhren. Dtsch. Anm. G. 49099, Kl. 12. W. Gensecke, Bad Homburg v. d. H. 11. 9. 1919.

Korkähnliche Masse, Herst. einer —. Dtsch. Anm. T. 22350, Kl. 39. W. Triepel, Berlin. 29. 10. 1918.

Kunsthorn, Herst. einer plastischen Masse, insbesondere —. Dtsch. Anm. St. 34504, Kl. 39. E. G. Stich, Mannheim. 2. 5. 1921.

Metallfilter zum Ausscheiden von festen Bestandteilen aus Gasen und Dämpfen. DRP. 348376, Kl. 12. E. Dänhardt, Köln-Kalk. 27. 10. 1918.

Mischen, Apparat zum — fester, schüttbarer Stoffe und zur Behandlung solcher mit Gasen. Dtsch. Anm. R. 49585, Kl. 12. H. Reinhard, Oberhausen, Rhld. 20. 2. 1920.

Niederschlagsanlagen, Anordnung für Isolatoren elektrischer —. Dtsch. Anm. S. 52223, Kl. 12, Zus. z. Anm. S. 49025. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 11. 2. 1920.

Politurmasse, Herst. einer festen —. DRP. 348803, Kl. 22. J. Hinkelbein, Darmstadt. 10. 4. 1920.

Sägemehl, Vorrichtung zur Behandlung fein zerteilter Stoffe, insbesondere zur Destillation von —. DRP. 348688, Kl. 26. Ph. Poore, London. 23. 11. 20.

Sättigungsapparat, Nachfüllvorrichtung für Misch- und —. DRP. 348335/36, Kl. 12, Zus. z. P. 341829. K. Pfisterer, Zuffenhausen, Wttbg. 6. 3. 1920.

Scheiden, Verfahren und Einrichtung zum — von Gemengegut mittels einer Flüssigkeit mittlerer Dichte, insbesondere zur Wiedergewinnung der noch als Brennstoff verwertbaren Bestandteile aus Feuerungsrückständen im Handbetrieb. Dtsch. Anm. M. 69635, Kl. 1. A. Müller, Münster i. W. 10. 6. 1920.

Schwebekörper, Verfahren zum Abscheiden von —n aus Gasen mittels hochgespannter Elektrizität. DRP. 348377, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 28. 12. 1919.

Spezifisches Gewicht, Vorrichtung zur Bestimmung des scheinbaren —s und der Porosität von porösen oder körnigen Stoffen, wie Ruß, Holzkohle und dergl. Dtsch. Anm. H. 81212, Kl. 42. H. Herbst, Jena. 1. 6. 1920.

Staubteilchen, Verfahren zum Entfernen feinster — aus Gasen bei der elektrischen Gasreinigung. DRP. 348378, Kl. 12. »Elga« Elektrische Gasreinigungs-Ges. m. b. H., Kaiserslautern. 10. 12. 1920.

Vulkanisieröfen, selbsttätiger Regler für —. Dtsch. Anm. V. 16694, Kl. 30. Th. Vetter, Karlsruhe i. B. 20. 7. 1921.

Anorganische Großindustrie.

Alkalithiosulfate, Herst. von — aus Alkalibisulfiten und löslichen Sulfiden. Dtsch. Anm. V. 14758, Kl. 12. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim, u. Fr. Rüsberg, Mannheim. 30. 5. 1919.

Aluminiumverbindungen, Trennung von — von anderen Stoffen, insbesondere Eisenverbindungen. Dtsch. Anm. V. 14357, Kl. 12. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 23. 9. 1918.

Blausäure, Haltbarmachen von —. Dtsch. Anm. D. 35681, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 4. 4. 19.

Chromsulfate, Herst. haltbarer, trockner, basischer —. Dtsch. Anm. C. 29860, Kl. 12. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrhein. 20. 11. 1920.

Kalk, Verfahren und Vorrichtung zum Löschen von — in einer Trommel. DRP. 348889, Kl. 80. J. Joachim u. J. Schulte, Berlin. 5. 2. 1921.

Kühlvorrichtung. DRP. 348481, Kl. 12. H. Pasch, Unkel a. Rh. 20. 1. 21.

Magnesiahydrat, Herst. von — aus Chlormagnesiumlauge mittels der Sulfide bezw. der Hydrosulfide der Erdalkalien. Dtsch. Anm. C. 25954, Kl. 12. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Aachen. 15. 1. 1916.

Schwefelsäure, Herst. Engl. P. 159156. M. H. Kaltenbach. 17. 2. 1920.

Stickstoff, Herst. sauerstoff- und wasserstoffreier, inerter Gase wie — und Argon. Dtsch. Anm. P. 39589, Kl. 12. Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. 8. 4. 1920.

Tonerde, Herst. reiner —. Dtsch. Anm. B. 82419, Kl. 12. Max Buchner, Hannover-Kleefeld. 9. 9. 1916.

Wasserstoff, Verfahren zur Reinigung von —. DRP. 348273, Kl. 12. E. K. Rideal, London, u. H. St. Taylor, St. Helens, Engl. 1. 11. 1919.

Wolframoxyd, Herst. V St A P. 1399245. W. F. Bleecker, Boulder, Colo. 9. 6. 1920.

Zement, Schachtofen zum Brennen von —. Dtsch. Anm. K. 76390, Kl. 80. J. Krasov, Misburg. 12. 2. 1921.

Organische Großindustrie.

Detonationsmasse. V St A P. 1399104. W. C. Cope, Woodbury, N. J. 8. 1. 18.

Gerben und Färben von Häuten. Dtsch. Anm. G. 44327 u. Zus.-Anm. G. 44398. Kl. 28. Gerb- u. Farbstoffwerke H. Renner & Co. A.-G., Hamburg. 22. 8. bezw. 6. 9. 1916.

Gerbmittel, Herst. Engl. P. 146166/80/81. H. Renner u. D. W. Moeller. bezw. Gerb- und Farbstoffwerke H. Renner & Co. 6. 2. bezw. 18. 2. 1914 bezw. 12. 11. 1918.

Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen. Dtsch. Anm. E. 23597, Kl. 28 Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Ges.). 30. 11. 1918.

Harnstoff, Umwandeln von Cyanamidsalzen in —. Engl. P. 151596. Société d'Etudes Chimiques pour l'Industrie. 26. 9. 1919.

Leder, gasdichte Imprägnierung von —. Dtsch. Anm. K. 65580, Kl. 28. A. Geiger, Berlin, u. E. Brauer, Neumünster. 13. 2. 1918.

Neutralfette, quantitative Trennung von —n aus ihren Gemischen mit Alkaliseifen. Dtsch. Anm. Sch. 54754, Kl. 23. L. Schmidt, Arth, Schweiz. 21. 3. 19.

Nitrocellulosemasse, Herst. gefärbter —. V St A P. 1399357. L. J. Malone, Rochester, N. Y. 20. 4. 1921.

Organische Basen, Verfahren zur Reingewinnung von —. DRP. 348381, Kl. 12, Zus. z. P. 348380. Akt.-Ges. f. Anilin-Fabrikation. 14. 6. 1917.

Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukte, Herst. widerstandsfähiger Überzüge auf Eisen, Metalle usw. mittels —. DRP. 348618, Kl. 22, Zus. z. P. 346570. J. Wirth, Charlottenburg. 9. 12. 1920.

Rohbenzol, Reinigung von — und Gewinnung harzartiger Produkte daraus. Dtsch. Anm. D. 34693, Kl. 12. J. Demant, Hindenburg, O.-Schl. 6. 7. 1918.

Sprengstoff. V St A P. 1399472. P. J. Gaffy, Philadelphia, Pa. 23. 4. 1920.

Weich- und hartgummiähnliche Massen, Herst. von —. Dtsch. Anm. T. 23650, Kl. 39, Zus. z. P. 314560. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 13. 2. 1920.

Zuckerlösungen, Gewinnung leicht vergärbarer — aus Cellulose enthaltenden Stoffen. Dtsch. Anm. C. 27301, Kl. 89. Alex. Classen, Aachen. 22. 3. 18.

Zuckerrübenschnitzel, Verfahren zur Konservierung von ausgelaugten —n. DRP. 348358, Kl. 53, Zus. z. P. 334652. H. Mathis, Ottleben, Kr. Oschersleben. 24. 5. 1919.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Äther aromatischer Nitroalkohole, Herst. von —. DRP. 348382, Kl. 12. E. Schmidt, Charlottenburg, u. W. Bäjen, Berlin. 12. 3. 1920.

N-Alkylpyridin-3-carbonsäureester, Darst. von Säurealkylaten hydrierter —. DRP. 348379, Kl. 12, Zus. z. P. 346461. R. Wolffenstein, Berlin-Dahlem. 23. 10. 1919.

Aluminiumacetatlösungen, Herst. kieselsäurehaltiger —. DRP. 348411, Kl. 30. Lecinwerk Dr. E. Laves, Hannover. 19. 9. 1920.

Anästhetikum, Herst. eines synthetischen —s. V St A P. 1399312. N. Nagai, Tokyo. 28. 3. 1916.

Agar-Agar, Herst. V St A P. 1399359. Ch. Matsuoka, Los Angeles, Kalif. 10. 10. 1918.

Betain, Verfahren zur Reingewinnung von —. DRP. 348380, Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 18. 4. 1917.

Camphenchlorhydrat, Darst. des wahren —s. DRP. 348484, Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 12. 8. 1920.

Drogenprodukte, synthetische Verbindung von —. V St A P. 1399144. W. N. Nagai, Tokyo. 1. 4. 1916.

Enthaarungsmittel, Herst. eines —s. DRP. 348413, Kl. 30. W. Ulke, Köln-Nippes. 31. 12. 1920.

Jodmalzpräparate, Herst. wohlschmeckender —. DRP. 348412, Kl. 30. Gehe & Co., Akt.-Ges., Dresden. 22. 2. 1921.

Metalle.

Aufschweißen, Verfahren zum elektrischen — von Schnellstahl und anderen hochwertigen Eisenlegierungen auf einem Grundstoff (Eisen usw.). Dtsch. Anm. W. 53930, Kl. 21, Zus. z. P. 307627. H. Weinhart, Bremen. 25. 11. 19.

Bleiasche, Verfahren zur Verarbeitung zinnhaltiger Metall- insbesondere —. DRP. 348596, Kl. 40. Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-A.-G., A. Wyporek u. H. Goldmann, Stolberg, Rhld. 10. 3. 20.

Eisenhochöfen, Verfahren zum Betriebe von —. DRP. 348383, Kl. 18. H. Koppers, Essen, Ruhr. 24. 10. 1918.

Ferrowolframlegierungen, Verfahren zur Reinigung erschmolzener — von metalloidischen Verunreinigungen. DRP. 348485, Kl. 18. Ph. M. McKenna, Washington, Columbia. 15. 5. 1920.

Kupolöfen, Verfahren und Einrichtung zum Betriebe von —. DRP. 348384, Kl. 18, Zus. z. P. 341637. H. Koppers, Essen, Ruhr. 29. 3. 1919.

Metallische Gegenstände, Verfahren zum Überziehen von —n mit Metallen mittels Behandlung mit Metallstaub mit oder ohne Beimischungen in der Hitze. DRP. 348354, Kl. 48, Zus. z. P. 291410. W. Kuhn, Berlin. 7. 2. 15.

Nickel, Herst. von — enthaltenden Legierungen. Dtsch. Anm. P. 39912, Kl. 40. A. Pouchain, Turin. 27. 5. 1920.

Schnelldrehstahl, Verfahren zum Enthärten von —. DRP. 348486, Kl. 18. P. A. von der Crone, Remscheid-Hasten. 27. 3. 1920.

Stahllegierung. Dtsch. Anm. A. 33175, Kl. 18. P. A. E. Armstrong, Londonville, V. St. A. 25. 3. 1920.

Vanadium, Extrahieren von —, Uran und Radium aus gewissen Erzen. V St A P. 1399246. W. F. Bleecker, Boulder, Co. 2. 10. 1919.

Wismuthaltiges Kupfer, Verfahren, — für technische Gebrauchszwecke verwendbar zu machen. Dtsch. Anm. M. 72835, Kl. 40. K. L. Meißner, Essen, Ruhr. 5. 3. 1921.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1563. Dr. Hugo Graf, Bad Ems. Eingegangen am 6. Januar 1922

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Teilstreiks der Eisenbahner im Ruhrrevier, welche aber nur vereinzelt zur Lahmlegung des örtlichen Verkehrs führten, wofür die Straßenbahn als Ersatz einspringen konnte, drohten auf das ganze Reich überzuspringen. Nur durch Zugeständnisse des Reichsverkehrsministeriums sind diese wilden Streiks schnell beigelegt worden, obwohl es sich um einen Tarifbruch handelte. Damit eröffnen sich für das neue Jahr wenig angenehme Aussichten, da Streiks unter Tarifbruch auch in der Schwerindustrie keineswegs vereinzelt dastehen. Unter den bestehenden und kommenden außenpolitischen Verhältnissen können wir aber Erschütterungen unseres Wirtschaftslebens erst recht wenig vertragen. Sache des Reichsarbeitsministeriums ist es, etwaigen Lohntarifen für die Zeit ihrer Dauer auch Geltung zu verschaffen. Die in Aussicht stehende Erhöhung der Güter- und Personentarife am 1. Februar ds. Js. erhält durch die Zugeständnisse aus der Beendigung der erwähnten Teilstreiks naturgemäß ein ganz anderes Gesicht. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die Eisenbahn mit ihrer Tarifpolitik der Postverwaltung bald folgen wird. Beim Reichsarbeitsministerium ist im alten Jahr noch die Verbindlichkeitserklärung für eine Reihe tariflicher Vereinbarungen nachgesucht worden, welche die chemische Industrie betreffen. Tarifliche Vereinbarungen verlieren indessen erheblich an Wert, wenn die eine Partei sich zu gelegener Zeit einfach darüber hinwegsetzt.

Mit Rücksicht auf die Verhältnisse im Bergbau und die ungenügende Kohlenproduktion ist die Antwort von Interesse, welche der preußische Handelsminister im Landtage auf eine Anfrage wegen gewerblicher Nebenarbeit der Bergleute erteilt hat. Hiernach soll jetzt versucht werden, die Organisationen des Bergbaues zu einem Vorgehen gegen diesen Mißbrauch im Wege der Aufnahme entsprechender Bestimmungen in die Tarife oder Arbeitsordnungen oder zur Verschärfung bereits bestehender derartiger Vorschriften zu gewinnen. An einem solchen Versuch haben alle anderen Industriezweige mittelbar wie unmittelbar um so mehr Interesse, weil bekanntlich seit einigen Wochen schon Verhandlungen wegen eines neuen Lohntarifs und eines neuen Überschichtenabkommens im Bergbau schweben.

Eine Auslassung aus Essen im Reichsanzeiger wendet sich gegen die sprunghafte Steigerung der Erzeuger- und Verbraucherpreise im allgemeinen und der *Preise für Schwefelsäure* im besonderen. Fast auf allen Gebieten gibt die Preispolitik des letzten Vierteljahres berechtigten Anlaß zu abfälliger Kritik. Was Schwefelsäure angeht, so hat deren Preissteigerung zur Verteuerung des wichtigsten Düngemittels, des schwefelsauren Ammoniaks, wesentlich beigetragen. Bis zum 10. Oktober betrug der Höchstpreis für das kg Stickstoff in gewöhnlichem schwefelsauren Ammoniak 12 M, bis zum 5. Dezember 17,40 M und ab 5. Dezember ist solcher auf 25,80 M erhöht worden, mit anderen Worten, der Preis für dieses Düngemittel ist von Anfang Oktober bis Anfang Dezember von 240 M auf 516 M der dz gestiegen. Die Wirkung auf die Preise landwirtschaftlicher Erzeugnisse wird nicht lange auf sich warten lassen. Wir stimmen der Zuschrift durchaus bei, wenn sie sagt, daß wir durch eine solche Preispolitik wie im Falle der Schwefelsäure die Weltmarktpreise bald überholen werden und der ausländischen Konkurrenz Anreiz bieten, das während des Krieges verloren gegangene Absatzgebiet in Deutschland wieder zu erobern. Öffnen wir ausländischen Erzeugnissen durch unangebrachte Preispolitik den deutschen Markt, so wird es uns nie gelingen, unsere Handelsbilanz wieder aktiv zu gestalten und den Markkurs zu heben.

Aus der chemischen Großindustrie, nämlich von Geh.-Rat Prof. Dr. Duisberg, dem Vorsitzenden der Solinger Handelskammer, wurde in deren Sitzung in den letzten Tagen des alten Jahres erneut auf die Notwendigkeit der *Ablieferung von Devisen* an die Reichsbank hingewiesen, besonders von solchen Industrie- und Handelszweigen, welche ihre Erzeugnisse zum größten Teil nach dem Ausland absetzen. Nach valutastarken Ländern verkauft die deutsche Industrie tunlichst in der Währung des betreffenden Landes, deren Angehörige dies übrigens mehr und mehr vorziehen, um den Kursschwankungen der Mark überhoben zu sein. Als grundsätzlich bedenklich und gefährlich wurde es dagegen bezeichnet, wenn auch im Inlande Geschäfte in irgendeiner ausländischen Währung abgeschlossen werden.

Wie der Verwertungsverband Deutscher Spiritusfabrikanten mitteilt, ist mit einer Erhöhung des Grundpreises für Branntwein, der aus Mais hergestellt ist, zu rechnen. Der Zuschlag soll auf der Grundlage des Anfang Januar geltenden Maispreises errechnet werden und wird nur für solchen aus Mais hergestellten Branntwein bewilligt, der spätestens bis zum 15. Mai ds. Js. in der Brennerei abgefertigt ist. Der Verband empfiehlt den Brennern, die Mengen schleunigst einzukaufen, welche sie bis zum genannten Termin zu verarbeiten gedenken. In dieser Verbindung ist von Interesse, auf den Rückgang der Maispreise in Nordamerika wie am La Plata seit etwa Monatsfrist hinzuweisen, während an den europäischen Märkten zum Schluß eher höhere Preise verlangt waren. Von Nordamerika und Kanada erhielt Deutschland im zweiten Semester 1921 1,982 Mill. Qurs. Mais.

Die allgemeine *Deroute an den Warenmärkten* gegen Ende des alten und zu Anfang des neuen Jahres trat wohl am schärfsten im Chemikalienhandel hervor. Infolge der Verhandlungen Deutschlands mit der Entente hängt das Geschäft ganz in der Luft. Ende und Ergebnis der Verhandlungen sind nicht abzusehen. Die Wirkung dieses Schwebezustandes ist übrigens auch in der Schwerindustrie zu erkennen, wo die Ausführung mancher Aufträge zunächst zurückgestellt ist. Die allerdings schwankende Kursbesserung der Mark seit Anfang Dezember ist mit die Ursache der weniger günstigen Aussichten auf Beschäftigung der einheimischen Industrie für die Rechnung des Auslandes. Kohlenmangel machte sich an verschiedenen Stellen in der Industrie in verstärktem Maße geltend. Abgesehen hiervon, hat der Reichskohlenkommissar das Hüttenkontingent in Rheinland und Westfalen um 75000 t monatlich gegenüber dem Monat Oktober herabgesetzt, um lebenswichtige Betriebe besser versorgen zu können.

An den *Wertpapierbörsen* war die Stimmung im neuen Jahr zuversichtlicher, das Publikum erschien zahlreicher als Käufer, namentlich das Ausland suchte Dividendenpapiere zu erwerben, die Kurse zogen überwiegend an. Die Spekulation sah dem Geschäft überwiegend zunächst abwartend zu. Die Aufrollung des Reparationsproblems und der näherrückende Zahltermin am 15. Januar mahnen immerhin zur Vorsicht. Neben zum großen Teil ansehnlichen Kurserhöhungen im letzten Drittel des Monats Dezember fehlte es auch nicht an Kursrückgängen.

An der *Berliner Börse* notierten:

Chemische Industrie:	3. 1.	22. 12.
Berliner Anilin	679	551
Badische Anilin	685	589
Elberfelder Farben	685	570
Farbwerke Höchst	674	701
Weiler-ter Meer	650	550
Griesheim-Elektron	830	661
von Heyden	930	685
Th. Goldschmidt	1228	890
Rütgerswerke	975	750
Chem. Ind. Gelsenkirchen	2475	2000
Deutsche Kali	1130	780
Kali Aschersleben	830	580
Westeregeln	1730	1250
Bergwerke:		
Deutsch-Lux	920	720
Essener Steinkohlen	1145	850
Gelsenkirchen	940	755
Harpen	1322	1125
Phönix	1165	975

	3. 1.	22. 12.
Rheinische Braunkohlen	1285	960
Verschiedene Industrien:		
Deutsche Erdöl	2200	1800
Dynamit Nobel	739	700
Ver. Glanzstoff Elberf.	3489	3050
Zellstoff Waldhof	870	730
Bremer Linoleum	1370	1010
Rhein.-Westfäl.-Kalkw.	1160	1150
Wicking Zement	1010	800
Siemens Glasindustrie	1350	1000
Rhein. Chamotte	—	—
Stettiner Chamotte	1200	900
Schiffahrt:		
Deutsch-Austral.	644	525
Hamburg-Amerika-Linie	499	399 3/4
Hamburg-Südamerika	875	665
Hansa	594	510
Nordd. Lloyd	510	422 1/2

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Wasserverkehr. (1. Januar.) Das Tauwetter hat weiter angehalten, so daß die Bedingungen für die Wiederaufnahme der Schiffahrt äußerst günstig sind; es ist demnach zu hoffen, daß auf allen Stromgebieten in Kürze die Schiffahrt wieder im vollen Gange ist. Es ist aber mit einer weiteren Steigerung der Unkosten zu rechnen, zumal die Lohnerhöhungen noch nicht allerwärts bei den Frachten berücksichtigt worden sind, außerdem tritt mit dem 1. Januar die erhöhte Kohlensteuer in Kraft, was wiederum eine Erhöhung der Schlepplöhne nach sich ziehen dürfte. Auch bei der Eisenbahn ist zum 1. Februar mit einer Frachterhöhung von 30% zu rechnen, aber infolge des Staffeltarifs stellen sich die Sätze für weitere Entfernungen günstiger als für kurze Strecken. Die Lage auf den östlichen Strömen, Memel, Pregel und Weichsel, ist bisher noch unverändert. Auf der Oder haben sich die Verhältnisse insofern geändert, als diese von Breslau bis Stettin vollkommen eisfrei ist, so daß der Verkehr hier bereits wieder aufgenommen ist. Die noch oberhalb Breslau stehenden Talfahrzeuge dürften sich in Kürze ebenfalls in Bewegung setzen, zumal sich der Wasserstand in letzter Woche etwas gebessert hat. Die Aufnahme der Bergschiffahrt dürfte jedoch noch einige Zeit dauern, auch wenn die jetzige Witterung anhält, da bis jetzt fast die ganzen Kähne sich auf der Talreise befinden. Auf den märkischen Wasserstraßen ist die Schiffahrt ebenfalls wieder aufgenommen. Der Hohenzollern-Kanal wird erst ab Mitte Januar gesperrt. Die Sperre der Schleuse Parey ist auf die Zeit vom 2. bis 28. Februar verlegt worden. Ferner werden während des Januar noch die alte Schleuse in Kade und die neue Schleuse in Plaue gesperrt. Der Wasserstand der Elbe hat sich

weiter gebessert, so daß die Tauchtiefe erhöht worden ist; sie ist am 29. Dezember v. J. wie folgt festgesetzt: nach dem Elbe-Trave-Kanal und Havelort 130 cm, Mittelelbe und Saale 120 cm, Sachsen 110 cm, B hmen 100 cm. Ebenso ist auf der Weser und den westdeutschen Kanälen die Schiffahrt wieder voll aufgenommen worden, die in Emden eingetroffenen Erze müssen zum größten Teil mit der Bahn verladen werden, weil nicht genügend Kahnraum vorhanden war; eine größere Ladung Getreide konnte dagegen auf dem Wasserwege verschifft werden. Auch hier findet mit dem 1. Januar eine Erhöhung der Monopolschlepplöhne statt, ebenso eine Erhöhung der Kanal- und Hafenabgaben. Wenn auch auf dem Rhein und dem unteren Main die Schiffahrt jetzt wieder in größerem Maßstabe in Betrieb ist, so erlaubt doch das Kleinwasser immer noch keine volle Ausnutzung des Kahnraumes. Demzufolge macht sich besonders eine große Nachfrage nach flachgehenden Dampfern bemerkbar. Auch auf dem Obermain, Main-Donau-Kanal und Donau dürften die Verhältnisse im allgemeinen noch unverändert sein, zumal auch hier immer noch Kleinwasser ist.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneipflanzen. Die neue Kastel-Fabrik chemischer und pharmazeutischer Produkte in Karlovatz in Kroatien wird Arzneipflanzen für eigene Aufbereitung selbst anbauen.

Gewürze. (4. Januar.) Der Verkehr an den ausländischen Märkten hielt sich im letzten Monat des alten Jahres in engen Grenzen. Die Verhandlungen zwischen der Entente und Deutschland machen sich auch an den ausländischen Märkten durch Beschränkung des Warenumlaufs bemerkbar. Die Preise haben sich nominell zwar behauptet, es ist aber unter den geforderten Preisen anzukommen. Am einheimischen Markt wird trotz eines etwaigen Preisabbaues infolge des erheblich höheren Goldzollzuschlages ein höheres Preisniveau zurückbleiben. Die Preise gaben während des Dezembers mit geringer Unterbrechung nach, gegen Schluß waren die Preise von Pfeffer indessen erneut fester und höher. Schwarzer Pfeffer, ganz, notierte 38—40 M, gemahlen 41—43 M, weißer Pfeffer, ganz, 65 bis 67 M, gemahlen 68—70 M, Vanille, Bourbon 850—860 M, Tahiti 490 bis 500 M, Piment, ganz 26—27 M, gemahlen 29—30 M, Kardamom, ganz 135 bis 140 M, gemahlen 145—150 M, Nelken, ganz 145—150 M, gemahlen 155—160 M, Japan-Ingwer, ganz 50—52 M, gemahlen 53—55 M, Kaneel, ganz, je nach Beschaffenheit 75—90 M, Kassia, lignea, 40—42 M, Kassia, vera, 50—52 M, Zimt, gemahlen 46—48 M, Kümmel, je nach Herkunft 30 bis 33 M, alles für 1 kg ab Lager. Bei der entgegenkommenden Haltung der Abgeber dürften kleinere Preisermäßigungen vielleicht zugestanden werden. Aus sonstigem Angebot ist zu erwähnen Senfmehl, gelb 12—13 M, schwarz 21—22 M, Kammfenchel, 1921er 27—28 M, Kolanüsse, halb 23 bis 24 M, Bohnenkraut, geschnitten 5,50—6 M, Anis, gewöhnlicher 65—70 M, Currypulver 45—50 M, Thymian, geschnitten 12,50—13 M, Majoran, geschnitten 37—38 M, Wermuth, geschnitten 13—14 M, Lorbeerblätter, ganz 19—20 M, Nesselkraut, geschnitten 10—11 M, Sassafras, geschnitten 60 bis 63 M, Quassia, geschnitten 19—20 M, Arnikablüten 22—24 M, Lindenblüten, 1921er, geschnitten 55—60 M, Fliederblüten, 1921er, gerebbelt 47 50 M, Mohnkapseln, geschnitten 4,50—5 M, Kamillen, gewöhnliche, 1920er 48 bis 50 M, 1921er 60—63 M, römische 95—100 M, Kamillengrus 17—20 M für 1 kg ab Lager.

Berg- und Hüttenprodukte.

Metalle. (Berlin, 4. Januar.) Preise der Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. der Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	3. Januar	4. Januar
Aluminium, Originalhütten-, 98/99 %, gekerb. Blöcke	8200	8300
„ Walz- oder Drahtbarren	8400	8500
Antimon-Regulus	2050—2100	2075—2125
Blei, Hüttenweich-, Original	2025—2075	2050—2100
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif. Hamburg, Bremen od. Rotterd.	5888	5969
„ Raffinade, 99/99,3 %	5150—5250	5400—5450
Nickel, Rein-, 98/99 %	12000	12000
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	3575—3600	3700—3725
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	2125—2175	2200—2250
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	2149	2156
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	1575—1625	1625—1675
Zinn, Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	13900—14000	13900—14000
„ Hütten-, mindestens 99 %	13600—13700	13600—13700

— (Hamburg, 6. Januar.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.
Antimon	2200	2070	—
Blei, Hüttenblei, Original, dopp. raff.	2015	1925	—
— Original ab Hütte	2100	1975	—
— Weich, dopp. raff.	1950	1850	—
Kupfer (greifbar, Kathoden)	5900	5700	—
— Raffinade	5600	5400	—
— Elektrolyt	6000	5800	—
Gold	132	135	—
Platin	420	435	—
Quecksilber	24000	20000	—
Silber (900 fein Preis für 1000/1000)	3700	3650	—

	Brief	Geld	bez.
Silber, Januar	3650	3625	3625
— Februar	3675	3625	—
— März	3675	3625	—
Zink (Lagerware) sofort	2100	2025	—
— Januar	2100	2025	—
— Februar	2100	2025	—
— März	2100	2025	—
— umgeschmolzen	1700	1625	—
Zinn (Banka Straits)	13600	13300	—
— für 4 Wochen	13600	13300	—
— sofort	13500	13100	—
— Januar	13500	13100	—
— Februar	13500	13100	—
— März	13500	13100	—

— (London, 6. Januar.)

Aluminium für Inland	120
„ „ Ausfuhr	120
Antimon Regulus	38
Blei, niedrigster Preis	$24^{3}/_{8}$
„ höchster „	$24^{1}/_{2}$
Eisen, Weißblech, loko	20 s.
Gold	97 s. 11 d.
Kupfer per Kasse	$65^{5}/_{8}$
„ „ 3 Monate	$66^{5}/_{8}$
„ Elektrolyt	$73^{1}/_{2}$—$74^{1}/_{2}$
„ Raffinade (best sel.)	$68^{1}/_{2}$—$70^{1}/_{2}$

Kupfer strong sheets	98
Nickel für Inland	180
„ „ Ausfuhr	180
Quecksilber	$10^{3}/_{8}$
Silber, loko	$34^{7}/_{2}$
„ auf Lieferung	$34^{3}/_{4}$
Wolframerz	12 s. 3 d.
Zink, niedrigster Preis	$27^{1}/_{8}$
„ höchster „	$27^{1}/_{2}$
Zinn per Kasse	$167^{7}/_{8}$
„ „ 3 Monate	$169^{7}/_{8}$

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma C. Pungs & Co., Kommanditgesellschaft, wurde in Frankfurt a. M., Bahnhofsplatz 8, gegründet zum Vertrieb von Chemikalien, Metallen und Edelmetallen. Die Leitung liegt in den Händen des persönlich haftenden Gesellschafters C. Pungs in Frankfurt a. M. E. F. Schwarzschild in Frankfurt a. M. ist Prokura und J. Welches in Frankfurt a. M. ist Handlungsvollmacht erteilt.

— (Budapest, 27. Dezember 1921.) Die Lage ist unverändert schlecht. In sehr vielen Artikeln ist die Stockung des Geschäftes vollkommen. Die Geschäftslosigkeit ist besonders bei den chemischen Fertigfabrikaten eine sehr starke; die größte Kaufunlust zeigt sich bei den Haushaltsartikeln, z. B. Seife, Kerzen, Krystallsoda usw. Die Konsumenten wollen und können die hohen Preise nicht mehr ertragen. Die wertvollen größeren Städte sind Ungarn entrissen worden, diese waren immer die wichtigsten Verbraucher und Konsumenten in Altungarn; das heutige Rumpfungarn hat leider eine sehr beschränkte Aufnahmefähigkeit. Eine Krise folgt der anderen, und eine Besserung der Lage kann nur dann erwartet werden, wenn wir mit den Randstaaten wieder endlich werden frei verkehren und Geschäfte tätigen können. Der Bedarf der wenigen Industriezweige, die noch, wenn auch beschränkt, weiter arbeiten, ist bald befriedigt; es werden außerdem fortwährend noch neue kapitalstarke, meistens ausländische Importhäuser gegründet. In Ätznatron (128/130) wird Ungarn bald nicht mehr so sehr auf das Ausland angewiesen sein. Das ungarische Ätznatron erscheint in kurzer Zeit auf dem Markte. Nachstehend einige Preise, bei denen man wieder limitieren kann. Man verlangt für Ätznatron 128/130 78—80 K, Ätzkali 75/90 73—76 K, Ammoniaksoda 96/98 19—19,50 K, Krystallsoda 7,50—8,50 K, Natriumbicarbonat, med. 20—21 K, techn. 16—18 K, Pottasche 75/80 45—47 K, 80/85 50—52 K, Glaubersalz, kryst. 10,50 K, calc. 11 K, Alaun, stückig 32—40 K, Wasserglas 36/38 (Natron) 9—10,50 K, Calciumcarbid, je nach Qualität 30—34 K, Ameisensäure, 80% 150 K, Bittersalz, deutsches 16 K, Borax, gepulvert 120 K, Chlorkalk 110/115 17—19 K, Formaldehyd 40% 225 K, Paraffin, weiß 65—68 K, Essigsäure, 80% 105—108 K, Salzsäure 9—10 K, Salmiakgeist 33—34 K, Oxalsäure 240 K, Stearin 265 K, Antichlor 30—36 K, Natriumperborat 180 K, Schwefelnatrium 75—80 K, Weinsteinsäure 340—360 K, Kalisalpeter 70—68 K, Kaliumpermanganat 250 K, Naphthalin, weiß 40—45 K, Blutlaugensalz, gelb 350 K, rot 420 K, Salmiak, stückig 140—160 K, Glycerin 270—285 K, Talkum 6—14 K, Kupfervitriol 70—75 K, Tannin, chem. rein 1500 K, techn. rein 1100 K, Bleizucker 160 K, Calciumcarbonat, pr. l. 16 K.

— (Mailand, 29. Dezember 1921.) Preise in Lire für 1 kg fob. Verladungshafen einschließlich Verpackung ohne Ausgangszoll: Treberextrakt, 70% Weinsteinsäure, 4,75—4,80; desgl. 80% Bitartrat 3,80—3,90; Rohweinstein, 70% Bitartrat 3,60—3,70; Weinhefe, 28% Weinsteinsäure 3—3,05; Weinhefe 36% 2—2,05.

— (London, 22. Dezember 1921.) Der Markt ist vor dem Fest naturgemäß sehr still. Allgemein ist man der Ansicht, daß das neue Jahr einen Aufschwung im Geschäft bringen wird. Hinsichtlich der Industries Bill nimmt man an, daß nach Erledigung einiger zweifelhafter Fälle vor dem Schiedsgericht eine ganze Anzahl Waren aus der Zollliste gestrichen werden wird. Während der Markt in Arzneimitteln ganz besonders flau ist, herrscht nach Schwerchemikalien seitens der Exporteure gute Nachfrage, besonders für Ätznatron. — Anorganische Chemikalien. Sämtliche Preise verstehen sich ab Lager oder Werk für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist. Alaun in Stücken, für Inland und Export 16 £ bis 16 £ 10 s., Festland 12 £ bis 12 £ 10 s., matt. — Aluminiumsulfat 13 £ 10 s. bis 15 £, die Nachfrage ist weiter sehr gut. Rhodanaluminium 8 d. das lb. — *Ammoniakverbindungen:* Ammoniak, wasserfrei 2 s. 1 d. das lb., spez. Gew. 0,880 27 £, spez. Gew. 0,920 17 £. Ammoniumbromid 10 d. das lb., etwas zurückgegangen, still und matt. Ammoniumcarbonat $4^{1}/_{2}$ d. das lb., bessere Nachfrage. Ammoniumchlorid 38—40 £, still. Ammoniumnitrat 38—40 £, gute Nachfrage für Export. Ammoniumphosphat 78 £. Ammoniumsulfat, der Preis für 1 t für Dezember beträgt für neutrales ($25^{3}/_{4}$%) 15 £ 13 s., für technisches ($25^{1}/_{4}$%) 14 £ 10 s. für Inland, ziemliche feste Nachfrage, keine Export- und Fristnotierungen. — Antimonsulfid (Goldschwefel) 1 s. 2 d. das lb. — Arsen, weißes, gepulvert 40 £, fest, die Käufer halten sich zurück. — *Bariumsalze:* Bariumcarbonat 92/94% 9 £. Bariumchlorat 6 d. das lb. Bariumchlorid, 98/99% fest zu 14 £, Festland 11—12 £, geringe Nachfrage. Bariumrhodanat 95% 1 s. 1 d. das lb. Bariumsulfat, weißes 6 £ 10 s., graues 4 £ 10 s., die Nachfrage ist jetzt gut, aber die Zufuhren sind knapp. — Blanc fixe 22 £ 10 s., geringe Nachfrage. — Bleichpulver (Chlorkalk 35/37%) 14—16 £ für inländische Ware, 15 £ bis 18 £ 10 s. für Ausfuhrware, die Nachfrage ist sehr gering. — *Bleiverbindungen:* Bleicarbonat, Bleiweiß, 43 £ 10 s., eingeführtes 42 £, kleine Nachfrage. Bleinitrat 46 £. Bleiglätte in Flocken 37 £, eingeführtes 31 £, bleibt still. — Borsäure, techn., kryst. 65 £, gepulvert 67 £, B. P. kryst. 75 £, gepulvert 79 £, in casks 1 £ extra die t, still. Borax, techn. 31 £, gepulvert 32 £, B. P. 35 bezw. 37 £, puriss; Glas, Stücke 87 £, gepulvert 88 £, in Weißblechbüchsen. — *Calciumverbindungen:* Calciumbisulfit 7 £ 7 s., ruhig. Calciumchlorid 27 £ 5 s. für Inland, kleine Nachfrage. Calciumsuperphosphat 30% 4 £. — *Eisenverbindungen:* Eisennitrat 7 £ 10 s. Eisensulfat, kryst. 6 £ 10 s. fob., ohne Nachfrage. Schwefeleisen in Stücken 5 £ 14 s. — Jod 1 s. die Unze. — *Kaliumverbindungen:* Kaliumbichromat 8 d. das lb. loko, $7^{3}/_{4}$ d. ab Fabrik, schlechte Nachfrage. Kaliumbromid B. P. 8 d. das lb., scheint weiter zu fallen. Kaliumcarbonat, 90/92%, ist wieder gefallen, 25 £ bis 25 £ 10 s., kleine Nachfrage. Kaliumchlorat 6 d. das lb. loko, Inland $5^{1}/_{2}$ d. Kaliumchlorid 80% 11 £. Kaliumhydroxyd 88/92% 32 £, eingeführtes 31 £ bis 31 £ 10 s., kleine Nachfrage; 75/80% 25 £ 10 s. Kaliumnitrat, techn. 42 £, gereinigtes 46—48 £, fest, gute Nachfrage. Kaliumpermanganat 9 d. das lb. für eingeführte, 1 s. bis 1 s. 2 d. für englische Ware, gute Nachfrage. Kaliumsulfat, 90% 14 £ 10 s. bis 15 £ cif., noch ohne Nachfrage. Rhodankalium 2 s. 8 d. das lb. Kalium, gelbblausaures 1 s. bis 1 s. 3 d. das lb., rotes 2 s. bis 2 s. 3 d., sehr ruhig. Kupfersulfat 28—29 £ mit 5% Rabatt, mit Verp., fob., etwas Ware kam zur Ausfuhr; die Nachfrage hat, wie vorausgesagt, zugenommen. — *Magnesiumverbindungen:* Magnesiumcarbonat, leicht 50 £, bessere Nachfrage; schwer 32 £, bessere Nachfrage. Magnesiumchlorid, fest 10 £ für Einfuhrware. Magnesiumsulfat 8—9 £. Epsomsalz, Handelsware 8 £ bis 8 £ 10 s. mit bags, schwankend bei flauer Nachfrage. Magnesia, calc. 20 £. — *Mangan-*

verbindungen: Manganborat 85% 143 £. Mangansulfat 88/90% 51 £. — *Natriumverbindungen:* Natriumarseniat, 45% 43 £. Natriumbicarbonat ist unverändert, wird aber billiger; die Nachfrage bleibt gut. Natriumbichromat 6 d. das lb. für Kontraktware, $6\frac{1}{2}$ d. für Lokoware, $6\frac{1}{4}$ d. für eingeführte Ware, kleine Nachfrage. Natriumbromid 11 d. das lb., nicht beständig. Natriumcarbonat, Alkali 58% 8 £ 7 s. 6 d. bis 8 £ 15 s. für Inlandsware, 9 £ bis 9 £ 10 s. für Ausfuhr, kleine Nachfrage. Soda, kryst. 7 £ in bags, for. Natriumchlorat $3\frac{1}{4}$—$3\frac{3}{4}$ d. das lb. Natriumcyanid (100% Basis) 11 d. das lb., still, aber fest. Natriumhydroxyd, 76/77% 25—27 £, 70/72% 24—25 £, 60/62% 23—24 £ die t, fob., mit Verpackung, gute Nachfrage, Einfuhrware aus Amerika kostet ebensoviel; Lauge 90° Tw. 10 £ 10 s. die t, 77/78% gepulv. 29 £ 10 s. Natriumhyposulfit, Handelsware 13 £ bis 13 £ 10 s. mit bags, photographisches 20 £ bis 20 £ 10 s. mit casks, geringe Nachfrage. Natriummanganat, Basis 25%, 48 £. Natriumnitrat (Salpeter) 96% 14 £ 10 s. bis 15 £ loko, 14 £ 10 s. für Frühjahrslieferung, kleine Nachfrage. Natriumnitrit, 100% 36 £ bis 36 £ 10 s., wieder gefallen, kleine Nachfrage. Natriumphosphat 19 bis 20 £, geringe Nachfrage. Natriumsulfat, Glaubersalz 4 £ 10 s. bis 5 £, mit Faß, fob., ohne Nachfrage. Natriumsulfit 14—15 £ in 2 cwt.-Posten, 20 £ in 1 cwt.-kegs. Natronblutlaugensalz 8 d. das lb., kleine Nachfrage. Natronwasserglas (Silicat) 11 £ 5 s. die t, flüssig 100° Tw. 9 £ 5 s. Schwefelnatrium, konz., 60/62% 22 £ bis 22 £ 10 s., krystallisiert 15—16 £, gute Nachfrage. Schwefel, roh 13 £ 10 s. bis 14 £, eingeführter 12 £ 10 s., Blumen 14 £ 10 s. bis 15 £, eingeführte 13 £, umgeschmolzen 11 £ in bags, gute Nachfrage. — *Säuren.* Flußsäure, 59/60° $6\frac{1}{2}$ d. das lb., lose. Phosphorsäure, spez. Gew. 1,500 36 £, lose. Salpetersäure, 80° Tw. 27 £, lose. Salzsäure, 28° Tw. 6 s. 6 d. die Gall. Schwefelsäure, rauchende, 65%, 23 £, lose; Pyrite 168% 8 £ 12 s. 6 d. bis 9 £ for., gute Nachfrage; desgl. 140% 4 £ 15 s.; arsenfreie 6 £ 5 s. lose. — *Zinksalze:* Zinkchlorid-Lauge, 102° Tw. 19 £ 10 s. Zinkoxyd, Weißsiegel 40 £ 10 s., Grünsiegel 39 £, Rotsiegel 36 £ for., eingeführte Ware 1 £ teurer, still. Lithopone, 30%, Rotsiegel, eingeführtes 24 £, Grünsiegel 31 £ 10 s., fest und still. Zinksulfat, kryst. 16 £. — Zinnchlorid, geschm. 1 s. 9 d. das lb. —

Schwefelsäure. Die Gefahr einer Überflügelung der Auslandspreise durch die Inlandspreise tritt besonders auf dem Schwefelsäuremarkte in Erscheinung. Während vor dem Kriege für die Schwefelsäure von 60° Bé 2,50 M je 100 kg gezahlt wurden, ist sie heute im freien Markt kaum zu 200 M erhältlich, kostet also nahezu das Hundertfache des Friedenspreises. Es liegt auf der Hand, daß eine so verhältnismäßige Preissteigerung der ausländischen Konkurrenz einen Anreiz bietet, das während des Krieges verloren gegangene Absatzgebiet in Deutschland allmählich wieder zu erobern. Schon wird bereits heute belgische Schwefelsäure zu 10—11,50 Fr. für 100 kg nahe deutscher Grenze angeboten, was bei dem derzeitigen Währungsstand einem Preise von 150—160 M entspricht. Das Angebot soll reichlich sein und große Posten Schwefelsäure umfassen, die bei den hohen Inlandpreisen von den deutschen Verbrauchern naturgemäß willig aufgenommen werden. Eine Zeitlang mag sich der inländische Wettbewerb gegen diese Unterbietung der ausländischen Schwefelsäurefabriken durch die Beantragung von Einfuhrverboten oder dergl. zu schützen suchen, auf die Dauer wird aber auch dieser Schutz versagen.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (1. Januar.) Der Absatz am Weltmarkt im allgemeinen bleibt hinter dem der früheren Jahre zurück. Die Ursache ist die Teuerung, welche sich bekanntlich auch auf Düngemittel erstreckt, worunter aber der Verbrauch leidet. Insbesondere trifft dies auch auf Länder mit hochwertiger Valuta zu, von anderen Ländern nicht zu reden. An den englischen Märkten hat das Geschäft in den verflossenen vier Wochen vollständig versagt, obwohl die Abgeber entgegenkommend waren. Die Festsetzung der amtlichen Preise für schwefelsaures Ammoniak für die Monate Januar bis Mai bedeutet keine wesentliche Veränderung der Notierungen. Es werden lediglich angemessene Aufschläge gemäß der Jahreszeit berücksichtigt. Hiernach werden Lieferungen an die englische Landwirtschaft für Januar mit 15 £ bis 16 £ 3 s., für Februar mit 15 £ 10 s.—16 £ 13 s., für März bis Mai zu 16 £—17 £ 3 s. die t je nach dem Stickstoffgehalt berechnet. Die Stimmung war sehr ruhig, da ja bei den feststehenden Preisen die Verbraucher sich nicht zu beeilen brauchen, Preiserhöhungen aber nicht zu besorgen sind. Für Kupfervitriol hielt sich der Preis für prompte und spätere Lieferung unverändert auf 28 £ 10 s. die t fob. Liverpool. Ostindisches Knochenmehl notierte für prompte Lieferung den alten Preis von 9 £ 10 s. die t ab Lager Liverpool. Chilesalpeter interessierte die Käufer sehr wenig, die Preise lagen nominell unverändert. Die Preise für reines gedämpftes englisches Knochenmehl hielten sich im Berichtsabschnitt zwischen 7 £ 15 s. bis 8 £ für 1 t, die Preise für basische Schlacken, 20%, wurden auf etwa 3 £ die t ermäßigt. Kainit mit 14% Reinkali war zum Preise von 3 £ 5 s. die t angeboten, die Nachfrage danach war nur ganz gering. Am Festlande war das Geschäft nur teilweise lebhaft, hauptsächlich interessierte sich Holland für Stickstoffdünger, so daß die Preise für nahe wie spätere Lieferung merklich anzogen. Keine Preisveränderungen waren am belgischen Markt festzustellen, wo die Nachfrage für alle Sorten zu wünschen übrig ließ. Schwefelsaures Ammoniak prompter Lieferung notierte am Antwerpener Markt etwa 96 Fr., Kalkstickstoff gemahlen 60 Fr., gekörnt 55 Fr. für 100 kg. Die Nachfrage nach Kalidüngesalz ließ auch hier zu wünschen übrig, die Preise bewegten sich in früheren Bahnen. Für Chlorkalium, 50%, stellte sich der Preis auf 53 Fr. und Kainit, 14%, auf 10 Fr. für 100 kg. Am deutschen Markt suchten die Verbraucher ihren Bedarf für die Frühjahrsmonate tunlichst zu decken. Gewöhnliches schwefelsaures Ammoniak, 20% Stickstoff, notierte nach den bestehenden Höchstpreisen 516 M, gedarrte und gemahlene Ware 528 M, salzsaures Ammoniak mit 20% Stickstoff 645 M, Natronsalpeter mit 16% 499,20 M und Kalkstickstoff mit 20% Stickstoff 460 M für 100 kg frei deutscher Vollbahn- oder normalspuriger Nebenbahnstationen.

— Die Firma Les Engrais de France wurde mit 1 Mill. Fr. Kapital in Montreuil-sous-Bois gegründet zur Herstellung von Düngemitteln aller Art. Der Sitz der Firma ist in Paris, Boulevard Rouget de l'Isle 56.

— Die Firma The Columbus Fertlizer Co. wurde in Columbus, Georgia, mit 15000 Doll. Kapital zur Herstellung von Düngemitteln aller Art gegründet. Die Gründer sind O. und D. Bullock und C. Neal in Columbus.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Dänemarks Produktion 1920 (1919) an Sojabohnenöl betrug 14858 (10105) t, Sojakuchen und -schrot 74879 (51175) t, aus 89455 (61501) t Bohnen. Die dänische Seifenindustrie verbrauchte 2541 (1235) t, die dänische Margarineindustrie 2640 (1131) t Sojabohnenöl; bei der letzteren waren hiervon nur 77 (48) t ausländisches.

Holzöl. Der Holzölhandel Chinas ist recht beträchtlich, und die Ausfuhr an Holzöl hat nach dem Kriege wieder stark zugenommen. Sie betrug in den letzten 10 Jahren in t: 1911 14903, 1912 24396, 1913 8884, 1914 5533, 1915 8513, 1916 20350, 1917 2266, 1918 17435, 1919 24284, 1920 20821.

Talg. (27. Dezember 1921.) Nach dem ansehnlichen Rückgang der Devisenkurse im Laufe des Dezembers sind die Preise von technischen und Speisefetten erheblich gesunken. Gleichzeitig ließ aber auch die Kauflust zu wünschen übrig, was zum Rückgang der Preise beitrug. Nachdem der Ertrag der argentinischen Leinsaaternte privatim auf nur 700000 t geschätzt wird, wogegen vor ganz kurzer Zeit noch mit 1400000 t gerechnet wurde, werden die Verbraucher gut tun, die Preisbewegung aller Fettstoffe zunächst im Auge zu behalten. Zu Anfang beliefen sich die Preise für Rindertalg auf 47 bis 48 M, am Schluß nur noch auf 32—33,50 M, für Hammeltag auf 33—33,50 M, während Abdeckereifette zu etwa 24—25 M das kg ab Station angeboten waren. Diese Preise werden wahrscheinlich unterboten werden können. Die Preise für amerikanisches Schmalz gingen am einheimischen Markt zunächst auf 80—82 M in die Höhe, später aber auf 46—47 zurück und schlossen mit 50—51 M das kg in $\frac{1}{3}$ t, verzollt, ab Hamburg. Teils lagen die Notierungen an den nordamerikanischen Märkten etwas niedriger, teils auf der anderen Seite, teils blieben die Preise auch unverändert. In New York stellte sich Schmalz billiger, und zwar notierte am 23. Dezember vorrätiges Middle West 9,40 und Prime Western Steam $9{,}67\frac{1}{2}$ Doll. der Ztr., in Chicago jedoch stieg der Preis für Schmalz für Januar von $8{,}57\frac{1}{2}$ auf $8{,}72\frac{1}{2}$, für März von 8,80 auf $8{,}92\frac{1}{2}$ Doll., Mailieferung notierte $9{,}12\frac{1}{2}$ Doll. der Ztr. Bei diesen Steigerungen ist zu berücksichtigen, daß in der Zwischenzeit auch schon wieder geringe Ermäßigungen eintraten. Mit Rücksicht auf die feste Stimmung für Futtergetreide mit ansehnlichen Preiserhöhungen in Nordamerika sind in den nächsten Wochen vielleicht weitere kleinere Steigerungen zu erwarten. Die Talgpreise hielten sich mit 6 cts. in special Tierces und $5\frac{1}{4}$ cts. in Hogsheads in New York unverändert. In Europa war dies jedoch nicht der Fall. London ermäßigte vom 24. November bis zum 23. Dezember die Preise für australischen oder neuseeländischen ziemlich guten bis feinen Hammeltalg von 42—46 auf 39—44 s., für Rindertalg von 42—47 auf 37—45 s., Mischtalg von 41—44 auf 36 s. 6 d.—40 s., für La Plata, cif., wurden unverändert 39 s. gefordert, während südamerikanisches Premier-Jus extra von 60 auf 54 s. und fälliges von 58 auf 51 s. das cwt. ermäßigt wurde. Talgauktionen fanden in London nicht statt. In Antwerpen gingen die Preise für vorrätigen eßbaren nordamerikanischen Rindertalg von 320 bis 325 Fr. auf 305—310 Fr., für solchen auf Verschiffung von 305—310 Fr. auf 295—300 Fr., für südamerikanischen Saladero von 260—265 Fr. auf 250 bis 255 Fr. und Matadero von 255—260 Fr. auf 245—250 Fr. für 100 kg zurück.

Lacke. Harze. Kautschuk.

Harz. (22. Dezember 1921.) Die Käufer am einheimischen Markt verhielten sich vielfach abwartend, zumal England in der Schlußwoche mit etwas billigeren Preisen kam. Für französisches Harz wurden am deutschen Markt je nach dem Typ 12—17 M das kg nominell notiert. Es dürfte sich Gelegenheit zu billigerem Einkauf bieten. London ermäßigte die Preise für amerikanisches B, F und G auf 16 s., K, M und N auf 18 s., WG auf 19 s. 6 d. und WW auf 21 s., französisches F, G und H auf 15 s., WW auf 18 s. das cwt. Savannah notierte am 21. Dezember für den Grad F 3,95 Doll., K 4,80 Doll. und WW 5,90 Doll. je 280 lb.

Terpentinöl. (22. Dezember 1921.) Die Haltung der amerikanischen Märkte war in diesem Berichtsabschnitt nur wenig schwankend. Sowohl im Verbrauch im Lande selbst wie in der Ausfuhr ist nennenswerte Besserung nicht festzustellen. Für die restlichen drei Monate des laufenden Geschäftsjahres sind die Aussichten keineswegs besser, als sie bisher waren. Das Fehlen Deutschlands als regelmäßiger Verbraucher ist die Hauptursache des unbefriedigenden Geschäftes in der Naval Stores Industrie Nordamerikas im allgemeinen. Um so mehr empfinden die amerikanischen Produzenten die fortschreitende Verwendung brauchbarer Ersatzmittel für beide Produkte in Deutschland. Am 21. Dezember notierte New York für vorrätiges Terpentinöl 82 cts. und Savannah 74 cts. die Gallone als Gebote der Käufer. Mit diesem Preisstande glauben die Abgeber auch in den nächsten Wochen rechnen zu können. In England haben die Vorräte von französischem und amerikanischem Terpentinöl sich etwas vergrößert, was zum erneuten Rückgang der Preise beigetragen haben mag. Am Londoner Markt betrugen sie vorübergehend 12090 Barrels, in den letzten Tagen indessen 12890 und im Vorjahr 28295 Barrels. Zu ermäßigten Preisen stellte sich etwas Nachfrage ein, die Preise zogen Kleinigkeiten an, blieben hinter dem Höchststande aber merklich zurück. London notierte am 21. Dezember für vorrätiges amerikanisches Terpentinöl 67 s. 6 d., Januar-April 67 s. 9 d. das cwt. Am Antwerpener Markt gaben die Preise für die verschiedenen Sorten wiederholt nach. Vorrätiges amerikanisches Terpentinöl war schließlich zu 390 Fr. mit 17% Tara und zu 395 Fr. für 100 kg mit wirklicher Tara, spanisches zu 380 bezw. 385 Fr. für 100 kg angeboten. Preisermäßigungen am inländischen Markt waren dadurch erschwert, daß die vorhandene Ware zum Teil gekauft worden ist, als die Devisenkurse wesentlich teurer waren. In den letzten Tagen notierte amerikanisches und französisches Terpentinöl 58—59 M, nordisches 37—37,50 das kg ab Lager.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 4. Januar.) Die Notierungen für Terpentinöl-Ersatzmittel stellen sich zurzeit wie folgt: Sangajol 2600 M, Krystallöl 30 2185 M, Mineral-Terpentinöl (geringwertigeres Terpentinölersatzmittel) 2105 M; alles für 100 kg netto, verzollt, in Käufers Fässern, ab deutscher Produktionsstätte.

Tetralin. (22. Dezember 1921.) Infolge Steigerung der Produktionskosten sind die Preise um 2 M erhöht worden. Gewöhnliches kostet 12,90 M und Tetralin extra, Decalin, 14,90 M für das kg in Kesselwagen frei deutscher Bahnstation.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 5, S. 37—48. **Cöthen, den 12. Januar 1922.** **46. Jahrgang.**

Ein Kapitel über galvanische Elemente und Trockenbatterien. Von *Friedrich Lehner* 37—38
Das Schalen-System zur Konzentration von Schwefelsäure. Von *William Mason* 38—39
Über Beschädigungen von Eisenbeton durch Gaswasser. Von Ing.-Chem. *B. Haas* 39
Die Gewinnung von Walkerde in den Vereinigten Staaten und England 40—41
Die verlorene Technik, Druckerschwärze von bedrucktem Papier wegzulösen. Von *Paul Diergart* 41—42
Eine hörbar anzeigende Schlagwetterlampe. Von *Prof. Dr. Hans Fleißner* 42—43
Mitteilungen aus der Praxis: Schnellextraktionsaufsatz, von *Dr. Kurt Schaefer.* — Über Sicherheitskugeln, von *Dr. Joh. Hoppe* 43
Chemisch-Technischer Fragekasten 44—45
Vom Tage 45
Patentliste 46
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gärungsgewerbe. — Lacke. Harze. Kautschuk. — Nahrungsmittel. Futtermittel . . . 47—48

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Ein Kapitel über galvanische Elemente und Trockenbatterien.

Von Friedrich Lehner.*)

Angeregt durch die Ausführungen des Chem.-Ing. Kainz, Wien[1]), möchte ich noch folgende Einzelheiten veröffentlichen: Die ersten Trockenbatterien erschienen um die 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts; seit dieser Zeit entwickelte sich diese Industrie sehr rasch. Die Verwendung des Trockenelementes in Form einer Taschenlampenbatterie wurde erst erfolgreich durchgeführt, als man die kleinen Metallfadenlampen herzustellen verstand. Die Fabrikation von Trockenelementen, die schon vor dem Weltkrieg einen nicht unbedeutenden Teil der deutschen Industrie ausmachte, hat sich durch den Krieg und besonders während des Krieges zu ungeahnter Höhe entwickelt. In den Kriegsjahren, also in der Zeit des stärksten Bedarfs, belief sich die zu Trockenelementen und Taschenlampenbatterien verarbeitete Zinkmenge auf 2000 t; an Braunstein wurden 2500 t verarbeitet. Diese Zahlen beziehen sich auf ein Jahr. Die jährliche Produktion betrug etwa 50 000 000 Stück Taschenlampenbatterien. Zur Zeit benötigt die deutsche Behörde ungefähr 1 000 000 Trockenelemente[2]). Das Trockenelement führt eigentlich seinen Namen nicht mit vollem Recht, denn ein Haupterfordernis bei ihm ist, daß es unter gewöhnlichen, normalen Umständen genügende Feuchtigkeit aufweist[3]).

Elementare Theorie. Die chemischen Vorgänge im Trockenelement sind bis jetzt noch nicht voll bezw. genügend geklärt; trotzdem möchte ich hier auf die wesentlichen Vorgänge, die sich an den Elektroden abspielen, eingehen. Die Hauptbestandteile stehen im gegenseitigen Verhältnis folgendermaßen: Zink, Metall als Anode — NH_4Cl — Kohle-Mangansuperoxydmischung als Kathode. Sowie das Zink mit der Salmiaklösung in Berührung kommt, wird es negativ geladen, da die Zinkionen Zn^{++}, welche positiv sind, von der Zinkoberfläche abwandern. Das Zink löst sich im Elektrolyten auf, es bilden sich folglich Zinkionen, NH_4OH und Wasserstoffionen: $\frac{Zn + 2\oplus \rightarrow Zn^{++}}{NH_4^{+} \rightarrow NH_3 + H^{+}}$. Die Elektrode, welche aus einer Mischung von Kohle und Mangansuperoxyd besteht, wird bei Berührung mit der Chlorammoniumlösung positiv geladen. Diesen Vorgang zu erklären, gibt es verschiedene Wege:

I. Die NH_4-Ionen laden die zusammengesetzte Elektrode positiv, da sie sich an der Oberfläche dieser entladen: $2\,H_4 \rightarrow H_2 + 2\oplus$. Dieser freigewordene Wasserstoff wird von dem Mangansuperoxyd sofort zu Wasser oxydiert; andernfalls würde ja der sich an der Oberfläche der Elektrode ansammelnde Wasserstoff das Element polarisieren. Dadurch wird das MnO_2 zu Mn_2O_3 reduziert: $2\,MnO_2 + H_2 = Mn_2O_3 + HOH$.

II. MnO_2 gibt viervalente Ionen ab, die durch die Innenreaktion des Elementes zu Ionen von niedrigerer Valenz reduziert werden. Dadurch sind sie in der Lage, an die Elektrode eine positive Ladung abzugeben. — Wollen wir beide Annahmen als ungültig erklären, so bleibt doch auf jeden Fall richtig, daß das MnO_2 die Elementenpolarisation ganz wesentlich verringert.

Als Aufbaumaterialien eines Elementes kommen in Betracht: 1) Der Elektrolyt, eine wässerige Lösung von NH_4Cl und $ZnCl_2$, letzteres als Beimischung, die eine Zersetzung des Zinkbechers während des Lagerns des Trockenelementes vermeiden soll. Die Stoffe sollen frei sein von Cu, As, Ni, Co, Sb und ganz besonders von Fe und Pb, um eine etwaige lokale Zinkzersetzung unmöglich zu machen. Desgleichen sollen keine Sulfate vorhanden sein, da durch diese Verbindungen entstehen können, die in der Lösungsfähigkeit erst nach den Chloriden stehen.

2) Das Zink wird in verschiedenen Stärken verwendet; zum Beispiel für größere Elemente von 3,5—5 mm Stärke, für Taschenlampenbatterien mit einer solchen von 0,5—0,6 mm. Das Zink muß sehr rein sein und gute mechanische Eigenschaften besitzen, so an Zerreißfestigkeit, Dehnung usw. Das Zink sollte bei einer guten Batterie ziemlich gleichmäßig aufgebraucht (zerfressen) sein, und zwar pro Amperestunde 1,2 g (d. h. in solchen Mengen, die dem elektrochemischen Äquivalent des im äußeren Stromkreis erzielten Stromes entsprechen). In der Praxis wird dieser Betrag natürlich überschritten, da ein Teil des Zinkes in Lösung geht, ohne daß dieselbe im äußeren Stromkreis einen Strom abgäbe. Lokal auftretende Zinkzerfressungen können entstehen: a) bei Verunreinigung des Metalls oder bei ungleichmäßiger Beschaffenheit desselben. Diese lokalen Potentialdifferenzen ergeben ein galvanisches Paar; dadurch kommt ein Stromfluß vom Zink zur verunreinigten Stelle zustande, und das Zink wird, ohne Nutzstromlieferung, langsam gelöst; b) durch ungleiche Verteilung des Elektrolyten oder c) durch ungleichmäßiges Anliegen der Füllung.

III. Die Kathode des Elementes ist das Kohle-Mangansuperoxydgemisch. Sie zerfällt wieder in den Depolarisator (MnO_2) und den als Stromleiter dienenden, im Zentrum des Depolarisators sitzenden, gewöhnlich fest eingepreßten Kohlenstift. Dieser Kohlenstift muß, wenn ein brauchbares Element hergestellt werden soll, einen sehr kleinen spezifischen Widerstand besitzen. Würde dieser nur um einige Tausendstel Ohm erhöht, so würde sich der Kurzschlußstrom der Batterie ganz wesentlich verringern. Gegenüber dem leitenden Kohlenstift steht der durch seinen hohen elektrischen Widerstand fast zum Nichtleiter gewordene Braunstein. Um dies möglichst zu vermeiden, setzt man dem Braunstein Kohle von bestimmter Form zu (etwa Graphit), und zwar von möglichst großer Leitfähigkeit und kleiner Korngröße, da ja durch die Beimengung der Kohle zum Braunstein dieser, bei gegebenem Volumen der Mischung, eine Verminderung erfährt und dadurch die Elementelebensdauer nicht unbedeutend verkürzt wird. Daß durch Korngrößenänderungen der beigemengten Kohle Widerstandsänderungen bis zu einigen 100 % entstehen können, haben Versuche gelehrt.

*) Mitteilungen aus dem Chemischen Laboratorium der Firma Fürst & Lehner, Spezialfabrik galvanischer Elemente und Trockenbatterien in Weißenburg i. B.

1) Chem.-Ztg. 1921, S. 51, 602.

2) Lit. Dr.-Ing. A. Günther-Schulze, Galvanische Elemente und Schwachstromakkumulatoren.

3) Bureau of Standards, S. W. Strathon, Electrical characteristics and testing of dry cells.

Wie bereits angegeben, verringert das MnO_2 die Polarisation des Elementes; es selbst wird dabei reduziert. Die Wirksamkeit des Mangansuperoxydes ist ganz abhängig vom MnO_2-Gehalt des Erzes. Bis Ausbruch des Krieges führten wir das hochwertige Erz (85 %) aus dem Kaukasus ein. Auch Japan, Brasilien, Cuba, und Indien beteiligten sich an der Einführung des Erzes. Gewöhnlich muß das Erz 85 % MnO_2 und unter 1 % Eisen enthalten. Eisenanwesenheit im MnO_2 ist unbedingt schädlich; dies ist, wenn auch die Meinungen über den allgemein zulässigen Höchstprozentgehalt weit auseinandergehen, allerseits anerkannt worden. Auch die Anwesenheit von Kupfer ist für die Lebensdauer und Leistungsfähigkeit des Elementes verhängnisvoll. Von weittragender Bedeutung sind auch Porosität und Feinheit des Mahlgutes. Eine, natürlich in gewissen Grenzen gehaltene Vergrößerung des Korns bewirkt eine Verkleinerung des inneren Widerstandes des Depolarisators; andererseits wird durch Verkleinerung der Korngröße eine erhöhte Depolarisation des MnO_2 erzielt. Die Depolarisationskraft ist abhängig von der Oberfläche, folglich erstrebt man eine große Porosität in erster Linie.

Das Verhältnis im Stromkreis. Solange ein Element keinen Strom abgibt, wird seine elektromotorische Kraft als »offene Klemmenspannung« bezeichnet. Eine Messung solcher Art kann man mit einem Kompensationsapparat vornehmen. Schaltet man einen Widerstand zwischen die beiden Pole, so fließt der Strom vom Zink (höherem Potential) zur Kohle (niedrigerem Potential). Die meistverbreitete Ansicht ist, daß der Strom bei der Kohle beginnt und beim Zink schließt; dies ist grundfalsch, denn der Strom fließt auch durch das Element selbst. Genau so wird der Strom im Inneren des Elementes vom niedrigeren zum höheren Potential getrieben, und zwar durch die chemischen Reaktionen. — Beim Entladen einer Batterie über einen (äußeren) Widerstand findet man, wenn man an den Klemmen die Potentialdifferenz mißt, daß diese kleiner ist als die Spannung bei offenen Klemmen. Bezeichnen wir letztere mit E und, beim Durchgang eines Stromes J durch den vorerwähnten Widerstand R, die Klemmenspannung mit E_1, so gilt für den Stromkreis außerhalb des Elements das Ohm'sche Gesetz: $E_1 = JR$ (I.). Somit ist der Spannungsabfall im Element selbst die Potentialdifferenz $E - El$; da aber im Element sowohl als auch im äußeren Schließungskreis derselbe Strom vorhanden sein muß, ergibt sich: $E - El = Ja$ (II.). a bezeichnet hier den Innenwiderstand im Element. I. und II. ergibt: $E = JR + Ja$ oder $J = \frac{E}{R + a}$ (III). Bei einem neuen Element ist a so gering, daß es R gegenüber praktisch vernachlässigt werden darf. Durch längere Ingebrauchnahme eines Elementes jedoch steigt a nicht unbedeutend; demgegenüber verliert J. Bei gänzlich ausgenützten Elementen bemerkt man, daß die EMK E wenig abnahm; andererseits stieg a gleich auf ein Mehrfaches seines Anfangswertes. Nimmt man für $R = 0$ (in III.), so läßt sich hieraus der Maximalwert des Stromes berechnen: $J = \frac{E}{a}$ (IV.). Eigentlich kann ja R nicht gleich Null genommen werden, da das Meßinstrument, in diesem Falle das Amperemeter, an und für sich einen bestimmten Eigenwiderstand besitzt, doch ist dieser in der Praxis nur 1/100 Ohm. Ein Watt (d. h. die vom Element abgegebene elektrische Kraft) ist die Energie eines Stromes von 1 Amp., geleitet durch einen Widerstand von 1 Ohm. Es ergibt sich demzufolge daß die Anzahl Watt gleich ist dem Produkt aus Voltzahl und Strom, gemessen in Ampere: $JE = S$. Somit ist die, einem Element zu einer bestimmten Zeit entnommene Energie gleich $E \times J$ (Produkt aus elektromotorischer Kraft und Strom). Das Element selbst verzehrt einen Teil dieser Energie, der andere wird im äußeren Stromkreis aufgebraucht. Man erhält die Bezeichnung für die Energie der Batterie vermittels Multiplikation vom Spannungsabfall in jedem Stromkreisteil mit J, da ja der Strom in allen Teilen des Stromkreises gleich groß sein muß. Dieses Ergebnis ist im Element selbst: $(E - E_1) J = S_1$ (V), im Außenstromkreis: $El J = S_2$ (VI). Wenn man in I. und II. El und $(E - El)$ durch Strom und Widerstand ersetzt, und diese so gefundenen Ergebnisse in V. und VI. einsetzt und dann addiert, errechnet sich: $S = Sl + S_2 = J_2 a + J_2 R$ (VII). Angenommen es sei $R = 0$, so ist auch $J_2 R = 0$, folglich ist die abgebene Energie: $\frac{E - El}{J} = a$. Versuche ergaben, daß größeren Werten von a kleinere solche von J gegenüberstehen. Bei neuen Batterien ist a klein; mit der Dauer und dem Verbrauch des Elementes wächst a natürlich. Ein solches Anwachsen des Innenwiderstandes entsteht wohl nicht, wie vielfach fälschlich angenommen wird, durch Austrocknen des Elektrolyten, obwohl ja vielleicht diesbezüglich ein geringer Beitrag nicht abstreitig gemacht werden kann. Die Hauptursachen dürften wohl im Elementinnern auf den Stromdurchgang zurückzuführen sein. So bilden sich durch letzteren z. B. Doppel- und basische Choride, die auf dem Zink eine Kruste bilden, welche den vom Strom durchzulaufenden Weg teilweise versperren und infolgedessen den inneren Widerstand vergrößern. Eine weitere Ursache ist, daß durch den Gebrauch des Elementes die aktive Oberfläche des Depolarisators reduziert und nach innen, den Kohlestiften zu, verschoben wird. Demzufolge verlängert sich auch der Weg, den der Strom im Innern des Elementes zurückzulegen hat. Dies bedingt ein Anwachsen des Innenwiderstandes. Der anfangs sehr langsam sich vergrößernde Widerstand kann durch rasches Sichvermehren einige 100 Ohm erreichen.

Die Leistung einer Trockenbatterie (Fabrikat obenerwähnter Firma) ist nach genauen Feststellungen und Prüfungen folgende:

15 Ohm Widerstand

nach	0 Min.	30 Min.	1 Std.	1½ Std.	2 Std.	2½ Std.	3 Std.	3½ Std.	4 Std.	4 Std. 10 Min.
Volt	4,65	3,60	3,00	2,70	2,40	2,20	2,10	2,00	1,85	1,80

Dieselbe Batterie brannte nach 12 Stunden Erholung nochmals 45 Minuten. Während dieser Prüfung wurden verbraucht an Zink 1,875 g und MnO_2 2,039 g. Um die Lagerfähigkeit eines Elementes oder einer Trockenbatterie zu prüfen, lagert man dieses bezw. diese bei offenen Klemmen und möglichst 20° C längere Zeit. Periodisch mißt man während dieser Lagerung Spannung und Kurzschlußstrom. Nach Versuchen mit Batterien, die von der gleichen Zusammensetzung wie die oben bei der Brenndauerprüfung erwähnten waren, und auch mit dieser hergestellt wurden, ergaben sich folgende Resultate:

Anfangsspannung ohne Belastung	5,00 Volt	mit 15 Ohm Bel. 4,65 Volt	3,50 Amp.
nach 3 Monaten	4,50	4,05	3,01
„ 6 „	4,16	3,81	2,86

Es sollte mich freuen, auch von anderer fachmännischer Seite weitere Ausführungen über diese Frage in der »Chemiker-Zeitung« zu lesen.

Das Schalen-System zur Konzentration von Schwefelsäure.

Von William Mason, Liverpool.

Der Schwefelsäurekonzentration bringt man neuerdings große Aufmerksamkeit entgegen. Zahlreiche Formen von Apparaten wurden erfunden, und die verschiedensten Metalle wurden zu ihrer Konstruktion herangezogen, vom zerbrechlichen Glas an bis zum teuren Gold und Platin. Obwohl nun tatsächlich mit Hilfe einiger dieser Apparate die Säure bedeutend billiger hergestellt werden kann, auch weniger Brennmaterial und geringere Arbeitslöhne erforderlich sind, so ist doch die gewonnene Säure sehr selten von derselben Farbe, wie man sie mit Hilfe der alten Glasretorten gewann. Aus diesem Grunde arbeitet man heute wieder in einigen Werken mit den Glasretorten. 1890 führte NEGRIER das als Schalen-Konzentrationssystem bekannte Verfahren ein, das später von BENKER verbessert wurde. Die Form dieses Apparates hat die mannigfachsten Wandlungen erlebt. In den ersten Anlagen kamen Porzellanschalen zur Verwendung, aber es scheint, daß diese wegen ihrer hohen Zerbrechlichkeit nicht lange in Benutzung blieben. Eisengefäße wandte man dann an, jedoch waren diese unvorteilhaft, wenn eisenfreie Säure verlangt wurde. Mit der Einführung des geschmolzenen Quarzes für derartige technische Zwecke tauchte nun diese alte Schalenform des Apparates wieder auf, und an vielen Orten wurden Schalen-Konzentrationsanlagen mit verschiedenem Erfolge wieder eingeführt. Einige Fabriken haben nach einer Reihe von Versuchen mit Öfen der verschiedensten Systeme diese wieder stillgelegt und sind zu solchen Anlagen übergegangen, in denen die Schwefelsäure durch Zusammenbringen mit den Ofengasen konzentriert wird. Aber diese Art Apparate liefert lange nicht eine so klare Säure, wie die mit dem Schalen- und Glasretorten-System. Ich selbst habe mehrjährige praktische Erfahrung mit der Schalen-Konzentrationsanlage und gebe nachstehend den Plan einer solchen, die lange Jahre im Betrieb gewesen ist und sehr zufriedenstellende Ergebnisse lieferte. An Brennstoffen wurden 16,7 % gebraucht, und die Kosten der Konzentration von Kammersäure von 112° Twaddle zu Säure von 168° Twaddle waren folgende:

	sh.	d.
Brennstoff, Kohle 2 cwts. zu 8 s. 4 d. für 1 ton		
„ Koksschlacke 1 cwt. 2 g 4 s. 6 d. für 1 ton	1	2½
Wagen	2	0
Allgemeine Unkosten	3	2
Gesamtkosten für 1 ton	6	4½

Nachstehende Angaben ergeben die Kosten einer Anlage zur Herstellung von 4 tons Schwefelsäure innerhalb 24 st:

	£	s.	d.
Quarzschalen, Zuführrohre und Kühler	43	8	0
Säurefeste Ziegel, 1000 säurefeste Steine nebst Zement für diese	13	15	0
10000 gewöhnliche Ziegel einschl. 500 Rundziegel nebst Beton	27	10	0
6000 Feuerziegel verschiedener Größe	16	0	0
⊥-Träger aus Gußeisen und gußeisernen Stangen	14	2	0
Ofen und dergl.	7	0	0
6 Bleipfannen, Bleigefäße für die Quarzkühler, Material und Arbeitskosten	44	10	0
Eisenplatten zur Unterlage für die Bleipfannen	5	5	0
Material und Arbeitskosten für den Kondensator für austretende Gase	57	10	0
Baukosten der Anlage	30	0	0
Holz für Dächer usw., Asbestschnur zum Aufsetzen der Schalen	3	10	0
Insgesamt	263	0	0

Die Arbeit dieser Anlage zeigt, daß die Konzentration der Säure in den Bleipfannen bis 34° Twaddle vor sich geht, die in den Quarzschalen bis zu 22° Twaddle hinauf, oder etwa 0,5° Twaddle in jeder Schale. Dies erwies sich in der Tat als richtig an Hand von Säure-Bestimmungen aus den Schalen an verschiedenen Stellen des Apparates. Bei der Darstellung von 16 tons Schwefelsäure mit dieser Anlage wurden 32 Kubikfuß schwacher Säure von 48° Twaddle erhalten aus den Abgasen, die 800 lbs. Schwefelsäure enthalten = 2,23%. Ein großer Nachteil bei der Errichtung dieser Art Anlagen liegt in dem Einbau eines Windofens, da derartige Öfen im unteren Teil der Anlage eine zu hohe Temperatur ergeben, die ein dauerndes Stoßen der Schalen verursacht, wodurch diese sehr oft zerbrachen. Ein gewöhnlicher Ofen, der glatt arbeitet, ermöglicht am billigsten die Gewinnung einer hoch farblosen Säure von befriedigender Stärke.

Über Beschädigungen von Eisenbeton durch Gaswasser.

Von Ing.-Chem. B. Haas, Leipzig.

Auch in der Chemiker-Zeitung[1] sind früher Untersuchungsergebnisse veröffentlicht worden, denen zufolge Gaswasser einen aus Eisenbeton hergestellten Behälter undicht gemacht haben soll, nachdem er vorher längere Zeit dicht war. Vorweg wäre zu bemerken, daß aus jener Veröffentlichung nicht hervorging, ob der Behälter vollkommen oder nur teilweise freigestanden hat, wie und wie lange sein Erhärtungsprozeß nach vorgehendem Abbindeprozeß vor sich gegangen war, ob der Behälter nach genügender Erhärtung einigemal entlaugt und längere Zeit hindurch unter Wasser gestellt worden war, ehe seine Beschickung mit Gaswasser erfolgte, ob der Behälter stets oder nur zeitweise mit Gaswasser gefüllt war, welche Zusammensetzung das Gaswasser aufgewiesen hatte, und warum die Undichtheiten nur an einzelnen Stellen des Behälters einsetzten, nachdem er längere Zeit dicht geblieben war. Auch ging aus derselben Veröffentlichung nicht hervor, ob die Herstellung, Vorbehandlung und Benutzung des Behälters sachgemäß erfolgt war oder nicht, in welchem Mischungsverhältnisse der Grobkern des Behälters und seine Deckschichten hergestellt worden sind, wie viele Deckschichten zur Anwendung gelangten, welche Beschaffenheit die verwendeten Magerungsmittel in physikalischer wie chemischer Beschaffenheit aufgewiesen haben, und ob die letzte (sichtbare) Deckschicht durch handgerechte oder chemische Behelfe genügend wasserdicht gemacht worden war. Das erst nach längerer Benutzung und nur stellenweise auftretende Undichtwerden des Behälters und die an diesen Stellen festgestellten Salzauswitterungen sprachen dafür, daß die undichten Stellen nur durch unsachgemäße Vor- wie Nachbehandlung, Fertigstellung oder Benutzung des Behälters entstanden sein können.

Für diese Annahme sprach unter anderem auch das Fehlen der Angabe über die Zusammensetzung des betreffenden Gaswassers, wiewohl es bekannt ist, daß seine Zusammensetzung wesentlichen Abweichungen unterliegt, die auch wesentlich abweichende Wirkungen auslösen. Wenn daher ein Gaswasser bestimmter Zusammensetzung zerstörende Wirkungen verursacht, ist es unzulässig, solche Wirkungen zu verallgemeinern. Die folgende Tabelle dürfte die Unzulässigkeit solcher Verallgemeinerung deshalb schärfer veranschaulichen, weil aus ihr die wensentlich abweichende Zusammensetzung verschiedener Gaswässer hervorgeht.

Bestandteile in 1 l, gemessen in g	Zwickauer Kohle	Ruhrkohlen	Saarkohlen	Engl. Cannelkohle
Ammoniumthiosulfat	1,036	5,032	0,296	2,80
Schwefelammonium	0,340	6,222	1,428	3,03
Ammoniumbicarbonat	1,050	2,450	5,856	39,16
Ammoniumcarbonat	4,560	33,120		
Ammoniumsulfat	0,462	1,320	—	0,19
Chlorammonium	19,495	3,745	1,926	14,23
Ferrocyanammonium	0,26	0,35	0,12	0,41
Rhodanammonium	1,32	1,52	0,98	1,80

Diese wesentlich verschiedenen Gaswässer können mit ein- und demselben Beton unmöglich die gleichen Reaktionen bezw. Reaktionen gleichen Grades verursachen, was in jedem Einzelfalle leicht nachzuweisen ist. Ebenso leicht ist aber auch nachzuweisen, daß vollkommen sachgemäß hergestellte Eisenbetonbehälter durch Gaswasser, bei sachgemäßer Benutzung überhaupt nicht angegriffen werden können. Unter sachgemäßer Herstellung sind im vorliegenden Falle die Befriedigungen folgender wichtiger Anforderungen zusammenzufassen:

Das Mischungsverhältnis des zur Herstellung des Grobkernes dienenden Betons darf weder zu mager noch zu fett gehalten sein; die verwendeten Magerungsmittel müssen tunlichst viel Kalksalze enthalten, der Feuchtigkeitsgehalt des zur Herstellung des Grobkernes dienenden Betons darf die Grenzen der sog. Erdfeuchtigkeit nicht wesentlich überschreiten. Die erste Deckschicht der Innenwandungen ist auf die noch vollkommen feuchten und im Erhärten begriffenen rauhen oder gerauhten Grobkernflächen aufzubringen, und zwar nach dessen vorhergehender gründlicher Nässung und Befreiung von unterschiedlichen lockeren Anlagerungen. Das Mischungsverhältnis dieser Deckschicht darf von dem des Grobkernes nicht sehr wesentlich abweichen. Ebenso dürfen die Magerungsmittel der beiden bezüglich Korngröße nicht übermäßige Abweichungen aufweisen; die Zusammensetzung beider Magerungsmittel muß ziemlich gleich sein. Der Schichtauftrag soll eine Stärke von ungefähr 6—7 mm nicht wesentlich überschreiten. Die Oberfläche der ersten Deckschicht ist gut rauh zu belassen; sie ist in noch gut feuchtem Zustande, wenn sie zu erhärten begonnen hat, nach vorhergehender Befreiung von Schmutzanlagerungen, mit der zweiten, sichtbar bleibenden Deckschicht zu bekleiden. Diese ist im Mischungsverhältnis von 1:1,5 oder 1:1 aufzubringen; die Magerungsmittel sollen tunlichst kalkhaltig, fein und scharf sein, der Feuchtigkeitsgehalt des Schichtauftrages ist tunlichst zu beschränken, der Schichtauftrag soll eine Stärke von ungefähr 1½—2 mm nicht wesentlich überschreiten. Dieser ist mit Beginn genügenden Abbindens mit Stahlkellen zu streichen und zu glätten; kurz nachdem ist er bis nach eingesetztem Erhärten gut feucht zu erhalten, wobei das Hinzutreten besonders von bewegter trockener Wärme oder Staubanlagerungen tunlichst zu behindern ist; nach genügendem Erhärten ist der Glattstrich zuerst einigemal mit fein verteiltem Wasserstrahl gut zu nässen und das abrieselnde Wasser zu beseitigen. Bald nachher ist der Behälter das erstemal mit Wasser zu beschicken, das in diesem bis zu einer Woche belassen werden kann; nachdem sind diese Bäder mit abnehmenden Entlaugungsfristen noch zwei- bis dreimal zu wiederholen.

Derart hergestellte Flüssigkeitsbehälter bleiben von ungleichmäßigen Spannungen, Schwindrissen, Salzausscheidungen und Undichtheiten nachhaltig verschont. Zur Verhütung ungleichmäßiger Setzungen muß die Fundierung in Anpassung an die gegebenen Boden- und Beanspruchungs-Verhältnisse tunlichst genau durchgeführt werden. Mit zunehmender Freilage und Größe der Seitenwandungen sind vorangeführte Vorbeugungsmaßregeln um so sorgfältiger durchzuführen, wobei in vorliegendem Falle irgendwelche nennenswerte Erwärmung der Behälterwandungen für immer tunlichst zu verhüten ist. Hat das letzte Wasserbad den Nachweis vollkommener Wasserdichtheit allenfalls nicht erbracht, was aber bei vorbeschriebener Herstellungsweise fast unmöglich ist, so muß die Wasserdichtheit gegebenenfalls künstlich ergänzt bezw. hergestellt werden. Hierzu eignen sich folgende neutrale bezw. neutralisierende Emulsionen: Paraffin, Stearin, Ozokerit, Montanwachs, Cumaron, Fichtenharz, Schellack, oder folgende neutrale bezw. neutralisierte Lösungen: Petroleum, Wasserglas, Borsäure, Borax, Vaselin, Vaselinöl, Teeröle und Chromol. All diese nachträglichen Imprägnierungen werden aber füglich entfallen, wenn vorangeführte Arbeitsweisen in genügender Anpassung an die gegebenen Verhältnisse sorgfältig durchgeführt werden. Trifft diese Voraussetzung zu, so kann das Gaswasser in die Behälterwandungen nicht eindringen, und noch weniger kann es diese angreifen; denn Gaswasser hat eine ausgesprochen alkalische Reaktion. Ein solcher Angriff kann nur dann einsetzen, wenn in der Außenfläche der Behälterwandungen freiliegendes, ungebundenes Calciumoxyd oder -hydroxyd vorhanden ist. Diese sind aber bei sachgemäß erfolgter Inbetriebnahme daselbst nicht nachzuweisen, weil sie bei vorbeschriebener Herstellungsweise längst in Carbonate und Silicate umgewandelt worden sind. Und mit diesen kann Gaswasser nennenswerte chemische Umsetzungen nicht eingehen, und zwar auch nach sehr langer Einwirkungsdauer nicht, selbst wenn die Calciumsalze allseits zugänglich sind bezw. freiliegen, und amorphe wie fein unterteilte Beschaffenheit verraten. Im Innern der Behälterwandungen kann bekanntlich auch bis zu 90 Tagen nach eingesetzter Erhärtung noch freies Calciumoxyd vorhanden sein, wenn die Behälterwandungen dick hergestellt worden sind. Nachher nimmt dessen Vorhandensein zunehmend rasch ab, besonders, wenn die freistehenden Außenwandungen wasserdichten Verputz nicht erhalten haben, oder wenn die nicht freistehenden Außenwandungen feuchte Anlagerungen nicht aufweisen. Kann das Gaswasser jedoch die wasserdichten und gegen seine Angriffe sonst passiven Innenwandungen des Behälters zufolge irgendwelcher mechanischen, thermischen, thermo-chemischen oder statischen Beeinträchtigungen innerhalb vorbezeichneter Frist durchdringen und nachher zu den inneren Betonschichten durchsickern, so ermöglicht das hier allenfalls noch vorhandene freie Calciumoxyd oder -hydroxyd mit dem Gaswasser zwar wechselseitige Umsetzungen, indem aus den Verbindungen des ersteren Ammoniak freigemacht wird und entsprechende Kalksalze entstehen. Unter Berücksichtigung der angeführten Bestandteile des Gaswassers können daher neben festen Sulfaten, Cyaniden, Carbonaten und Sulfiden lösliche Chloride, Thiosulfate und Rhodanate entstehen. Von diesen können die nur in sehr geringer Menge entstehenden Sulfate und Cyanide irgendwelche Lockerung oder sonstige Beeinträchtigung des Zementbetons nicht verursachen, während die in erheblicherer Menge entstehenden Carbonate und Sulfide hierzu noch weniger geeignet sind. Dabei verhindern die in weit überwiegender Menge entstehenden Carbonate als gute Deck- und Dichtungsmittel jede noch so geringe schädliche Nebenwirkung der andern festen und auch löslichen Kalksalze. Die letzteren fördern sogar die Festigkeit von Beton bis zu bestimmtem Grade, was beispielsweise DOBRZYNSKY und CANDLOT schon viel früher nachgewiesen haben.

[1] Chem.-Ztg. 1917, S. 161, 249; 1918, S. 195.

Die Gewinnung von Walkerde in den Vereinigten Staaten und England.

Der Ton ist im allgemeinen eine in trockenem Zustande erdige, milde und zerreibliche, an der Zunge klebende, in feuchtem Zustande plastische Masse von weißer, grauer, gelblichgrüner, brauner oder blauer Farbe. Die Tone sind wasserhaltige Tonerdesilicate, denen Spuren von Calciumcarbonat und Magnesiumcarbonat sowie von Eisen- und Manganhydroxyd beigemengt sind. Sie sind ein geschlämmtes, zusammengeschwemmtes Zersetzungsprodukt feldspatreicher Gesteine. Die Tone pflegen mikroskopische Kryställchen von Anatas, Zirkon und Turmalin sowie Nädelchen von Rutil zu enthalten. Von zufälligen Bestandteilen sind Krystalle und Krystallgruppen von Schwefelkies, Strahlkies und Gips zu erwähnen; ferner umfassen sie nicht selten Konkretionen von Sphärosiderit, Toneisenstein und Kalkmergel und zudem noch sehr häufig wohlerhaltene Reste von organischen Bestandteilen. Als die wichtigsten Varietäten des Tones sind anzuführen: a) der Töpferton, die reinste Varietät weiß, hellgraublau und sehr plastisch, brennt sich rot; b) der Salzton, ein bituminöser, mit Kochsalz imprägnierter Ton, Begleiter der Steinsalzlager; c) der Alaunton, bituminöser, mit Schwefelkiesteilchen durchsetzter Ton; d) der Septarienton, ein an kalkigen und mergeligen Nieren reicher Ton des Tertiärs. e) die Walkerde (Fullers Earth), eine erdige, tonähnliche, fettige, im Striche glänzende, durchaus nicht plastische, sondern im Wasser zerbröckelnde Masse von gelblichgrüner bis olivgrüner Farbe. Sie ist ebenfalls ein wasserhaltiges Tonerdesilicat, dem konstant etwas Magnesia und fast stets etwas Kalk und Eisenoxyd beigemengt ist. Die Walkerde geht meist aus der Zersetzung von Diabasen und Gabbro hervor und ist namentlich bei Roßwein in Sachsen, in Steiermark, im englischen Jura und in sehr vielen Staaten der amerikanischen Union entwickelt. — Alle diese Tone sind namentlich in den geologisch jüngeren Formationen, vom Jura an, entwickelt und werden nach ihrer Stellung im Schichtensystem auch verschieden bezeichnet, ebenso wie auch nach ihrer Versteinerungsführung.

In den Vereinigten Staaten ging im Jahre 1919 die Gewinnung von Walkerde ganz besonders lebhaft vor sich, und die Produktion war sehr stark. Durch die Erschließung neuer Vorkommen, hauptsächlich in der Küstengegend am Stillen Ozean, fand man ergiebige Mengen hochwertigen Materials. Die Lager von Ash Meadows in Nye County im Staate Nevada, ferner nahe bei Death Valley in Kalifornien wurden 1919 durch Versuchsarbeiten erschlossen und geben, neben anderen dortigen Vorkommen, jener Gegend die günstigsten Aussichten für die Zukunft. Da in Amerika die Walkerde in großem Umfange bei der Raffination von Petroleum Verwendung findet, so ist die Menge der notwendigen Walkerde naturgemäß in hohem Maße von der Menge des jährlich gewonnenen Petroleums abhängig. Infolge nun der hohen Petroleumproduktion 1919 war auch dementsprechend der Bedarf an Walkerde ein sehr hoher, so daß deren Förderung nach Menge und Wert im Jahre 1919 einen Rekord bedeutete. Die Produktion an Walkerde betrug nämlich in den Vereinigten Staaten im Jahre 1919 106145 short t im Werte von 1998829 Doll., was eine Zunahme der Gewinnung um 21677 short t oder 26% der Menge nach und 852475 Doll. oder nahezu 75% dem Werte nach bedeutet. Der Hauptteil dieser Wertsteigerung entfällt allerdings auf die Preiszunahme für das Material, denn gegenüber 1918 war im Jahre 1919 der Tonnenpreis um 5,26 Doll. oder 39% höher. Auch die Einfuhr fremdländischer Walkerde in die Vereinigten Staaten stieg 1919 um 10% der Menge nach und um 15% dem Werte nach. Die Ausfuhr an Walkerde war 1919 sehr gering, etwa nur 1400 short t. Demnach stellt sich der Gesamtverbrauch an heimischer Walkerde in den Vereinigten Staaten 1919 auf 89% gegen 87% 1918 und 81% 1917. Walkerdevorkommen trifft man in nicht weniger als 21 Staaten der Union, doch produzierten im Jahre 1919 nur die 5 Staaten Alabama, Florida, Georgia, Massachusetts und Texas, wozu im Jahre 1918 noch Arkansas, Californien und Nevada kamen. — Nur sehr wenig Walkerde findet noch zu ihrem uralten Zwecke bei der Zeugfabrikation Verwendung; hauptsächlich dient das Material heute bei Bleichverfahren und zum Klären oder Filtrieren von Fett, Talg und Öl. Auch benutzt man es bei der Herstellung von Farben für gewisse Druckpapiere, Kartonnagen, zum Aufdecken bestimmter Farbstoffe in Nahrungsmitteln, als Ersatz für Talkumpulver und schließlich auch noch in der Medizin als Breiumschlag und als Gegenmittel bei alkalischen Giften.

Die Entwicklung der Walkerdegewinnung in den letzten Jahren bis 1919 geben wir in folgender Übersicht nach einer Zusammenstellung der Geologischen Landesanstalt zu Washington wieder. Es zeigt sich da, daß die Produktion im Jahre 1919 mehr als dreimal so groß war und ihr Wert nahezu 7-mal so hoch wie im Jahre 1910. Die Produktion des Jahres 1919 war 15-mal größer und ihr Wert 48-mal so hoch als im Jahre 1895, woselbst in den Vereinigten Staaten die ersten Mengen Walkerde gewonnen wurden. Der tiefste mittlere Verkaufspreis fällt mit 5,72 Doll. je t in das Jahr 1904, der höchste wurde mit 18,83 Doll. im Durchschnitt des Jahres 1919 gezahlt.

Gewinnung von Walkerde in den Vereinigten Staaten.

Jahr	Gruben in Betrieb	Förderung in short tons	Wert in Doll.	Jahresdurchschnittspreis in Doll. pro ton
1910 . . .	17	32 822	293 709	8,95
1911 . . .	13	40 697	383 124	9,41
1912 . . .	13	32 715	305 522	9,34
1913 . . .	10	38 594	369 750	9,58
1914 . . .	14	40 981	403 646	9,85
1915 . . .	12	47 901	489 219	10,21
1916 . . .	10	67 822	706 951	10,42
1917 . . .	11	72 567	772 087	10,64
1918 . . .	14	84 468	1146 354	13,57
1919 . . .	10	106 145	1998 829	18,83

Getrennt nach Einzelstaaten:

1918	Zahl der Gruben	Förderung in sh. t	Wert in Doll.
Alabama, Florida, Texas . . .	6	76 844	1 057 204
Georgia, Massachusetts	3	6 251	73 820
Arkansas, Kalifornien und Nevada	5	1 373	15 330
	14	84 468	1 146 354
1919			
Alabama, Florida, Texas . . .	6	102 972	1 944 792
Georgia, Massachusetts . . .	4	3 173	54 037
	10	106 145	1 998 829

Im Jahre 1919 war Texas der einzige produzierende Staat westlich vom Mississippi, das Hauptausbringen stammte völlig aus den Südstaaten und dazu noch etwas aus Massachusetts. So stellt sich denn für 1919 die Reihenfolge der Walkerde produzierenden Staaten der Union: Florida, Texas, Georgia, Alabama und Massachusetts. Unter diesen fünf Produzenten nimmt Florida die führende Stellung nach Menge und Wert der geförderten Walkerde ein, seitdem in diesem Staate diese Industrie sich entwickelte; ungefähr 7/8 der Gesamterzeugung des Landes 1919 stammt aus Florida. Die Einfuhr von Walkerde in die Vereinigten Staaten belief sich für 1919 auf 13873 short t im Werte von 189711 Doll. Das Haupteinfuhrjahr war 1914, vorher und nachher waren die fremden Ankünfte geringer. Nach der Statistik des Bureau of Foreign and Domestic Commerce wickelte sich die Einfuhr der Vereinigten Staaten in folgender Weise ab.

Einfuhr von *Walkerde* in die Vereinigten Staaten, 1910—1919.

Jahr	Rohe oder unbearbeitete Walkerde			Bearbeitete oder sonstwie aufbereitete Walkerde			Gesamteinfuhr		
	Menge in sh. tons	Wert in Doll.	Mittelpreis pro t in Doll.	Menge in sh. tons	Wert in Doll.	Mittelpreis pro t in Doll.	Menge in sh. tons	Wert in Doll.	Durchschnittspreis pro t in Doll.
1910 . .	2160	14 399	6,67	14 427	118 146	8,19	16 587	132 545	7,99
1911 . .	1881	10 877	5,78	16 343	132 717	8,12	18 224	143 594	7,88
1912 . .	1970	11 619	5,90	17 139	133 718	7,80	19 109	145 337	7,61
1913 . .	1916	12 344	6,44	16 712	133 657	8,—	18 628	146 001	7,84
1914 . .	1468	9 283	6,32	23 509	185 800	7,90	24 977	195 083	7,81
1915 . .	850	5 176	6,09	18 591	147 317	7,92	19 441	152 493	7,84
1916 . .	1132	7 742	6,84	15 669	131 922	8,42	16 801	139 664	8,31
1917 . .	1441	11 718	8,13	15 553	164 699	10,58	16 994	176 417	10,38
1918 . .	900	10 502	11,67	11 707	155 033	13,24	12 607	165 535	13,13
1919 . .	373	4 301	11,53	13 500	185 410	13,73	13 873	189 711	13,67

Auf Grund gesetzlicher Bestimmung vom 3. Oktober 1913 hat Walkerde bei der Einfuhr in die Vereinigten Staaten einen Einfuhrzoll zu tragen, und zwar für rohes oder unbearbeitetes Material 75 cts. für die long t (je 1016 kg) und für irgendwie vorgerichtetes oder bearbeitetes Material 1,50 Doll. die long t. Bemerken wollen wir dazu ausdrücklich, daß die in obigen Statistiken gegebenen Mengenziffern sich in short t zu je 907 kg verstehen.

Bis zum Jahre 1895 war England der hauptsächliche, wenn nicht gar der einzige Lieferant von Walkerde für die Vereinigten Staaten. Wir geben deshalb gleich im Anschluß eine kurze Darstellung der Walkerdeindustrie Englands, wobei als Unterlagsmaterial ein neuerer Bericht des Imperial Mineral Resources Bureau London, 1920, dient. Nach diesem Berichte: The Mineral Industry of the Brit. Empire and foreign countries; war period; fullers earth 1913—1919, Seite 5—8, kommt Walkerde an verschiedenen Stellen in Großbritannien zwar vor, doch sind zurzeit die bedeutendsten Werke jene in der Nähe von Reigate in der Grafschaft Surrey. Hier liegen große Steinbrüche, die der FULLERS EARTH UNION LTD. gehören und über 45 Mann durchschnittlich beschäftigen. Die Steinbrüche der SURREY FULLERS EARTH Co LTD. zu Nutfield, gleichfalls in der Grafschaft Surrey, sind die nächsten an Bedeutung. Im Jahre 1919 standen hier drei Abbaustellen, kleine Gruben, in Betrieb, die alle nicht weit voneinander entfernt liegen. Die gewonnene Walkerde stammt aus Kreideschichten, die nach den Untersuchungen von Dr. A. H. Cox folgende Lagerung zeigen:

onige, glaukonitische Sande	20 Fuß
unte, bläuliche Sandsteine, die grau verwittern, mit Flözen von Walkerde	20—25 „
Valkerde	10 „

Das eigentliche Walkerdevorkommen erreichte manchmal 12 Fuß Mächtigkeit, also rund 4 m, doch ist in der Regel der obere Teil der Schichtung oxydiert und durch Sickerwasser bräunlich gefärbt. Der untere Teil des Flözes zeigt jedoch stets reine blaue Walkerde. In der Grafschaft Somerset werden mehrere Vorkommen von Walkerde in der Nähe von Bath bearbeitet, woselbst das Material im Unteren Oolith auftritt, während Großoolith als Deckgebirge ansteht. Dieser Kalkstein des Unteren Oolith enthält in seinen zahlreichen Höhlungen und Klüften die Walkerde. Man unterscheidet in der Gegend von Bath folgende Schichtlagerung:

blaue und gelbliche Tone mit Mergelknollen	30—40 Fuß
schlechte Walkerde	3—5 „
gute Walkerde	$2^1/_2$—3 „
Tone mit schlechter Walkerde und Kalksteinknollen nebst verhärtetem Mergel	100 „

Die zwei heutigen Tages betriebenen Gruben sind Coombe Hay und Midford. Als Klärungsmittel ist, nach den gemachten Erfahrungen, die blaue Walkerde von Somerset genau so gut wie die von Nutfield, doch enthält die erstere einen beträchtlichen Prozentsatz $CaCO_3$. Andere Vorkommen von Walkerde in England kennt man in den Woburn-Sanden in Bedfordshire. Hier hat man durch Tiefbohrungen und Sinkschächte vielfach nachgewiesen, daß die Lager mit der dortigen Ausbreitung des Oxfordtons zusammenhängen. Die beste Sorte Walkerde stammt aus dem Unteren Grünsand zu Espley Heath in Bedfordshire, sie dient wegen ihrer vorzüglichen Filtrationseigenschaft zum Klären von Wasser aus Brunnen usw. Die folgenden Analysen zeigen die Zusammensetzung einiger der bekannteren englischen Sorten von Walkerde nach dem Berichte der Geologischen Landesanstalt zu London über die jurassischen Gesteine Großbritanniens (Memoirs of the Geological Survey 1894, Bd. 4, S. 491).

Englische Walkerden	1. Nutfield	2. Midford blau	3. Midford gelb	4. Woburn blau	5. Woburn gelb
Kieselsäure	58,66	54,0	59,3	60,0	56,9
Tonerde	17,33	18,6	20,8	15,2	15,7
Eisenoxyd	7,21	3,9	4,2	7,8	9,5
Eisenoxydul	—	0,8	—	1,7	0,1
Kalk	3,17	7,0	2,5	2,7	2,1
Magnesia	3,26	2,3	1,9	3,3	2,7
Natrium	1,63	0,7	0,6	0,2	0,3
Kalium		1,8	1,7	0,6	0,7
Kohlensäure	—	3,4	0,3	—	—
Glühverlust (ohne CO_2)	8,74	7,2	8,6	8,4	11,9
	100,0	99,7	99,9	99,9	99,9

Des weiteren wird Walkerde in England noch zu Rhiwlas, Frongoch, in der Nähe von Bala in Nordwales gefunden, woselbst 60 Fuß mächtige Lager erschlossen worden sind. Nach analytischen Untersuchungen von P. G. SANDFORD ist die chemische Zusammensetzung dieser Walliser Walkerden ziemlich genau die gleiche oder ähnlich derjenigen der Nutfielder Vorkommen. Die Surrey-Erde fühlt sich fettig an und ist verhältnismäßig hart bei schmutziger Färbung; die Frongoch-Erde dagegen ist ziemlich weich, brüchig und leicht zerreibbar und von dunkelgrauer Farbe; sie löst sich in Wasser bis zum vierfachen ihres Gewichts. Nach SANDFORDS Anschauung ist die Frongocher Walkerde technisch besser als jene von Nutfield, wegen ihrer mehr fettabsorbierenden Eigenschaften. Die Walkerde von Frongoch in Wales hat nach P. G. SANDFORD folgende Zusammensetzung (Geological Magaz. 1893, S. 160):

	Nr. 1	Nr. 2
Unlöslicher Rückstand	78,27	78,53
Tonerde	12,95	2,84
Eisenoxyd	—,42	8,50
Manganoxyd	Spur	Spur
Kalk	0,82	0,90
Magnesia	1,65	2,30
SO_3	0,31	0,05
Alkalien	2,02	2,12
Gebundenes Wasser	3,56	4,76
	100,0	100,0

Der unlösliche Rückstand entspricht:

	Nr. 1	Nr. 2
SiO_2	63,25	57,01
Fe_2O_3	8,72	Spur
Al_2O_3	6,30	21,52
	78,27	78,53

Nach der letztvorliegenden amtlichen Statistik des Home Office, vom Bureau des Chief-Inspector of Mines, nahm die englische Förderung an Walkerde in den letzten Jahren folgende Entwicklung in short t (à 907 kg):

Grafschaft	Herkunft	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Bedford	aus Gruben	716	706	661	—	—	—	—
Gloucester	„ „	—	—	—	—	—	—	554
Somerset	„ „	3 986	4 767	4 956	6 246	4 602	4 237	3 885
Surrey	„ Brüchen	30 699	36 933	27 197	26 352	26 664	21 848	23 320
	Zusammen	35 401	42 406	32 814	32 598	31 266	26 085	27 759
Wert der Einfuhr in £		—	—	11 649	4 808	2 577	4 038	
Ausfuhr „ „		48 882	56 451	47 203	44 427	49 949	53 789	

Die verlorene Technik, Druckerschwärze von bedrucktem Papier wegzulösen.

Von Paul Diergart, Bonn.

Bei Gelegenheit der mehrfachen Behandlung der Frage nach Beseitigung der Druckerschwärze aus Zeitungspapier in der «Chemiker-Zeitung»[1]) hat MICHAELIS mit Recht an den angeblich erfolgreichen Bleichversuch mit Chlor von GÖTTLING erinnert, den sein Gönner GOETHE 1791 mitteilt. Zuletzt hat wohl MAX GEITEL in seinem prächtigen Buche «Entlegene Spuren GOETHES», München 1911, S. 173, diesen Versuch der Vergessenheit entrissen. Danach ist der Brief GOETHES an seinen Herzog am 1. Juni 1791 geschrieben. Ob dieses Datum richtig ist oder nach MICHAELIS Quelle[2]) der 1. Juli 1791, sei dahingestellt, ebenso, ob die Papiertechniker GOETHES Mitteilungen einmal technisch durchzuprüfen versucht haben. Unter den Arbeiten JOH. FRIEDR. AUG. GÖTTLINGS, soweit sie POGGENDORFFS literar.-biogr. Handwörterbuch und der Catalogue of Scientific Papers, dem Titel nach, berichtet, könnte dieser Versuch vielleicht an untergeordneter Stelle beschrieben sein. Vergl. auch ANTON SCHMITSON, Kurze Darstellung von GÖTTLINGS Leben und seinen Verdiensten, aus dem Nekrolog Jena 1811, den ich nicht einsah.

Nach L. DARMSTÄDTERS Handb. d. «Gesch. d. Naturw. u. d. Technik» in chronologischer Darstellung[3]) «hat» kein Geringerer als der große MARTIN HEINRICH KLAPROTH schon 1774, also 17 Jahre vor GÖTTLING, ein Verfahren erfunden, «aus bedrucktem Papier die Druckerfarbe völlig herauszuwaschen und daraus neues Papier herzustellen». Das Verfahren hat er nach DARMSTÄDTER bei dem Papiermüller SCHMIDT in Kleinen-Lengden ausarbeiten lassen. Die Quelle fehlt leider wie immer in diesem Werke, und ohne Quelle kein Nachweis. Bei POGGENDORFF und im CATALOGUE (siehe oben) unter M. H. KLAPROTHS Veröffentlichungen fand ich nichts Diesbezügliches, auch nicht in jüngeren biographischen Abhandlungen über ihn von F. STÖKIGT in dieser Zeitschrift[4]) und von RICHARD MEYER in der «Ztschr. f. angew. Chemie»[5]). Vielleicht forschen die Papiertechniker dieser angeblichen Erfindung von JUSTUS KLAPROTH einmal nach.

Nach der «Gesch. der Technol.» von KARL KARMARSCH[6]) hat C. KLAPROTH in Göttingen 1774 als erster diesen Versuch gemacht. Weiteres wird über ihn nicht gesagt. Wenn man aber in J. G. MEUSEL «Das gelehrte Deutschland»[7]) bei dem Göttinger Professor der Rechtsgelehrtheit JUSTUS C. CLAPROTH[8]) nachsieht, so findet man unter einigen Dutzend juristischen Schriften überraschenderweise die gesuchte wie folgt vermerkt: «Eine Erfindung, aus bedrucktem Papier wiederum neues zu machen und die Druckerfarbe völlig heraus zu waschen. Göttingen, 1774, 8°». Weitere Quellenangaben sind beigefügt. Die Biographie über JUSTUS C. CLAPROTH in der «Allg. deutsch. Biogr.»[9]) sagt von seinem technischen Belangen nichts. Hiernach liegt von seiten DARMSTÄDTERS offenbar eine Verwechslung der beiden Namensvettern vor.

Von der Idee, bedrucktes und beschriebenes Papier durch chemische Operationen wieder weiß zu machen, hören wir dann zu Anfang der französischen Revolution, wie das «Neue polytechnische Magazin» Bd. 1 S. 353 f (Winterthur 1798) nach «Allg. nord. Ann. d. Chemie» Bd. 1 S. 537 f (St. Petersburg 1819) berichtet. An letzterer Stelle heißt es u. a., daß in Bermondsey, 9 Meilen von London, im J. 1800 eine solche Fabrik errichtet worden sei, welche etwa 800 Arbeiter und Arbeiterinnen beschäftigt und jährlich etwa 700 t alten Papieres zu neuem verarbeitet hat. Das dortige Verfahren scheint geheim gehalten worden zu sein, und der Verfasser v. J. 1819 nimmt an, daß es wohl dasselbe sei, wie das durch die französische Revolutionsregierung bekanntgegebene, dessen Text folgendermaßen gelautet hat (in deutscher Übersetzung): Man bedient sich kaustischer Pottaschenlauge, die auf 100 Teile Wasser wenigstens 10 Teile Pottasche enthält. Man bringt das Papier, jeden Bogen einzeln genommen, in den hölzernen Bottich und gießt soviel Lauge hinzu, daß das Papier damit bedeckt ist. Es ist aber notwendig, die Lauge warm anzuwenden. Zu diesem Zwecke bringt man den Bottich vermittelst einer Röhre mit einem kupfernen Kessel in Verbindung, der kochendes Wasser enthält. Der in den Bottich dringende Dampf reicht hin, die Lauge zu erwärmen und zu befähigen, die Buchdruckerschwärze aufzulösen. Man läßt das Papier in dieser heißen Lauge 5 bis 6 Stunden einweichen, und diese Zeit reicht aus, dasselbe von der Druckerschwärze völlig zu befreien. Man unterwirft es darauf dem Zylinder und behandelt es auf die gewöhnliche

1) Chem.-Ztg. 1921, S. 913, 986, 1090 und 1118.
2) Goethebriefe, herausgegeben von Philipp Stein, Bd. 3, S. 292.
3) Berlin 1908, S. 221.
4) Vom 17. Januar 1917, S. 49 f. (Vergl. meine Besprechung in den Mitt. z. Gesch. d. Med. u. d. Naturw. 16. Jahrg. 1917, S. 170.)
5) Vom 4. Januar 1921, Aufsatzteil S. 1—3, 4°.
6) München 1872, S. 736.
7) Lemgo 1795, Bd. 1, S. 592.
8) geb. 1728, gest. 1805.
9) Band 4.

Art. Nach KARMARSCH (s. o. S. 736) stammen die ersten Versuche in Frankreich 1795 von DEYEUSE und MOLARD, in England 1800 von KOOPS. Von der Herstellung der Druckschwärze in älterer und neuerer Zeit gibt das Buch der Erfindungen «Gewerbe und Industrie» von F. REULEAUX, 8. Aufl. Leipzig 1889, Bd. 9, S. 541 f, ein Bild, aber auch ohne Angabe der Quellen. Bei der volkswirtschaftlichen Bedeutung der ganzen Frage gerade in der heutigen Zeit der Papiernot und Papierteuerung würde es nun ganz verkehrt sein, diesen Versuchen unserer Altvorderen lediglich vielleicht geschichtlichen Wert beizumessen. Im Gegenteil, auch hier kann sich das Studium der geschichtlichen Überlieferungen und ihrer praktischen Auswertung vielleicht als nützlich erweisen.

Die der «Chemiker-Zeitung» angezogene Arbeit von OTTO N. WITT in seinem «Prometheus» ist so belangreich, daß diejenigen, welche es technisch und wirtschaftlich angeht, sie kennen sollten. Dort erläutert WITT u. a. auch, wie er sich die neuen Druckfärbemittel aus künstlichen organischen Farbstoffen und glycerinhaltigen wässerigen Klebemitteln denkt. Man findet die Arbeit im Jahrgang 15 (1904), S. 158 f, nicht 1903, wie a. a. O. gesagt wird. Das Heft war Oktober 1903 erschienen, als der Prometheusjahrgang 15 (1904) gerade begonnen hatte.

Zusammenfassend möchte ich auf Grund der obigen Ausführungen nur sagen, daß bei den angeblich erfolgreichen Versuchen von KLAPROTH, GÖTTLING, dann in Frankreich und in England m. E. nicht die Druckerschwärze aus Leinölfirniß und Ruß beseitigt worden ist, von der man auch heute noch glaubt, sie sei seit Gutenbergs Tagen nicht verändert, sondern wohl eher ein anderes, leichter zerstörbares Farbengemisch, weil eben Ruß und Leinölfirniß auf der Papierfaser jedem chemischen Mittel Widerstand leistet, welches die Papierfaser verträgt. Und solche zerstörbare dunkle Druckfarbe ist heute erwünscht, denn mit Recht fragt schon OTTO N. WITT: Weshalb druckt man vergängliche Neuigkeiten auf vergängliches Papier mit unvergänglicher Druckerschwärze? Sehr alte, heute noch bestehende Druckereien, besonders Zeitungsdruckereien, können vielleicht Auskunft geben. Im übrigen wird es wohl sein, daß, wie SCHRAUTH in der «Chemiker-Zeitung» ausführt, die Lösung des Problems bei energischer Zusammenarbeit von Ölchemie und neuzeitlicher Papiertechnik zu finden sei. Wenn dabei die Verfahren unserer Altvorderen studiert und technisch berücksichtigt werden, geschieht es vielleicht noch schneller.

Eine hörbar anzeigende Schlagwetterlampe.

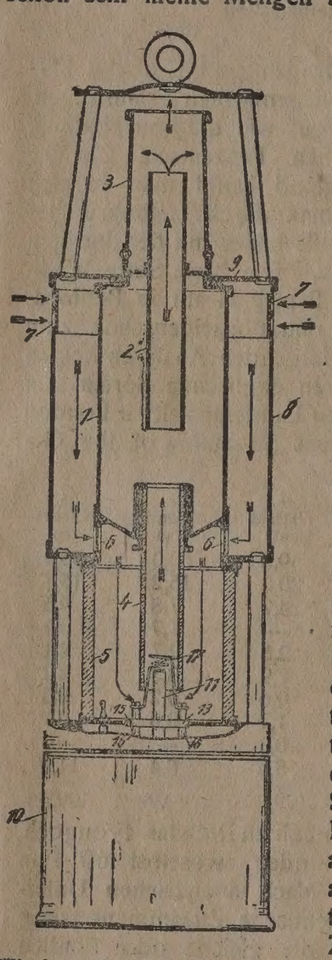
Von Prof. Dr. Hans Fleißner.*)

Seit längerer Zeit beschäftige ich mich mit der Aufgabe, die Erscheinung der chemischen Harmonika zum Anzeigen explosibler Gase verwendbar zu machen [1]). Die Arbeiten führten zu einer Schlagwettersicherheitslampe, die das Auftreten von Methan dem Auge sowohl als auch dem Ohre deutlich vernehmbar macht, sodaß sie als Warner gegen Schlagwettergefahr Verwendung finden kann. Da diese Art des Anzeigens explosibler Gase nicht nur für den Bergmann, sondern auch für weitere, insbesondere chemische Kreise großes Interesse hat, möge hier einiges darüber berichtet werden.

Der Lampe ist die Erscheinung der chemischen Harmonika zugrunde gelegt. Die «chemische Harmonika» stellt bekanntlich eine senkrechte, oben und unten offene, längere Röhre dar, innerhalb welcher eine Flamme brennt. Bei Einhaltung der richtigen Versuchsbedingungen und Abmessungen ist die Flamme imstande, ein kräftiges Tönen der Röhre hervorzubringen. An einer solchen «singenden Flamme» kann man nun folgende Beobachtungen machen: Wenn man die Flamme innerhalb eines gewissen Maßes vergrößert, so wird der Ton lauter; umgekehrt wird der Ton schwächer, wenn man die Flamme verkleinert oder über eine gewisse Stelle hinausbringt, und das Tönen hört vollständig auf, wenn die Flamme auf eine bestimmte Größe zurückgeschraubt wird. Die Regulierung der Flamme kann so geschehen, daß man die Gaszufuhr, durch die die Flamme genährt wird, erhöht oder drosselt; aber auch so, daß man der Luft, die am unteren Ende der Röhre einströmt, brennbare Gase zumischt, und hierauf beruht die Möglichkeit des Anzeigens solcher Gase.

Die Beeinflussung der Flamme durch brennbare, der Luft beigemischte Gase ruft die bekannte Erscheinung des Auftretens einer «Aureole» hervor. Ein niedrigprozentiges Gasgemisch kann nur in solchen Zonen verbrennen, in denen entsprechend hohe Temperaturen herrschen, das sind jene, die der Flamme am nächsten gelegen sind; infolgedessen erzeugt ein solches Gemisch eine Aureole von nur kleinen Abmessungen. Bei höherem Gehalte an brennbaren Gasen hingegen reichen zur Verbrennung auch die Temperaturen solcher Zonen hin, die weiter von der Flamme entfernt sind; die Aureole wird also größer sein. Das Auftreten dieser Aureolen war bisher das einzig zuverlässige Hilfsmittel, um das Vorhandensein von Methan in Grubenwettern mit der Sicherheitslampe an Ort und Stelle nachweisen zu können. Der Nachweis erfordert, besonders bei kleineren Mengen, eine gewisse Übung in der Beobachtung der klein geschraubten Benzinflamme; es haftet ihm der Übelstand der Notwendigkeit einer fortgesetzten Beobachtung an. Bildet man nun die Flamme so aus, daß sie bei einem gewissen Grade der Vergrößerung, durch die Aureolenbildung, imstande ist, ein Tönen der Vorrichtung hervorzubringen, so ist es möglich, das Auftreten des Methans automatisch hörbar anzuzeigen.

Die Empfindlichkeit eines solchen Anzeigers kann beliebig reguliert werden und ist unter Umständen eine überaus große. Wenn man eine singende Flamme so verkleinert oder von der empfindlichen Stelle so weit entfernt, daß das Tönen gerade verschwindet, so genügen schon sehr kleine Mengen brennbaren Gases, um ein Wiedertönen zu bewirken. Dies geschieht bereits bei solchen Mengen, die eine sichtbare Veränderung der Flamme noch nicht hervorrufen. Es ist möglich, auch quantitative Messungen vorzunehmen, da aus der anfänglichen Flammengröße oder Stellung ein Schluß auf die Menge des brennbaren Gases, die zum Wiedertönen nötig war, gezogen werden kann. So einfach nun dieses hier kurz erläuterte Prinzip auch erscheinen mag, so zeigten sich doch bei der technischen Durchbildung verschiedene Schwierigkeiten.



Nach vielen Versuchen ist es in gemeinsamer Arbeit mit der Grubenlampenfabrik FRIEMANN & WOLF in Zwickau gelungen, einen brauchbaren Anzeiger für Grubengas zu konstruieren, der im folgenden kurz beschrieben wird. Es ist selbstverständlich, daß die langen Röhren, die im allgemeinen zum Hervorbringen der Erscheinung singender Flammen verwendet werden müssen, für praktische Zwecke nicht geeignet sind. Sie können durch Hohlkugeln oder Zylinder ersetzt werden, die geeignete Rohransätze tragen. Große Schwierigkeit bildet die richtige Ausführung eines geeigneten Brenners; denn die Erscheinung kann nur dann mit Sicherheit hervorgebracht werden, wenn der Brenner mehr oder weniger bunsenbrennerartig wirkt. Für Grubenbeleuchtung kommen als Brennstoffe Benzin und Acetylen in Betracht. Letzteres wäre für den gedachten Zweck sehr geeignet, doch hat es den Übelstand, daß damit eine völlige Konstanthaltung der Flamme nicht zu erreichen ist, was mit der ungleichmäßigen Gasentwicklung, die in der Natur des Calciumcarbids gelegen ist, im Zusammenhange steht. Die Verwendung komprimierten Acetylens scheitert an der Notwendigkeit der Verwendung eines Reduzierventiles, wodurch die Ausführung der Lampe zu kompliziert werden würde. Deswegen war vorderhand nur der Ausbau einer Benzinsicherheitslampe ins Auge gefaßt worden.

Wie aus der beistehenden Abbildung ersichtlich, ist der Schlagwetteranzeiger in seiner Ausführung äußerlich den üblichen Sicherheitslampen ähnlich. Die chemische Harmonika ist durch einen Blechbehälter *1* gebildet, der einen Schornstein *2* trägt, und in den ein Glaszylinder *4* mit Hilfe einer Stopfbüchse luftdicht eingefügt ist. Letzterer ist von einem weiteren Glaszylinder *5* umgeben, auf dem der Behälter *1* mit Hilfe eines Aufsatzringes *6*, der mit Drahtnetz gesicherte Luftzuführungsöffnungen besitzt, aufruht. Die Luftzuführung von außen erfolgt durch einen Blechmantel *8*, der oben Öffnungen *7* besitzt, die wieder durch Drahtnetze gesichert sind. Ebenso ist das Schornsteinende durch eine Drahtnetzhaube gegen Durchschlag gesichert. Die einzelnen Teile sind so ausgebildet, daß sie zum Zwecke des Putzens leicht auseinander genommen und andererseits derart aneinander gefügt werden können, daß sie mit Hilfe eines Gestänges eine feste Verbindung mit dem Lampentopfe *10* bilden. Ein Magnetverschluß, wie bei Sicherheitslampen üblich, verhindert das Aufschrauben; ferner ist eine den Sicherheitslampen entsprechende Zündvorrichtung eingebaut.

Die bunsenbrennerartige Wirkung des Benzinbrenners, die zum Hervorbringen der Erscheinung unerläßlich ist, wurde mit Hilfe einer Drahtspirale *17* erreicht, die den oberen Teil der hochgeschraubten Dochthülse *11* mit einigen Windungen umläuft, und deren Windungen sich nach oben erweitern. Um eine bequeme Zündung zu ermöglichen, ist die feststehende Spirale nach unten nicht fortgesetzt, sodaß das Ende

*) Mitteilung aus der Montanistischen Hochschule, Leoben.

[1]) Bergbau und Hütte 1916, Heft 16: »Die Grundlagen einer neuer Art des Anzeigens explosibler Gase«; 1917, Heft 7: »Die singende Flamme als Schlagwetteranzeiger«.

der beweglich eingerichteten Dochthülse, nach dem Herabschieben bis zur Höhe der Zündvorrichtung, für die Zündung freigemacht ist.

Die Luft strömt durch die Öffnungen *7* im oberen Teile des Blechmantels *8* ein, nimmt den durch Pfeile angedeuteten Weg zwischen *8* und *1*, kommt von hier durch die Öffnungen des Aufsatzringes *6* in den Raum zwischen den Glaszylindern *4* und *5* und gelangt von da in den inneren Zylinder *4*, in welchem die Flamme brennt. Die Verbrennungsprodukte strömen durch den Behälter *1* und Schornstein *2* ab.

Die hier abgebildete Lampe ist als Warnungslampe gedacht, und die Abmessungen sind so getroffen, daß das Tönen bei etwa 2% Methan beginnt. Beim Ansteigen des Methangehaltes wird der Ton lauter und schriller; gleichzeitig ist ein unruhiges Brennen der Flamme, die nunmehr nichtleuchtend geworden ist, zu beobachten. Bei Mengen von über 5 und 6% Methan erlischt die Flamme. Das Tönen ist genügend kräftig, um auch bei ziemlich lauten Nebengeräuschen vernehmbar zu sein. Die oben angegebene Grenzzahl von etwa 2% Methan, auf welche die Lampe eingestellt ist, hat nur dann Gültigkeit, wenn Luft von nicht zu geringem Sauerstoffgehalte vorhanden ist. Sind der Grubenluft größere Mengen Kohlendioxyd beigemischt, und ist ihr Sauerstoffgehalt sehr niedrig, so sind die Grenzzahlen für das Ansprechen der Lampe andere, weil die untere Explosionsgrenze dadurch beeinflußt worden ist. Durch Einbau eines Kohlendioxydfilters, das gleichzeitig Sauerstoff abgibt, würde man diese Beeinflussung verhindern können, doch ist dies für eine Warnungslampe nicht nötig, da bei Sauerstoffmangel und bei viel Kohlendioxyd eine Explosionsgefahr erst bei ganz anderen Mengenverhältnissen gegeben und im allgemeinen nicht zu befürchten ist. Nur wenn man die Lampe als Indikationslampe benutzen will, wird sich die Anbringung eines solchen Filters empfehlen. Bekanntlich herrscht heute das Bestreben, in Schlagwettergruben möglichst nur elektrische Grubenlampen zur Beleuchtung zu benutzen. Da diese das Auftreten von Methan nicht anzeigen, ist neben deren Verwendung immer noch eine gewisse Anzahl von Benzinsicherheitslampen vorgeschrieben. Gibt man nun jeder Arbeitsküre neben den elektrischen Leuchtlampen noch eine oder zwei der beschriebenen Warnungslampen, die das Auftreten von Methan ohne weitere Beobachtung von selbst anzeigen, so ist wohl anzunehmen, daß dadurch eine wesentliche Eindämmung der Schlagwettergefahr erreicht werden kann.

Die Anwendung der hier erläuterten Art des Anzeigens explosibler Gase ist nicht auf Grubenwetter beschränkt; sie wird sich auch in vielen anderen Fällen mit Vorteil verwenden lassen. Insbesonders dürfte sie auch für die Kontrolle von Feuerungsgasen und dergleichen verwendbar sein.[2])

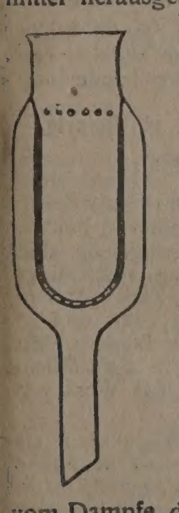
[2]) Gelegentlich der Veröffentlichung dieser Abhandlung möge kurz auf eine Abhandlung von O. Binder, Chem.-Ztg. 1921, S. 841, hingewiesen werden, in welcher er erwähnt, daß er vor einigen Jahren Vorschläge für eine Wetterlampe gemacht hat, welche die Schlagwetter durch einen Ton anzeigt. In der Abhandlung heißt es: »Jetzt ist der Vorschlag von anderer Seite aufgegriffen worden und ein Patent darauf erteilt«. Wenngleich nichts Näheres erwähnt wurde, so könnte diese Bemerkung so gedeutet werden, als hätte ich den Vorschlag Binder's zur Konstruktion meines Schlagwetteranzeigers benutzt. Da mir nun ein solcher Vorschlag überhaupt nicht bekannt gewesen ist, schrieb ich dem Genannten mit dem Ersuchen, mir anzugeben, wann und wo dieser Vorschlag veröffentlicht worden ist, worauf ich von ihm die Mitteilung erhielt, daß über den Apparat nichts veröffentlicht wurde. Nach der Mitteilung Binders hatte er seinerzeit lediglich an Prof. Haber und das Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohlenforschung Mitteilung über seine Erfindung gelangen lassen. Jedenfalls genügt mir die Mitteilung Binders, um hier festzustellen, daß sich seine vorher erwähnte Bemerkung nicht auf mich beziehen kann, da mir von seinem angeblichen Vorschlage, den er nach seiner eigenen Mitteilung nirgends veröffentlicht hatte, nichts bekannt sein konnte.

Mitteilungen aus der Praxis.

Schnellextraktionsaufsatz.

Von Dr. Kurt Schaefer.

Die zu Extraktionszwecken verwendeten Soxhletaufsätze haben einige Nachteile, welche jeder Chemiker schon oft empfunden hat. Abgesehen von der leichten Zerbrechlichkeit der Soxhletaufsätze, beanspruchen diese zu ihrem Gange eine unverhältnismäßig große Flüssigkeitsmenge, und es können daher leicht siedende Lösungsmittel, wie z. B. Trichloräthylen (Siedep. 88° C), trotz Wärmeschutz nicht verwendet werden. Eine Soxhlet-Extraktion dauert durchschnittlich 5 st; trotz der abschließenden Glaswolle ist man nie ganz sicher, ob nicht feine, leichte Bestandteile aus dem Extraktionsgut durch das überflutende Lösungsmittel herausgeschwemmt werden und in das Wägekölbchen gelangen.

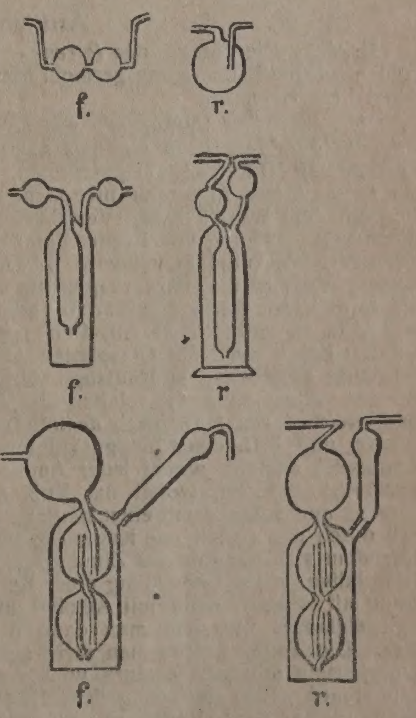


Durch das stoßweise Verdampfen der Extraktionsflüssigkeit im Augenblicke des Abhebens geht auch bei der letzten Kühlung immer etwas Lösung verloren, was bei den derzeitigen Preisen entschieden vermieden werden sollte. Durch die nachstehend beschriebene Konstruktion wird das automatische, intermittierende Soxhletprinzip durch die kontinuierliche Extraktion bei höherer Temperatur verdrängt. Der Apparat besteht aus einem Kölbchen, dem Aufsatz und einem Kugelkühler. Wie aus der Abbildung zu ersehen ist, befindet sich in einem weiten Glasrahmen ein Glassack zur Aufnahme des Filterhütchens eingeschmolzen. Ein Kranz von Löchern im oberen Teile des Glassackes leitet das verdampfte Lösungsmittel in den Extraktionsraum, wo es durch den Kühler kondensiert wird, durch das Extraktionsgut sickert und schließlich mit gelösten Substanzen in das Kölbchen tropft, um neu verdampft zu werden. Da der Glassack ständig vom Dampfe des Lösungsmittels umspült wird, kommt das Extraktionsgut in kurzer Zeit auf eine hohe Temperatur, wodurch eine rasche und vollständige Extraktion gewährleistet wird. Ungefähr 50 ccm Lösungsmittel (bei Soxhletaufsätzen 150—200 ccm) genügen vollauf, um einen gleichmäßigen Gang der Extraktion zu sichern. Wie durch eine Reihe von Versuchen festgestellt wurde, ist nach Verlauf von 1—1¼ st die Extraktion praktisch als beendet anzusprechen; bei zweiständiger Dauer wurde z. B. bei ausgebrannten Gasreinigungsmassen (10—15 g Einwage) der Schwefel sowohl durch Schwefelkohlenstoff, wie auch durch Trichloräthylen immer quantitativ herausgelaugt. Das Zeitmaß von 2 st genügt allen Sicherheitsanforderungen. Da die Extraktion fast bei Siedetemperatur vor sich geht, empfiehlt es sich für feinpulverige Substanzen, die verstärkten Soxhletfilter von Schleicher & Schüll zu verwenden. Glaswolle, als oberer Abschluß im Filterhütchen, ist nicht mehr notwendig; es genügt ein Stückchen zusammengeknülltes Filtrierpapier, und dadurch wird schon ein Verspritzen von pulverigen Substanzen verhindert. Der neue Schnellextraktionsaufsatz ist von handlicher gediegener Form, im Gegensatze zum teuren Soxhlet wenig empfindlich, leicht zu reinigen, und durch seine Verwendung wird der gesamte Apparat auf geringe Ausmaße gebracht. Außer der Raschheit des Arbeitens ermöglicht der neue Aufsatz auch die Verwendung von hochsiedenden Lösungsmitteln; z. B. kann zur Schwefelbestimmung nach Drehschmidt nunmehr das billigere, nicht feuergefährliche Trichloräthylen (Siedep. 88° C) anstelle des unangenehmen und noch einmal so teuren Schwefelkohlenstoffes (Sdp. 67° C) verwandt werden. — Der Aufsatz ist der Firma Dr. Heinrich Göckel, Berlin NW. 6, Luisenstr. 21, als Gebrauchsmuster geschützt.

Über Sicherheitskugeln.

Von Dr. Joh. Hoppe.

Bisweilen zeigen die Sicherheitskugeln unzweckmäßigerweise die horizontale Lage *f* statt der in *r* gezeichneten. So sei z. B. auf die bei der Elementaranalyse gebrauchten Apparate, wie Gaswaschflaschen, Kaliapparat und Wasserverdichtungskugeln (für CO_2 aus $NaHCO_3$) hingewiesen. Ähnliche Beispiele dafür wären wohl noch eine ganze Reihe zu finden. Einen Grund, warum *r* richtiger, zweckmäßiger ist als *f*, braucht man wohl nicht erst anzugeben. Es ist vielmehr schwer zu verstehen, wie derartige Modelle überhaupt konstruiert werden konnten, schwerer noch, wie sie sich jahrzehntelang halten können. Derartige, sehr naheliegender Abänderung bedürftige Kleinigkeiten finden sich bei unseren Laboratoriumsapparaten oft, z. B., um bei dem obigen Beispiel zu bleiben, an den Waschflaschen, daß der innere Glaskörper nicht tief genug herunterreicht; bei Kaliapparaten, daß die inneren Röhren in der oberen und inneren Kugel gleichgerichtet sind, statt zu alternieren; bei den Wasserverdichtungskugeln, daß die Zu- und Ableitrohre viel zu eng sind, wodurch eine Art Capillarwirkung entsteht und sich leicht »Pfropfen« von Kondenswasser bilden.



Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 502. Wie läßt sich nach den Erfahrungen der Leser *Eisenoxyd im Großen chemisch rein darstellen*, und sind Patente nach dieser Richtung erteilt?

Nr. 503. Eine Firma, an der ich bis Ende 1919 beteiligt war, bezog im Jahre 1918 von der Chemischen Fabrik . . . 500 kg *Harnstoffnitrat*, verpackt in 2 Hartholzfässern von je 250 kg Inhalt; damaliger Wert der Ware laut Rechnung über 10000 M. Ich trat Ende 1919 aus und erhielt meinen Geschäftsanteil z. T. bar, z. T. in Lagerwaren, die ich, bis auf das Harnstoffnitrat, verkaufte. Dieses stellte ich jetzt auf ein Inserat in der »Chemiker-Zeitung« hin der Firma mit Muster an, erhalte aber von dieser Firma einen Brief, wonach laut Untersuchung des Musters es sich bei der Ware überhaupt nicht um Harnstoffnitrat handele. Tief betroffen wandte ich mich nun an die Lieferantin, bekomme aber die Antwort, daß die Ware seinerzeit in Ordnung gegangen sei, daß man aber jetzt, nach so langer Zeit, jede Erörterung ablehne; die Fabrik könne nicht wissen, was inzwischen mit der Ware geschehen sei. — Ich füge hinzu, daß die Ware immer in einem ganz trockenen Lagerraum gestanden hat; die Fässer sind durchaus trocken und, bis auf die Probeentnahme, unbeschädigt. *Kann eine Zersetzung des Harnstoffnitrates vorliegen?* Das Produkt ist geruchlos und riecht jedenfalls nicht nach Ammoniak, wie Sie sich an dem beifolgenden Muster überzeugen wollen. *Wie läßt sich das vorhandene Produkt verwenden*, und welcher Art ist es überhaupt? Ist eine Zersetzung möglich?

Nr. 504. Wir haben die Beobachtung gemacht, daß *Platingeräte durch Acetylengasflammen stark angegriffen* werden. Es wäre uns erwünscht, von den Lesern zu erfahren, ob anderwärts schon dasselbe bemerkt wurde, und ob es Mittel gibt, um die schädlichen Einwirkungen des Acetylens auf Platingefäße zu verhindern oder doch zu mildern.

Nr. 505. Wie ist die Zusammensetzung der sogen. *Fleckstifte*, die mit Leichtigkeit von den Händen Tusche, Tinte und Stempelfarbe entfernen, ohne die Hände anzugreifen? Existiert hierfür noch das Präparat und wie wird es hergestellt?

Nr. 506. Ich beabsichtige, *zum Kochen von alkalischen Laugen Betonbottiche* zu verwenden, und zwar von etwa 5000 l Inhalt. Ich erbitte Mitteilungen der Leser, welche Erfahrungen gemacht worden sind, und wie starkwandig die Betonbottiche dieser Größe sein müssen.

Nr. 507. *Wieviel l CH_3COOH (Essigsäure) 3%ig kann man aus 100 l 96%igem C_2H_5OH (Spiritus) bei der sogenannten Schnellessigfabrikation gewinnen*, wenn ein Verlust von 2% durch Verlutten, Auslaufen usw. entsteht, und dürfte nach heutigen Verhältnissen sich diese Fabrikation rentieren? Darf man diesen Essig als Gärungsprodukt bezeichnen?

Nr. 508. Es soll Bergbaugrubenwasser, das durch eine geeignete Filteranlage von dem mitgeführten feinverteilten Erzschlamm befreit ist, zum Speisen von Dampfkesseln verwendet werden. *Welchen Gehalt an gelöstem Eisen darf* nach den Erfahrungen der Leser *das filtrierte Wasser noch haben, ohne daß ein schädlicher Einfluß auf das Kesselmaterial* durch Begünstigung der Rostbildung oder ähnliches *befürchtet werden muß?* Das fragliche Wasser enthält nach den bisherigen Feststellungen 0,3—0,6 mg Fe im l. Ist bei diesem Gehalt eine Enteisenungsanlage nötig?

Nr. 509. *Aus welchem Material müssen die Retorten zur Sublimation von Quecksilberchlorid* aus Quecksilbersulfat und Kochsalz *hergestellt werden*, und haben diese die Form von Kesseln oder Röhren?

Antworten.

Nr. 425. Die Füllung des *Pyrene-Feuerlöschers*[1]) besteht aus Tetrachlorkohlenstoff mit Beimengung geringer Mengen von Chloroform, um den Gefrierpunkt herabzusetzen. J. F. C. Hagens, San Franzisko, Kal.

Nr. 480. Das *Verkupfern von Glas* bezw. die Herstellung von *Kupferspiegeln auf Glas* kann erstmals auf mechanischem Wege durch elektrische Zerstäubung (D.R.P. 82247) geschehen, jedoch dürfte dieses Verfahren wegen der dazu nötigen Apparatur hier nicht in Frage kommen. Ähnlich verhält es sich mit dem Wrightschen Verfahren, wobei eine Verspiegelung des Glases durch Verflüchtigung von Kupfer unter dem Einflusse eines starken elektrischen Stromes im Vakuum erzielt wird[2]). Ein bequemes, chemisches Verfahren auf nassem Wege ist die Glasverkupferung nach Chattaway: Hauptbedingung ist die sorgfältigste Reinigung der zu verkupfernden Glasgegenstände, welche am besten durch gründliches Abseifen mit Zuhilfenahme einer Bürste erfolgt. Danach bringt man die Glasplatten in Salpetersäure (1:1) und spült darin sorgfältig ab, ebenso in Kalilauge (30%ig). Die gründlich mit destilliertem Wasser nachgespülten Glasplatten bringt man darauf in ein etwa 80° C warmes Bad, welches aus 1 Tl. frisch destilliertem Phenylhydrazin, 2 Tl. destilliertem Wasser und 1 Tl. einer beißgesättigten Lösung von Kupferhydroxyd in konz. Ammoniak besteht, wobei jeder Ammoniaküberschuß zu vermeiden ist. Es entweicht Stickstoff, wobei das Kupfer in die Oxydulstufe übergeht. Man versetzt nun solange mit einer heißen, 10%igen Ätzkalilösung, bis die Flüssigkeit durch das ausfallende Kupferoxydulhydrat eine bleibende Trübung zeigt. Nachdem sich das Bad auf Zimmertemperatur abgekühlt hat, nimmt man die Glasplatten, unter Vermeidung einer Berührung der Kupferschicht, heraus und spült mit Wasser, dann mit Alkohol und Äther ab. Zwecks Erhaltung des Spiegelglanzes überzieht man dann die Schicht mit Bernstein- oder Zaponlack. Die Teile, welche man nicht verkupfert haben will, kann man durch Überpinseln mit Salpetersäure wieder entkupfern. Das Verfahren liefert bei sauberem Arbeiten eine sehr gleichmäßige Spiegelschicht von großer Haltbarkeit. Bezüglich anderer Verfahren sei auf nachfolgende Literatur verwiesen: DRP. 124710; Techn. Rundschau 1906, S. 308; DRP. 134738; DRP. 258409[3]); DRP. 73825. Ing.-Chem. Ernst-Fritz Höppler, Nerchau, Sa.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1141. [2]) Chem.-Ztg. 1878, S. 80.
[3]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 231.

Nr. 484. *Mennige* kommt, wie z. B. beim Bleiweiß, mit Schwerspat verschnitten in den Handel, als *1. Beisorte* mit 20%, 2. Beisorte mit 40% Verschnitt. Dr. Friedr. J. Mayer, Detmold.

— Unter dem Namen 1. Beisorte bei Bleimennige wird von den Fabriken eine Ware in den Handel gebracht, die mit 15% durch Anilinfarben rot gefärbten Schwerspat versetzt ist. Dr. Rudolf Benzian, Hamburg.

Nr. 486. Die *Herstellung von Calciumsulfid* vollzieht sich nach der Gleichung: $CaSO_4 + 4C = CaS + 4CO$, und man verwendet auf 100 Tl. Gips = 42 Tl. Kohlen. Sie vollzieht sich in analoger Weise, wie in der »Chemiker-Zeitung« 1921, S. 1238, »Die Lithoponeweißfabrikation« für Schwefelbarium und Schwefelnatrium beschrieben ist. Die Fabrikation erfordert geeignete Ofen-Anlagen und gewisse Erfahrungen. Dr. Steinau, Nürnberg.

Nr. 488. Die *Prüfung des Rußes* besteht zunächst in der Veraschung, die auch bei gewöhnlichem Flammruß nicht mehr als 0,1% Asche ergeben soll. Findet man höhere Zahlen, so ist entweder auf eine Schwärze oder auf starke Verunreinigung, z. B. durch Mauerteilchen aus Rußkammern, zu schließen, welche Frage durch die qualitative Analyse beantwortet wird. Ob der Ruß mehr oder weniger erhebliche Mengen an Empyreuma, Brandharzen und Schwelprodukten enthält, prüft man in der Weise, daß man ein Häufchen Ruß auf weißes Filtrierpapier bringt und mit Alkohol, Benzin oder Benzol stark anfeuchtet. Das auf diese Weise gelöste Empyreuma dringt in das Papier ein und zeigt nach Verdunstung des Lösungsmittels einen stärker oder schwächer gefärbten braunen Flecken am Papier. Soll eine quantitative Bestimmung erfolgen, so stampft man den Ruß in einen Porzellantiegel fest ein und erhitzt in langsamem Wasserstoffstrom zu gelinder Rotglut. Färbekraft, Ausgiebigkeit und Reinheit des Farbtones prüft man in der Weise, daß man von verschiedenen Sorten je die gleiche Menge mit der ebenfalls gleichen Menge eines indifferenten Weiß mischt, z. B. 0,5 g Ruß mit 50 g Zinkweiß. Die mehr oder weniger intensive Graufärbung zeigt die Färbekraft, etwaige gelbliche oder braune Tönung die Verunreinigung mit Schwelprodukten an. Über eingehendere Prüfungen s. Dr. Hippolyt Köhler: »Die Fabrikation des Rußes und der Schwärze«, 3. Auflage, 1912. Dr. Friedr. J. Mayer, Detmold.

Nr. 489. Aus *Beizereien kommende salzsäurehaltige Abwässer* mit freier Säure werden am vorteilhaftesten in der Weise verarbeitet, daß die in der Ablauge enthaltenen Eisenchloride unter Wiedergewinnung der gesamten Salzsäure zerlegt werden. Abwässer entstehen bei diesem Verfahren nicht. Dipl.-Ing. Franz Brandenburg, Lendersdorf bei Düren.

— Bei der *Neutralisierung der Beizlaugen* mit Kalkstein ist darauf zu achten, daß eine sehr reichlich bemessene Kalksteinoberfläche zur Verfügung steht. Andernfalls ist bei der bald eintretenden Verschlammung an eine sichere Einsäuerung nicht zu denken. Es ist aber nützlich, an die Wiedergewinnung der in den Beizsäuren befindlichen Metalle zu denken. Es wäre deshalb eine genaue Analyse der Abwässer sowie die Angabe der Menge erwünscht, um entsprechende Vorschläge unterbreiten zu können. Zivilingenieur Berthold Block, Charlottenburg 4.

Nr. 492. Zum *Bleichen von Ölen und Fetten* wird mit bestem Erfolg das im Wasser unlösliche, in Öl und Fett aber restlos lösliche *Blancol* verwendet. Ob auch dunkles Holzöl dadurch entsprechend aufgehellt oder verbessert werden kann, dürfte durch Versuche festzustellen sein. Fritz Wittkowski & Co. m. b. H., Leipzig.

Nr. 495. Alle Nachforschungen und Rückfragen haben über Ihre Frage keine Klarheit geschaffen. Literatur wurde nicht aufgefunden. Jedenfalls steht fest, daß die *Trennung von Emulsionen in ihre Bestandteile* ohne Schädigung eines der letzteren keineswegs immer leicht ist und vor allem von Fall zu Fall verschiedene Manipulationen erfordert. Zahlreiche Emulsionen sind alkalischer Natur, und bei solchen kommt man durch Ansäuerung, vorsichtiges Erwärmen und längeres Stehenlassen in der Wärme zum Ziel. Andere Emulsionen werden am besten durch Zentrifugieren getrennt, und dies ist der sicherste Weg, um Zersetzungen der Bestandteile zu verhindern. Zu diesem Zweck bedient man sich der sieblosen Schleuder, wie sie ja als Milch-Separator ausgedehnte Anwendung findet. Wir verweisen auf das Werk von B. Block, »Die sieblose Schleuder«.

Nr. 497. *Späne von Vulkanfiber* lassen sich unseres Wissens nur als Füllmittel für andere Kunstmassen verwenden. Was das Mahlen solcher Späne angeht, so hängt die Art der Mühlen ganz davon ab, welche Qualität, Härte und Elastizität das fragliche Ausgangsprodukt hatte, denn bekanntlich zeigen in dieser Beziehung die als Vulkanfiber benutzten Erzeugnisse weitgehende Verschiedenheiten. Am besten wenden Sie sich unter Beifügung eines großen Musters an eine renommierte Fabrik von Zerkleinerungsmaschinen, welche Ihnen dann schnell die am besten geeignete Mühle nachweisen wird. Im Inseratenteil der »Chemiker-Zeitung« finden Sie geeignete Firmen zur Genüge.

Nr. 499. Das *Kleben von Wachspapieren* ist oftmals nicht leicht. Die Wahl eines geeigneten Klebstoffes hängt davon ab, wie das Papier selbst imprägniert ist. Sehr oft kommt man mit dickem Zaponlack zum Ziel. Sonst stellt man sich konz. Lösungen von Wachs oder Ceresin her, denen am besten noch etwas Schellack zugesetzt ist. Bei einigen paraffinierten Papieren hält auch Pflanzenleim, dem man eine kleine Menge festes Chlorcalcium vor der Verwendung zufügt. Sollten Ihre Versuche mit Zaponlack aussichtsreich ausfallen, aber noch nicht vollkommen befriedigen, so könnten statt dessen Zellonlacke oder Cellemitlacke geprobt werden.

Nr. 501. Im allgemeinen versteht man unter *Metol* das Sulfat des Methyl-*p*-aminophenols. Die ursprüngliche, von L. Paul 1897 angegebene *Darstellungsmethode* bestand darin, daß man *p*-Oxyphenylglycin auf etwa 250° C erhitzte. Aber wegen der sehr schlechten Ausbeuten ist dieses Verfahren für die Technik bedeutungslos. Hierfür geht man vielmehr entweder vom *p*-Amino-

phenol aus, welches alkyliert wird, oder man erhitzt Hydrochinon mit einer Lösung von Methylamin. Das letztgenannte Verfahren wird in der Technik wohl am meisten benutzt (vgl. dazu DRP. 260234). Auch für die Reinigung sind verschiedene Methoden in Vorschlag gebracht worden; so setzt man nach DRP. 208434 das Alkylierungsprodukt in essigsaurer Lösung mit aromatischen Aldehyden, z. B. mit Benzaldehyd, um, wobei nur das während der Darstellung unverändert gebliebene *p*-Aminophenol mit dem Aldehyd reagiert und sich als unlösliches Benzyliden-*p*-aminophenol abscheidet. Weiteres vermögen wir Ihnen über die Fabrikation aus *p*-aminophenol nicht mitzuteilen. Falls von Hydrochinon ausgegangen wird, so erhitzt man das Hydrochinon im Gemisch mit der berechneten Menge von Methylamin (wobei letzteres in Form einer 33%igen Lösung angewandt wird) 6 st lang im Autoklaven auf 200° C, gibt die berechnete Menge verdünnter Schwefelsäure zu, kocht und verdünnt mit Wasser. Nach dem Erkalten wird unverändertes Hydrochinon ausgeäthert, worauf das Sulfat zur Krystallisation eingedampt wird.

Nr. 503. Muster werden von uns grundsätzlich nicht untersucht, vielmehr müßten Sie sich hierzu an ein geeignetes Laboratorium wenden. Soviel man ohne weiteres erkennen kann, handelt es sich bei der mitgesandten Probe nicht um *Harnstoffnitrat*. Wir halten es nach dem Aussehen dieser Probe und nach sonstigen Erfahrungen für unbedingt ausgeschlossen, daß es sich hier um ein Zersetzungsprodukt von Harnstoff handelt. Aber selbstverständlich müssen Sie die Kosten für eine Untersuchung daran wenden, um genau zu ermitteln, was denn eigentlich der Inhalt des fraglichen Fasses ist. Vielleicht wäre ja auch die Firma, welche das Produkt von Ihnen kaufen wollte und es dann laut Schreiben an Sie analysiert hat, bereit, die Daten dieser Analyse Ihnen mitzuteilen. Aber wahrscheinlich wird sich die Reflektantin damit begnügt haben, durch Schmelzpunktsbestimmung o. ä. nur festzustellen, daß es sich hier nicht um Harnstoffnitrat handelt, während Sie, darüber hinausgehend, wissen müssen, wie die Zusammensetzung tatsächlich ist. An eine vollständige Zersetzung von Harnstoffnitrat bei trockener Aufbewahrung ist nicht zu denken. Selbst, wenn irgendwie Feuchtigkeit eingedrungen wäre, würde es nur zu Teilzersetzungen kommen, und man müßte auf zusammengebackene und veränderte Teile darin entdecken, auch Geruch nach Ammoniak spüren usw. Auf der andern Seite ist es ganz ausgeschlossen, daß die von Ihnen genannte große chemische Fabrik, welche Ihnen die Fässer seinerzeit geliefert hat, wider besseres Wissen ein anderes Erzeugnis untergeschoben haben sollte. Irrtümer bleiben freilich in jedem Betriebe möglich, aber Sie können nicht Ende 1921 wegen einer Lieferung reklamieren, die 1918 erfolgt ist. Ob die Möglichkeit besteht, daß von anderer Seite der Inhalt vertauscht wurde, können wir nicht beurteilen. Scheidet eine solche Möglichkeit aus, so wäre es das Richtigste, wenn Sie von Ihrem früheren Geschäftsteilhaber Auskunft erbäten, ob der in seinem Besitz verbliebene Anteil des gleichen Erzeugnisses zu Reklamationen Anlaß gegeben habe. Oder haben Sie beide Fässer, d. h. das gesamte vermeintliche Harnstoffnitrat, bei der Teilung bekommen? Wenn ja, müßten Sie den Inhalt beider Fässer getrennt untersuchen lassen. Ohne die Zusammensetzung zu kennen, vermag man einen Verwendungszweck nicht anzugeben.

Nr. 505. *Fleckstifte* und ähnliche derartige Mittel wirken immer nur bei einer beschränkten Anzahl von Fleckenarten, wie dies selbstverständlich ist. Zunächst sind die meisten derartigen Präparate nur zur Entfernung von Tintenflecken bestimmt und geeignet. Fleckstifte dieser Art bestehen oft nur aus reiner geschmolzener Oxalsäure. Man muß sehr vorsichtig schmelzen und dabei die Temperatur nicht ganz auf 120° C kommen lassen, weil die Oxalsäure sich sonst zersetzt. Man gießt die geschmolzene Masse in weite Glasröhren, in die vorher Öl eingegossen wurde, damit die erstarrten Fleckstifte leichter herausgehen. Allgemeiner brauchbar sind Fleckstifte von etwa folgender Zusammensetzung: 32 Tl. Quillajaextrakt, 24 Tl. Borax, 3 Tl. Campher und 8 Tl. Pottasche werden mit 60 Tl. frischer Ochsengalle versetzt, mit Seifenpulver so angestoßen, daß die Masse etwa Pillenkonsistenz hat, und schließlich zu Stangen von 1 cm Dicke und 5—6 cm Länge geformt. Zum Gebrauch taucht man die Spitze des Fleckstiftes in Wasser und befeuchtet damit die befleckten Stellen, die dann mit einem Tuch kräftig nachgerieben werden. Mit den Stiften lassen sich Finger ebenso wie befleckte Stoffe usw. reinigen, soweit die befleckende Substanz eben selbst durch die Fleckstifte angegriffen wird. — Die Zusammensetzung von Markenartikeln geben wir nicht an und bitten, dazu die Antwort zu Nr. 439 des Fragekastens[1]) zu vergleichen.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1093.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über das Vorkommen von Brom in tierischen Geweben hat Prof. Augustin Damiens in Paris ausgedehnte Versuche angestellt und dabei gefunden, daß Brom viel weiter verbreitet ist, als man bisher annahm. Damiens bediente sich bei seinen Untersuchungen einer neuen, besonders empfindlichen Methode, die noch 0,005 mg dieses Halogens nachzuweisen gestattet; Chlor und Jod wurden ebenfalls stets ermittelt. Damiens zog in den Kreis seiner Untersuchungen 1. organische Stoffe, wie Baumwolle, Milchzucker, Holzkohle; 2. tierische Organe vom Hund, Rind, Taube, Huhn usw. In allen diesen Fällen ergab sich das Vorhandensein von Brom, und zwar stets in einem konstanten Verhältnis zum Chlor. An den Schilddrüsen von Hunden konnte anderseits wieder ein Zusammenhang zwischen der vorhandenen großen Jodmenge zur Brommenge nachgewiesen werden. Auch die Untersuchungen an der Front an Tierkadavern und Kriegerleichen, deren Tod man auf Kampfgase zurückführte, und deren Zusammensetzung man ermitteln wollte, führten stets zur Auffindung von Brom. In menschlichen Lungen (331 Fälle) z. B. fanden sich 0,167 mg Br in 100 g Substanz.

Zur besseren Trennung der erdigen Beimengungen von der Kohle werden neuerdings in England die Rückstände der Kohlenwäsche (mit ungefähr 18% Aschengehalt) in einer Mahlanlage weitgehend zerkleinert und in eine Reihe von Schwemmbehältern geführt, die mit einem stark verdünnten Gemisch von Kresol und Paraffinöl in Wasser gefüllt sind, welches durch ein Rührwerk ständig in Bewegung gehalten wird. An dem auf der Oberfläche erzeugten Schaum bleiben die leichten Kohleteilchen haften, während die erdigen Beimengungen zu Boden sinken. Auf diese Weise gelingt es, den Aschengehalt der Kohle auf ungefähr 5% auf billige Weise herabzusetzen.

Schießpulver als Kraftstoff in Verpuffungsmotoren zu verwenden, ist kürzlich gelungen. Innerhalb weniger Sekunden wird durch einen allmählich abbrennenden Zündsatz in dem besonders konstruierten »Preßgasmotor« heißes Preßgas von 10 at Druck erzeugt. Ein besonderer Vorzug des Verfahrens ist der Fortfall von Kühlung, Ventilator, Magnetapparat, Wasserpumpe und Kuppelung.

Phonographennadeln werden neuerdings nach dem »Scientific American« in Form eines dünnen Metallröhrchens, das an dem einen Ende eine Spitze ähnlich der einer Stahlfeder trägt, hergestellt. Dadurch soll ein weicherer und klarerer Ton erzeugt werden als mittels der gewöhnlichen massiven Nadel mit einfacher Spitze, da sie bedeutend leichter wiegt und durch die röhrenförmige Gestaltung die durch die Phonographenwalze erzeugten Schwingungen weit besser auf die Membran übertragen werden. Eine Vierteldrehung der Nadel ermöglicht die Erzeugung eines lauteren Tones, während eine gewöhnliche Nadel zu diesem Zwecke erst gegen eine andere Größe eingetauscht werden muß.

Neuerdings kommen deutsche Schreibmaschinen auf den Markt, deren Herstellung in Amerika bereits vielfach versucht, jedoch nicht gelungen ist. Es handelt sich um das Problem der Betätigung der Typenhebel sowie der Umschaltung durch Motorenantrieb, welcher mit der elektrischen Lichtleitung in Verbindung gebracht wird. Die leiseste Berührung der Type betätigt selbständig den Anschlag.

Ein sogenannter „Sofortverkehr" im Fernsprechbetrieb ist seit dem 26. Dezember zwischen Düsseldorf und Essen eingeführt worden, wobei ohne jede Wartezeit unter Ausschaltung des Fernamtes und ohne Anmeldung eine sofortige Fernverbindung ermöglicht ist. Weitere Strecken sollen folgen.

Personalien.

Sir Thomas Barclay, Direktor der Southall Brothers & Barclay, Chemikalienfabrik, Birmingham, ist am 23. Dezember im Alter von 82 Jahren zu Blackwell bei Bromsgrove gestorben.

Dr. William G. Beckers ist als Nachfolger von H. H. S. Handy zum Direktor der Allied Chemical and Dye Corporation ernannt worden.

Senator Giacomo Ciamician, Professor der Chemie an der Universität von Bologna, ist, 65 Jahre alt, dieser Tage gestorben. In Triest geboren, studierte er auch in Wien und Giessen, war zuerst an der Universität Padua und dann seit 1889 in Bologna tätig. Seine überaus zahlreichen, umfangreichen Abhandlungen betrafen u. a. die Pyrrole, Indole, Apiole, verschiedene Alkaloide, Glucoside, vor allem aber jahrelange systematische Untersuchungen über die chemischen Wirkungen des Lichts. Von neueren Schriften Ciamicians seien erwähnt »La Chimica organica negli organismi« und »Photochemie der Zukunft«.

Johannes Dathe, Geschäftsführer der »Date« Laboratoriums- und Industriebedarf G. m. b. H., Hamburg, ist vor kurzem gestorben. Die Geschäfte der Firma werden unverändert weitergeführt.

Geh.-Rat Prof. Dr. Fr. Heincke, der bisherige Direktor der Staatlichen Biologischen Anstalt auf Helgoland beging am 6. Januar, seinen 70. Geburtstag.

Arthur H. Gallun von der A. F. Gallun & Sons, Milwaukee, Lederfachmann, starb am 9. November.

Dr. Georg Joachimoglu, Privatdozent für Arzneimittellehre an der Universität Berlin, ist die Dienstbezeichnung eines a. o. Professors verliehen worden.

Der 19-jährige Jenenser Chemiestudent Karl-Heinz Kalt aus Halle stürzte in Weida über ein Brückengeländer in den Fluß und ertrank.

Paul Kestner, Lille, und **Sir William Pope**, London, sind zu Ehrenmitgliedern der American Chemical Society gewählt worden.

Ministerialdirektor von Meyeren ist zum Vorsitzenden der Ministerialkommission für das Staatliche Materialprüfungsamt in Berlin ernannt worden. Das Amt bleibt dem Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung unterstellt.

Der a. o. Professor Dr. L. Michaelis, Berlin, hat seine Stellung als Bakteriologe am Städtischen Krankenhaus am Urban aufgegeben und die Leitung des von den »Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf« eingerichteten Biochemischen Instituts übernommen und wird dort Vorlesungen halten. Prof. Michaelis hat die ihm angetragene Nachfolgerschaft Salkowkis abgelehnt.

Prof. Dr. Ernst Müller an der Universität Köln ist das durch den Tod des Prof. E. Knoevenagel[1]) erledigte Extraordinariat für Chemie an der Heidelberger Universität angeboten worden.

Ludwig Netz, Prokurist und stellvertretender Direktor der Portland-Cementwerke Heidelberg-Mannheim-Stuttgart, Akt.-Ges., ist vor kurzem gestorben.

Henry R. A. Oertling, Direktor der L. Oertling Ltd., London, ist vor kurzem im Alter von 73 Jahren gestorben.

Dr. Helmuth Scheibler, Privatdozent für das Lehrfach »Chemie der heterocyklischen Verbindungen« an der Berliner Technischen Hochschule, Assistent am Organischen Laboratorium, ist die Dienstbezeichnung a. o. Professor beigelegt worden.

Handelschemiker Dr. Julius Schulz, langjähriger Mitinhaber des Handelslaboratoriums von Dr. Hugo Schulz in Magdeburg, ist am 21. Dezember im 77. Lebensjahr gestorben. Er ist besonders bekannt durch die von ihm gemeinsam mit Dr. R. Frühling gegründete »Schule für Zuckerindustrie« und durch den mit diesem herausgegebenen »Leitfaden für die Untersuchungen in der Zuckerindustrie«.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 798.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Blut, Apparat zur quantitativen Feststellung des Kalkgehaltes in —. D. G. M. 802346, Kl. 42. R. Weiß, Freiburg i. Br. 21. 9. 1921.

Blutzucker, Apparat zur quantitativen Bestimmung des —s, D. G. M. 802348, Kl. 42. R. Weiß, Freiburg i. Br. 21. 9. 1921.

Brikette, Gewinnung eines als Brikettierungsmittel besonders geeigneten Teers, sowie Herst. von —n. Dtsch. Anm. P. 36453, Kl. 10. Carbozit A.-G., Zürich. 9. 2. 1918.

Filtermaterial, Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen schwimmfähigen körnigen —s. Dtsch. Anm. N. 19261 u. Zus.-Anm. 19341, Kl. 12. A. Neumann, Reppen. 5. 10. u. 2. 11. 1920.

Flüchtige Lösungsmittel, Kühlapparat zum Wiedergewinnen bezw. Kühlkammer für Apparate zur Wiedergewinnung —, wie Benzin, Benzol, Äther und dergl. aus ihren Dämpfen und Dampfluftgemischen. D. G. M. 802217 bezw. 802218, Kl. 39. ~~ Vorlage zum Wiedergewinnen — aus ihren Dämpfen und Dampfluftgemischen. D. G. M. 802219, Kl. 39. H. Schmidt u. B. Brockhues, Berg.-Gladbach. 5. 9. 1921.

Gasanalytischer Apparat. Dtsch. Anm. A. 34961, Kl. 42, Zus. z. Anm. A. 27577. M. Arndt, Aachen. 27. 3. 1917.

Gase, Enschwefelung von —n. Dtsch. Anm. S. 55968, Kl. 26. South Metropolitan Gas Company, London. 26. 3. 1921. ~~ Vorrichtung zum Anzeigen der Dichte- und Viscositätsunterschiede von —n. Dtsch. Anm. V. 15440, Kl. 42, Zus. z. P. 333977. M. Volmer, Berlin. 1. 4. 1920.

Gaserzeuger mit stehendem Entgaser. Dtsch. Anm. A. 32123, Kl. 24, Zus. z. Anm. A. 30151. A.-G. f. Brennstoffvergasung, Berlin. 7. 8. 1919.

Gasreinigung, elektrische. Dtsch. Anm. L. 47434, Kl. 12, Zus. z. Anm. L. 47009. Dr. J. E. Lilienfeld, Leipzig, u. Metallbank u. Metallurg. Ges., A.-G., Frankfurt a. M. 18. 11. 1918.

Gaszusammensetzung, Apparat zur Anzeige der — mittels Diffusion unter Verwendung eines Gasvorratsraumes. Dtsch. Anm. W. 44811, Kl. 74. M. Werner, Frankfurt a. O. 1. 4. 1914.

Isolierkörper, Herst. von —n aus Torf. Dtsch. Anm. Sch. 51022, Kl. 80. Continental Linoleum-Companie A.-G., Berlin. 1. 2. 1917.

Kohlenelektroden, Brennen von —. Dtsch. Anm. H. 81784, Kl. 12. Höganäs-Billesholms Aktiebolaget, Helsingborg, Schweden. 13. 7. 1920.

Ofen für hohe Drucke. D R P. 348669, Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 13. 11. 1920.

Salz, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus heißen Lösungen. D. G. M. 802334, Kl. 12. Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum. 4. 11. 1920.

Schlacke, Unschädlichmachung dünnflüssiger — in Gießpfannen. Dtsch. Anm. Sch. 61404 u. Zus.-Anm. Sch. 61669, Kl. 31. R. Walter, Düsseldorf. 11. 4. u. 6. 5. 1921.

Speisewasserreiniger, bei dem das Wasser mit den Enthärtungsmitteln abwechselnd in zwei Behältern gekocht wird. Dtsch. Anm. C. 27127, Kl. 13. E. Claussen, Hagen i. W. 24. 12. 1917.

Staubförmige Materialien, Anzeigevorrichtung für die Menge der in einem Behälter untergebrachten —. Dtsch. Anm. A. 35494, Kl. 42. Allgemeine Elektricitäts-Ges., Berlin. 20. 5. 1921.

Stoff-Filter. D. G. M. 801846, Kl. 12. H. Röckel, Zürich. 10. 1. 1921.

Trommelfilter, Verfahren und Vorrichtung zum Betriebe von —n. Dtsch. Anm. P. 40331, Kl. 12. G. Polysius, Dessau. 23. 7. 1920.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniumsulfat, Sättiger, insbesondere zur Gewinnung von —. Dtsch. Anm. B. 96624, Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 16. 10. 1920.

Beton, Herst. porösen —s. Dtsch. Anm. W. 55620, Kl. 80. E. Walter, Montclair, N. J. 31. 10. 1918.

Calciumcyanamid, Granulieren von —. V St A P. 1399660. P. Savés, Toulouse. 22. 11. 1919.

Chlorkalium, Lösen von — aus Carnallit und Hartsalz. Dtsch. Anm. P. 40732, Kl. 12. H. Precht, Hannover. 9. 10. 1920.

Düngemittel, Gewinnung eines unmittelbar trocknen —s. Dtsch. Anm. C. 29073, Kl. 16. Chem. Fabrik Kalk, G. m. b. H., Köln-Kalk. 14. 5. 1920.

Hydraulische Bindemittel, Herst. von —n und Schwefelerzeugnissen aus Calciumsulfat. Dtsch. Anm. K. 75279, Kl. 80. H. Kunze u. B. Soller, Köln-Mülheim. 24. 11. 1920.

Kalkstickstoff, Herst. eines nicht stäubenden, gut streubaren —s. D R P. 348779, Kl. 16. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Aachen, und A. Messerschmitt, Stolberg, Rhld. 23. 10. 1917.

Kieselsäure, Herst. von alkalifreier, amorpher —. D R P. 348769, Kl. 12. J. Michael & Co., Berlin. 23. 2. 1921.

Magnesium-Carbonat, Darst. von —. Dtsch. Anm. Sch. 62111, Kl. 12. Schweizerische Sodafabrik, Zurzach. 22. 6. 1921.

Molersteine, Herst. von porösen —n für Isolationszwecke. D R P. 348756, Kl. 80. Internationalt Isolations Kompani A.-S.-Ikas, Kristiania. 31. 3. 1920.

Natriumsulfat, Abscheidung von — aus andere Salze neben — enthaltenden Lösungen. Dtsch. Anm. F. 45663, Kl. 12. F. A. Freeth, Sandiway, Hayesmere, u. H. E. Cocksedge, Winnington, England. 17. 11. 1919.

Salzsäure, Zersetzen der Alkalichloride unter gleichzeitiger Gewinnung von —. Dtsch. Anm. C. 26122, Kl. 12. Spiegelmanufaktur Waldhof Akt.-Ges., Mannheim-Waldhof. 10. 5. 1916.

Schwefelsäuremonohydrat, Reinigung des bei der Oleumdestillation abfallenden —es. D R P. 348668, Kl. 12. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 4. 4. 1915.

Schwefelwasserstoff, Herst. von —. D R P. 348768, Kl. 12. M. Buchner, Heidelberg. 27. 8. 1916.

Soda, Herst. von —, Ätznatron und Schwefel. Dtsch. Anm. P. 34610, Kl. 12. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Aachen, u. F. Projahn, Stolberg, Rhld. 15. 2. 1916.

Wolframate, Herst. reiner —. V St A P. 1399705. J. B. Ekeley u. W. B. Stoddard, Boulder, Colo. 7. 8. 1917.

Organische Großindustrie.

Alkoholische Getränke, Veredeln —. Dtsch. Anm. T. 23723, Kl. 6, Paul Trautmann, Görlitz. 4. 3. 1920.

Anthracenöl, Darst. von harzartigen Kondensationsprodukten des Weichpechs oder —s. Dtsch. Anm. M. 62578, Kl. 12. M. Melamid, Freiburg i. Br. 4. 2. 1918.

Badöl, Rückgewinnung von — bei der Erzeugung von Torföl. Dtsch. Anm. H. 85567. Kl. 12. Hochofenwerk Lübeck A.-G., Herrenwyk. 24. 5. 1921.

Bromfettsäuren, Herst. von Chlor- und —. D R P. 348671, Kl. 12. Chem. Fabrik Flora, Dübendorf, Schweiz. 27. 8. 1919.

Celluloseestermasse. V St A P. 1398939. H. T. Clarke, Rochester, N. Y.

Benzin, Apparat zur Wiedergewinnung von — und Benzol in der Gummiwarenfabrikation mit Tauchapparaten. D. G. M. 802220, Kl. 39. H. Schmidt u. B. Brockhues, Berg.-Gladbach. 5. 9. 1921.

Benzolfraktionen, Reinigung höher siedender — und Gewinnung ölartiger Produkte daraus. Dtsch. Anm. D. 37306, Kl. 12, Zus. z. Anm. D. 34693. J. Demant, Hindenburg, Oberschl. 10. 3. 1920.

Harnstoff, Darst. von —. D R P. 301279K, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 8. 1916.

Naphthaähnliche Produkte, Herst. von —n. Dtsch. Anm. L. 48226, Kl. 12. F. Leibbrandt, Freiburg i. Br. 9. 5. 1919.

Nitrocellulosehaltige Kunststoffe, Erhöhung der Weichheit und Elastizität —. Dtsch. Anm. C. 28947 u. Zus.-Anm. 28990, Kl. 39. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 3. bezw. 12. 4. 1920.

Ruß, Verfahren zur Erzeugung von —, Retortengraphit und anderen Kohlenprodukten aus Erdgas. D R P. 348406, Kl. 22. Rütgerswerke Akt.-Ges. Abt. Planiawerke, Berlin. 13. 6. 1918.

Schmieröle, Herst. von hochviscosen —n, Lederfett, Kunstvaseline, lanolinartigen Stoffen oder dergl. aus mineralischen, tierischen oder pflanzlichen Ölen. Dtsch. Anm. P. 41968, Kl. 23, Zus. z. Anm. F. 23982. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 19. 4. 1921.

Sprengstoff, Herst. eines Treibmittels bezw. eines —es aus Pikrinsäure. D R P. 301709K, Kl. 78. J. N. Ludwig, Eisenach. 3. 9. 1915.

Teeröle, Abtrennung in —n und ähnlichen Flüssigkeiten suspendierter organischer Stoffe. Dtsch. Anm. P. 41191, Kl. 12. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 24. 12. 1920.

Tieftemperaturteer, Erzeugung von —. Dtsch. Anm. P. 38170, Kl. 24. G. A. Pestalozzi, Küsnacht b. Zürich. 2. 8. 1919.

Vaselinöle, Herst. von weißen —n. Dtsch. Anm. G. 53953, Kl. 23. Ges. f. Olverarbeitung m. b. H., Berlin. 30. 5. 1921.

Zuckersäfte, Reinigen von Inulin und Lävulose enthaltenden —. V St A P. 1399544. A. Daniel, Charlottenburg. 10. 4. 1918.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkaloide, Entfernung und Gewinnung von —, Bitterstoffen und dergl. aus pflanzlichen und tierischen Produkten, insbesondere aus Lupinen. D R P. 348853, Kl. 53. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 25. 12. 1918.

Chininsilberphosphatmasse, Herst. V St A P. 1399604. R. L. Crowe, Memphis, Tenn. 24. 2. 1920.

Eiweißkörper, Gewinnung von —n aus Leguminosensamen. D R P. 348755, Kl. 53. J. Pohl, Breslau. 31. 5. 1919.

Gerbend und füllend wirkende Verbindungen, Darst. von —. Dtsch. Anm. E. 23588, Kl. 12. Elektrochem. Werke G. m. b. H., H. Boßhard u. D. Strauß, Bitterfeld. 23. 11. 1918.

Hexamethylentetramin, Darst. eines Derivates des —s. Dtsch. Anm. W. 51669, Kl. 12. R. Wolffenstein, Berlin-Dahlem. 31. 10. 1918.

Hydrochinon, Darst. von —. Dtsch. Anm. C. 28210, Kl. 12. H. Emde, Berlin-Lankwitz, und Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 24. 7. 1919.

Isopropylallylbarbitursäure, Darst. von —. Dtsch. Anm. H. 82695, Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co., A.-G., Basel. 8. 10. 1920.

Monooxyäthylbrenzcatechinäther, Darst. des —s. Dtsch. Anm. C. 28211, Kl. 12. Chem. Werke Grenzach A.-G., Grenzach, Baden. 26. 7. 1919.

Nährmittel, Herst. eines —s aus Früchten oder säurehaltigen, pflanzlichen Stoffen. Dtsch. Anm. B. 91489, Kl. 53. O. Bielmann, Magdeburg. 4. 11. 19.

Naphthylamine. Herst. von harzartigen Kondensationsprodukten aus —n. D R P. 300685K, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 31. 3. 1917.

Purinreihe, Darst. von Carbonsäuren der —. Dtsch. Anm. M. 69121, Kl. 12. E. Merck, O. Wolfes u. E. Kornick, Darmstadt. 24. 4. 1920.

Tropinonmonocarbonsäureester, Darst. von —n. Dtsch. Anm. M. 69714, Kl. 12. E. Merck, O. Wolfes u. H. Maeder, Darmstadt. 16. 6. 1920.

Weichhaltungsmittel, Herst. flüssiger —. D R P. 348628 u. Zus.-P. 348629, Kl. 39. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 22. 4. 1920.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Acridinfarbstoffe, Herst. von —n. D R P. 307165 »K«, Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 30. 9. 1917.

Doppeltondruckfarben. Dtsch. Anm. C. 27094, Kl. 15, Zus. z. Anm. C. 26583. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 7. 12. 1917.

Indigo-Gärungsküpe, Herst. von konzentrierten haltbaren Präparaten für die —. Dtsch. Anm. F. 37907, Kl. 8, Zus. z. Anm. F. 37643. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. 12. 1913.

Pigmentfarbstoff, Darst. eines grünen —s. Dtsch. Anm. B. 83715, Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 4. 1917.

Projektionslichtbild, schwer zerbrechliches und schwer entflammbares — (Diapositiv) aus Zellstoff oder dergl., bei welchem die eine Deckplatte auch gleichzeitig der Bildträger ist. D. G. M. 802374, Kl. 39. R. Daeschner, Baden-Baden. 1. 12. 1921.

Röntgenplatten, Herst. von —. D R P. 348661, Kl. 57. Kranseder & Co. G. m. b. H. u. L. Cramer, München. 30. 12. 1920.

Schwarzdruckfarben, Herst. von —. D R P. 348685, Kl. 22. Rütgerswerke A.-G., Berlin, u. H. Teichmann, Rauxel i. W. 9. 7. 1920.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (Hamburg, 6. Januar.) Die Steigerung der Devisen verursachte größere Nachfragen. Es wird notiert für weißes Tafelparaffin, unverzollt 16—16,50 M, verzollt 18,50—19,50 M. Für Ceresin war das Geschäft lebhafter. Es wird notiert für naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 24,75—25,75 M, desgl. für weiße Ware 25,75—26,75 M, für naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 50,75—54,75 M, für weißes 54,75—60,75 M. Für Montanwachs notieren die Fabriken unverbindlich für Inlandsverbrauch 10,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 10 M.

Teerprodukte. Die Zahl der Werke in Großbritannien im Jahre 1920, die konzentriertes Gaswasser herstellen, betrug 92, in 631 Fabriken wurde Ammoniumsulfat bezw. -chlorid erzeugt. Die Gesamtfabrikation betrug in tons Sulfat mit 24,5 % NH_3 ausgedrückt:

Erzeugt in	1920	1919	1918
Gaswerken . . .	176 196	173 501	173 541
Eisenwerken . . .	10 441	10 877	12 717
Schieferwerken . .	54 290	48 618	58 311
Kokereien . . .	157 908	144 367	164 448
Gaserzeugern usw. .	20 046	20 150	23 534
Summe .	418 881	397 513	432 551

Teer- und Pecherzeugung in tons zu 865 l: Teer destilliert in Gaswerken und Kokereien 1450535, anderen Werken 117788, Pech erzeugt in Gaswerken und Kokereien 677295, anderen Werken 63468. In Schottland befanden sich 166 Werke in Betrieb und erzeugten: Ammoniak 1920 in Gaswerken 21440, in Eisenwerken 9685, in Schieferwerken 54290, in Kokereien usw. 16484, zusammen 101899 gegen 96745 1919. Teer destilliert 1920 in Gaswerken, Kokereien 141546, in anderen Werken 103551, zusammen 245097 gegen 260275 1919. Pech erzeugt in Gaswerken, Kokereien 62261, in anderen Werken 57780, zusammen 120041 gegen 117964 1919.

Torf. Die mit 35025 £ Aktienkapital gebildete Peco Ltd. in London SW. 1, Victoriastr. 47, erwarb von der Techno-Chemical Laboratories Ltd. und der Wetcarbonizing Ltd. das Weltpatent (ausgenommen für Frankreich) auf einen neuen Trocken- sowie Verdampfapparat für Torf und stellte eine Anlage für 35 t Rohtorf-Behandlung täglich fertig. Als royalty ist 1 s. für die t hergestellte Briketts zu zahlen. Technischer Berater ist die Ingenieurfirma von Sir Arthur Duckham, der auch Vorsteher und Direktor ist.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma Silka, Chemische Gesellschaft m. b. H. wurde in Frankfurt a. M. mit 50000 M Stammkapital gegründet zur Herstellung chemischer, metallurgischer, chemisch-technischer und pharmazeutischer Artikel. Geschäftsführer sind die Chemiker Dr. Hermann Kast und Dr. James Silberstein zu Frankfurt a. M. Dem Kaufmann Otto Riegel zu Neu-Isenburg ist Einzelprokura erteilt.

— (Wien, 4. Januar.) Das Angebot an der heutigen Börse war unverhältnismäßig groß, die Nachfrage dagegen recht dürftig. Der große Geldbedarf veranlaßte viele Händler zum Verkauf, woraus sich auch erklärt, daß die Preisnotierungen bei vielen Artikeln sich gegen die Vorwoche etwas ermäßigten, obgleich alle Voraussetzungen einer steigenden Tendenz gegeben sind. Es notiert Sofort-Ware: Ätzkali 88 92 975 K transit Wien, Bleiglätte, Bleiberger 1700 K ab Wien, Bleiweiß, Hamburger 750 K ab Wien, Bleizucker, raff., kryst., rein weiß 30 M transit Wien, Chlorbarium 11 M transit Wien, Chromalaun 37 M transit Wien, Chromkali 62 M transit Wien, Chromnatron 54 M transit Wien, Essigsäure, 80 %, chemisch rein 20 M transit Passau, Glaubersalz, calc. 64 K ab Wien, Glycerin, chemisch rein 26,40 K ab Wien, Gummi, cord. 2200 K transit Passau, Kali, gelbblausaures 86 M Kupfervitriol, 98/99 630 K ab Wien mit Faß, Paraffin, 52/54, weiß 275 M transit Wien, Salmiak in Stücken 32,50 M, Salzsäure 135 K ab Wien, Schellack, T. N. or. 9600 K, Schwefel floristela 270 K transit Wien, Schwefel in Stangen 305 K transit Wien, Schwefelnatrium 60/62 32,50 M transit Wien, Schwefelsäure 60° 95 K ab Wien, Ammoniaksoda 96/98 75 M transit Oderberg, Japanwachs 2600 K transit Wien, Weinsteinsäure, spießig, kryst. 3300 K ab Wien, Mennige 36 M transit Passau. — Durch die Börsensensalen wurden abgeschlossen: Ätznatron 765 K transit Wien, Bittersalz 280 M transit Wien, Glaubersalz, calc. 60 K ab Wien, Glycerin, chemisch rein 2600 K ab Wien, Natriumbicarbonat B 135 K ab Wien, Bienenwachs 280 K, Eisenvitriol 65 K ab Wien.

— Die Société des applications de tungstène et du molybdène wurde in Paris, Rue Drouot 14, mit ½ Mill. Fr. Kapital gegründet.

Salz. Die Erzeugung der 117 deutschen Salzwerke im Jahre 1919 betrug 18728920 dz Steinsalz, 2983397 dz Siedesalz, 30295 dz Pfannenstein, 19338 dz Salzabfälle und 276291 dz Abfallsalze und andere Nebenerzeugnisse der Fabriken. Der Verbrauch Deutschlands an Speisesalz belief sich auf 616140 dz, von denen 611849 dz einheimischer Produktion waren, an anderem Salz 644963 dz. Zu landwirtschaftlichen und gewerblichen Zwecken wurde insgesamt vollständig und unvollständig vergälltes Salz abgegeben: 1919 6127100 dz (1918 7365411 dz), darunter vollständig vergällt 1607483 dz (1119991 dz) und zwar: a) zur Herstellung von chlor- und natriumhaltigen Erzeugnissen 2812000 dz (4111074 dz); b) zu Verhüttungszwecken 212458 dz (286407 dz); c) zur Herstellung von Steinwaren, Tonwaren, Glas, Glasuren und Glaswaren 10647 dz (5974 dz); d) zu Zwecken der Fettindustrie 8650 dz (3813 dz); e) zur Herstellung von Farben 402037 dz (298731 dz); f) zu Zwecken der Färberei, Bleicherei und Wäscherei 71127 dz (111400 dz); g) zu sonstigen chemischen Zwecken 270164 dz (245762 dz); h) zur Herstellung von Sprengstoffen 3070 dz (10335 dz); i) zu Konservierungszwecken 327205 dz (760699 dz); k) zu Kühlzwecken und zum Auftauen von Eis 70082 dz (112632 dz); l) zur Herstellung von Weizenstärke und Naturlab 314 dz (867 dz) usw. Außerdem wurden u. a. noch 8504110 hl Sole (12985984 hl) zur Sodafabrikation abgabefrei abgegeben.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Der Unterausschuß »Angeriebene Buch- und Steindruckfarben« der Außenhandelsstelle Chemie beschloß die Festlegung von Mindestpreisen für angeriebene Buch- und Steindruckfarben. Die geforderte Beibringung der Lieferwerksbescheinigung wurde vom Unterausschuß gutgeheißen.

— Die Farbwerke Max Mühsam G. m. b. H. in Berlin-Neukölln hat ihren seitherigen Mitarbeiter und Prokuristen, Dr. Robert Fischer, zum stellvertretenden Direktor bestellt.

— Die Luning Mineral Products Corporation errichtet in Richmond, Californien, eine Anlage zur Bereitung von Trockenfarben, die aus Erzen aus Nevada hergestellt werden sollen. Leiter der Gesellschaft ist E. B. Brown.

Indigo. Infolge der ungünstigen Witterung ist indischer Indigo sehr verspätet auf dem Markt erschienen. Madras Nr. 1 wurde im November zu 290 Yen cif. Japan für 100 Kin für Dezember genannt, das sind 30—40% mehr als für künstlichen Indigo. Infolge des scharfen Wettbewerbes ausländischen synthetischen Indigos und der großen Bestände wird jedoch mit einem Nachgeben der Preise gerechnet. Die Preise für deutschen künstlichen Indigo sind von der Vertretung, der Daido Dyestuff Co., wiederholt herabgesetzt worden. Der offizielle Preis betrug im November 460 Yen, während Abschlüsse zu 430 Yen erfolgten. In Matsuyama und Nagoya beträgt der Preis etwa 400 Yen. Französischer Indigo sank auf 380 Yen, amerikanischer auf 370—380 Yen, Schweizer auf 390—400 Yen. Die Bestände an deutschem »Wiedergutmachungs-Indigo« sind stark zurückgegangen; es waren jedoch im November noch 400 Kisten französischer Indigo vorhanden, die eingeführt waren, ehe die Far Eastern Trading Co. ein Abkommen hinsichtlich des Verkaufes von französischem Indigo schloß.

Teerprodukte. Unter der Firma Alfred Schilling & Co., Kommandit-Gesellschaft, Magdeburg, hat der bisherige Geschäftsführer der Firma Pflöger & Hentig, G m. b. H., Magdeburg, Alfred Schilling, eine neue Gesellschaft errichtet, die sich mit dem Großvertrieb von Teerprodukten aller Art und Brennstoffen befaßt.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 5. Januar 1921.) Leinöl notierte 69 cts., Vorwoche 67 cts. für die Gallone zu 7 lb., Schmalz überwiegend etwas billiger, für Januar 8,67 ½, März 8,87 ½ und Mai 9,07 ½ Doll. der Ztr. (New York, 5. Januar.) Cottonöl billiger. Für rohes in Tanks boten Käufer 6,85 Doll., bestes gelbes, vorrätig, notierte 8,15—8,50, Januar 8,25, März 8,52, Mai 8,76, Juli 8,99 Doll. für 100 lbs. Schmalz, Middle West, wurde auf 9,35 M und Prime Western Steam auf 9,62 ½ Doll. der Ztr. ermäßigt. Maisöl notierte unverändert 10,75 Doll. der Ztr. Schmalzöl 90 cts. die Gallone, Talg in Spezial Tierces stieg von 6 cts. auf 6 ¼ cts. und in Hogsheads von 5¼ cts. auf 5½ cts. für das lb. — (London, 5. Januar.) Leinöl schloß etwas höher, sonst war die Stimmung sehr ruhig, die Preise anderer Pflanzenöle gaben zum Teil etwas nach. Es notierte Leinöl, vorrätig, 29 s., Januar 28 s. 1½ d., Mai-August 28 s. 4½ d., Cocosöl, flau, Cochin, vorrätig 54 s., auf Verschiffung 49 s., Ceylon 45 s. bezw. 42 s., geruchfreies, vorrätig in Fässern 51 s., Rüböl, roh 45 s., raffiniertes 50 s., Erdnußöl, orientalisches auf Verschiffung in Fässern 45 s., geruchfreies, vorrätig in Fässern 56 s., rohes, vorrätig in Fässern 44 s., auf Lieferung 42 s., Cottonöl, rohes ägyptisches, 37 s., geruchfrei, vorrätig in Fässern, 50 s., raffiniertes gewöhnliches, eßbar 45 s., Fischöl, englischer Tran, 30 s., japanischer Tran, auf Verschiffung in Kisten 22 s., Waltran, filtriert, hell 38—43 s., dunkel 32—34 s., Holzöl, Hankow, vorrätig in Fässern 63 s. 6 d, auf Verschiffung 62 s., guter bis feiner Hammeltalg 38—44 s., Rindertalg 37—44 s., Mischtalg 36 s. 6 d. bis 40 s., La Plata, cif., fällig 38 s., Sojaöl, orientalisches, vorrätig und schwimmend, in Fässern 35 s. 6 d., geruchfreies, vorrätig in Fässern 47 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorrätig und schwimmend, 40 s., südamerikanisches Premier-Jus extra, vorrätig 51 s., fällig, cif. 49 s., alles für 1 cwt. — (Antwerpen, 5. Januar). Teils stellten sich im Laufe der Woche kleinere Preiserhöhungen ein. Leinöl, vorrätig, fob., notierte 170 Fr., Rüböl, extrahiert 225 Fr., Palmöl, rohes Kongo, 175 Fr., raffiniert 190 Fr., Olein, amerikanisches, vorrätig, 280 Fr., Destillation 270 Fr., weißes 290 Fr. für 100 kg. — (Amsterdam, 6. Januar). Die Stimmung war etwas fester. Abgeber notierten für Leinöl, vorrätig 35 fl., Februar 31,50 fl., Februar-April 31,75 fl., Mai-August 31,50 fl., Rüböl, vorrätig, 58 fl. für 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 5. Januar.) Leinsaat zog in der zweiten Hälfte der Berichtswoche erneut an. Neue Ernte auf Verschiffung im Februar notierte 17,45, für März 17,40 Pesos Papier für 100 kg fob Buenos Aires. — (Rosario, 5. Januar.) Leinsaat für Februar notierte am 3. ds. 17,10, heute jedoch 17,30 Pesos Papier für 100 kg fob. Rosario. — (Winnipeg, 5. Januar.) Leinsaat für Mai wurde in dieser Woche von 1,86 auf 1,80¼ Doll. für 1 Bushel ermäßigt. — (Duluth, 5. Januar.) Leinsaat für Mai notierte 1,99¾ (Vorwoche 2¼), für Juli 2¾ Doll. für 1 Bushel. — (London, 5. Januar.) Bessere Nachfrage nach Plata ließ die Preise für Leinsaat im allgemeinen etwas anziehen. Die Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend 16 £ 15 s., Dezember-Januar 16 £ 15 s., Januar-Februar 16 £ 10 s., Calcutta, schwimmend 17 £ 15 s., Dezember-Januar 17 £ 10 s., Januar-Februar 17 £ 7 s. 6 d., Bombay, Dezember-Januar 18 £ 10 s., Sojabohnen, schwimmend 13 £, nach Hamburg 13 £ 2 s. 6 d., Rübsaat, Toria, Dezember-Januar 17 £ 10 s., braune Cawnpore, cif. Antwerpen 16 £ 5 s., Palmkerne, Januar-März 18 £ 5 s., Februar-April 18 £ 7 s. 6 d., Cottonsaat, Dezember-Januar 9 £ 2 s. 6 d., schwarze, ägyptische Januar 12 £ 7 s. 6 d., Sakellarides, vorrätig 12 £ 7 s. 6 d., Mohnsaat, Bombay, Calcutta, cif. Festland, Januar-Februar 22 £ 15 s., Coprah, Singapore, f. m. s., Januar-März 25 £ 12 s. 6 d., Straits, f. m., Januar-März, cif. Marseille 25 £ 10 s. bis 25 £ 5 s., Ricinussaat, Bombay, Januar-Februar 16 £ 10 s., brasilianische, schwimmend nach Liverpool 15 £ 15 s., Sesamsaat, neue Ernte, cif. Festland, Januar-Februar 25 £ 10 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, cif. Marseille,

Dezember-Januar 18 £ 15 s., Koromandel, machined, cif. nördliches Festland, Dezember-Januar 20 £ 5 t pro t. — (Hull, 5. Januar.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorrätig 17 £, schwimmend 16 £ 15 s., Dezember-Januar 16 £ 10 s., Calcutta, Dezember-Januar 17 £ 10 s., Sojabohnen, vorrätig 13 £, Rübsaat, Toria, greifbar 20 £ 10 s., Palmkerne, vorrätig 18 £ 10 s., Cottonsaat, ägyptische, vorrätig 13 £, Bombay 9 £ 10 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält 17 £, Koromandel, geschält, maschinengetrocknet 17 £ pro t. — (Antwerpen, 5. Januar.) Es notierte Leinsaat, Plata, greifbar 100 Fr., fällig 96 Fr., schwimmend 93 Fr., Bombay, Dezember-Januar 103 Fr., Calcutta, November-Dezember 97 Fr., Rübsaat, schwimmende, Ferozepore 93 Fr., Toria 101 Fr., gelbe Cawnpore 93 Fr. für 100 kg.

Speisefette. (3. Januar.) Das alte Jahr hat uns am Schluß noch schnell eine erhebliche Verteuerung der Milchpreise beschert. Daß eine Verteuerung in solchem Umfange nötig war, muß denn doch etwas bezweifelt werden. Im industriellen Westen betrug der Kleinhandelspreis für Vollmilch bis vor kurzem mehr oder weniger 6 M, inzwischen ist er aber auf 7 M und stellenweise sogar auf 7,50 M das l erhöht worden. Es brauchen gewisse Produzentengruppen eben nur zu fordern, und die Bewilligungsmaschine tritt in Tätigkeit, unbekümmert darum, wie die Allgemeinheit dabei fährt. Merkwürdigerweise ist der Zufluß an Vollmilch in einzelnen Gebieten größer geworden, weil die Butterpreise gesunken sind und der Verkauf von Vollmilch eben mehr Nutzen läßt. Der stärkere Zufluß von Milch hat aber infolge der höheren Preise für die Bevölkerung einen unangenehmen Beigeschmack. Daß nach dem Sturz der Devisenkurse auch die Preise ausländischer Futtermittel erheblich nachgegeben haben, was übrigens auch bei einheimischer Ware sich bemerkbar machte, wird seitens der verantwortlichen Stellen anscheinend nicht genügend beachtet. An dem Rückgang der Butterpreise haben auch die Weihnachtstage nichts zu ändern vermocht. Zum großen Teil war er eine Folge der wiederholten Preisermäßigung für Margarine im Dezember und des Sinkens der Schmalzpreise. Am Berliner Markt flaute die Stimmung für Naturbutter noch vor den Feiertagen sichtlich ab. In der zweiten Hälfte des Dezembers wurden die Preise zuerst um 3 M später um 2 M das Pfd. ermäßigt, letztere Ermäßigung wurde am Schluß indessen wieder eingeholt. Hiernach notierte am Schlußtage des alten Jahres erste Sorte 37 M, zweite Sorte 32—34 M und abfallende Ware 29—31 M das Pfd. mit Faß frei Berlin. Auf den Hamburger Auktionen gaben die Preise im Durchschnitt um 5 bis 5,50 M das Pfd. nach. Erschwert wurde der Absatz dadurch, daß die Eingänge etwas größer ausfielen. Bei weichenden Preisen war auch an den ausländischen Märkten die Stimmung ausgesprochen flau. In Dänemark sind die Preise soweit zurückgegangen, daß sie sich der Vorkriegszeit nähern. Der Preis wurde auf 2,90 Kr. das kg ermäßigt, wonach eine nennenswerte Belebung des Geschäftes jedoch nicht eintrat. In Holland war sowohl vor wie nach den Feiertagen die Stimmung flau. Die Forderungen schwankten zwischen 1,25—2 fl. das kg. Das gleiche Bild wie an den erwähnten Märkten bot sich übrigens auch in England. Argentinische Naturbutter notierte an den englischen Märkten 130—140, neuseeländische 150—157 s. 6 d. der Ztr.

Wachse. (Hamburg, 6. Januar.) Für Carnaubawachs wird bei stärkerer Nachfrage für fettgrau und kurantgrau 68—70 M notiert. Für Bienenwachs zeigte sich größeres Interesse. Man notiert für ausländische Ware je nach Herkunft 60—75 M, für inländische Ware 57—62 M. Für Japanwachs notiert man bei geringem Angebot und stärkerer Nachfrage für erste 3 Marken 70 bis 72 M. Alle Preise für 1 kg, unverzollt (ausgenommen inländisches Bienenwachs), netto Kasse. Der Zoll beträgt zurzeit für Japanwachs 6 M, für Carnaubawachs und Bienenwachs 4 M je kg.

Gärungsgewerbe.

Hopfen. (4. Januar.) Am einheimischen Markt zögerten die Brauer, die geltenden hohen Preise anzulegen, die sich trotz des ruhigen Geschäftes unter den durch die kleine Ernte geschaffenen Verhältnissen naturgemäß leicht behaupten konnten. Ein ansehnlicher Teil des Bedarfes der Brauer ist noch ungedeckt, weshalb die Eigner auch keineswegs gewillt sind, ihren Besitz vorzeitig zu billigeren Preisen zu verkaufen. Die Vorräte an Hopfen der letzten Ernte sind klein, so daß mit der Einfuhr aus dem Auslande in der nächsten Zeit voraussichtlich begonnen werden muß. Die Zufuhren am Hauptmarkt waren im Dezember ganz gering, anderseits blieben aber auch die Umsätze auf kleinere Mengen für Rechnung des Kundschaftshandels beschränkt. Trotz des ruhigen Geschäftes zogen die Preise im Laufe des Dezembers weiter an. Die gesamten Umsätze in den letzten Monaten blieben hinter solchen des Vorjahres naturgemäß zurück. Daß die Preise den höchsten Punkt erreicht haben, ist trotz der Möglichkeit der Einfuhr ausländischer Hopfen zunächst wohl kaum zu bejahen. Prima Hopfen waren von Anfang des Dezembers an nicht oder nur vereinzelt gefragt, gekauft wurden meist gute und gute Mittelhopfen. Von alten Hopfen sind gleichfalls nur noch geringe Vorräte vorhanden, Preise waren hierfür in der Schlußwoche des Dezembers nicht genannt. Prima Hopfen notierten 11500—13000 M, Mittel- und gute Mittelhopfen 9500—11000 M, geringwertige Sorten etwa 7850—9000 M der Ztr. ab Station. An den ausländischen Märkten blieb das Geschäft gleichfalls auf geringe Umsätze beschränkt. Elsässische Hopfen hat die Spekulation zum großen Teil erworben, offenbar um sie demnächst günstig nach Deutschland abzusetzen, wohin sie auf Grund des Friedensvertrages bekanntlich vorzugsweise Behandlung beanspruchen können. Gute elsässische Hopfen notierten an Ort und Stelle etwa 680 bis 700 Fr. In Belgien waren die Preise eher nachgiebig. Gute Sorten notierten an den Hauptmärkten etwa 350—375 Fr. Am Saazer Markt wurden in den letzten zwei Wochen trotz der Feiertage einige Geschäfte getätigt. Am Saazer Lande betrugen die Umsätze in der zweiten Hälfte des Dezembers etwa 2000 Ztr. Die verbliebenen Vorräte am Lande in erster Hand werden auf 8000—10000 Ztr. geschätzt. Die Vereinigte Saazer Hopfensignierhalle in Saaz passierten bis zum 31. Dezember 4882 Ballen Bezirks-, 28 Ballen Kreis-, 2164 Ballen Bezirk-Kreis-, insgesamt 7074 Ballen Hopfen. Die Schlußpreise lauteten auf 5200—5500 K für Hochprima- und Ausstichhopfen, auf 5000—5200 K für Primahopfen, auf 4700—5000 K für Mittel- und gute Mittelhopfen und auf 4500—4700 K für 50 kg für geringe Hopfen. Die Erzeuger im Saazer Land rechnen mit der Öffnung der Grenzen nach Deutschland. Aus diesem Grunde waren sie am Schluß mit Verkäufen sehr zurückhaltend.

Malz. In Brünn, Mähren, ist die **Tschechoslowakische Malzkommissions-A.-G.** mit 6 Mill. K Aktienkapital gegründet worden.

Spiritus. Auf Grund des am 15. Dezember 1921 vom Monopolamt gemeinschaftlich mit dem Beirat gefaßten Beschlusses ist in Abänderung der Bekanntmachung vom 24. September 1921 Ziffer III 3 der ermäßigte Verkaufspreis für den zu gewerblichen Zwecken vergällt oder unvergällt und für den in Kleinhandelsbehältnissen abzugebenden vollständig vergällten Branntwein vom 20. Dezember 1921 an auf 1000 M für 1 hl Weingeist erhöht worden. Die Monopolverwaltung ist ermächtigt, für Antriebzwecke je nach der Marktlage den ermäßigten Verkaufspreis herab- oder heraufzusetzen. — (Schiedam, 3. Januar.) Roher Getreidespiritus, Basis 50% 14 fl. für 1 hl, Melassespiritus 100% 32½ fl. für 1 hl. — Die **Burmah Oil Company** hat in ihren Werken bei Rangoon eine Alkoholdestillation, ein entsprechend ausgerüstetes Laboratorium und andere Anlagen geschaffen, in denen Versuche zur Herstellung von Alkohol für Industriezwecke aus Reisstroh angestellt werden. Es sollen neben Reisstroh auch andere Stoffe benutzt werden, um die Anlage das ganze Jahr hindurch arbeiten zu lassen, da Reisstroh nicht immer verfügbar ist.

Lacke. Harze. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 24. Dezember 1921.) Die weiter bestehende politische Ungewißheit und ihre Rückwirkung auf die Devisenmärkte lähmte auch während der abgelaufenen Woche das Harzgeschäft wieder vollständig, so daß von größeren Transaktionen im Markte nichts bekannt wurde. Von amerikanischer und auch von französischer Ware kamen neue größere Zufuhren herein, zum Teil Konsignationen, die günstig angeboten wurden. Trotzdem vorwiegend in Handelskreisen die Meinung vertreten bleibt, daß die nächste Zeit uns schwerlich eine weitere Besserung der Mark, sondern eher das Gegenteil bringen wird, reagiert die Kauflust auf diese Argumentation nicht. Wenn nun nach den Feiertagen wirklich eine schärfere Devisenverschlechterung für uns eintreten sollte, so bleibt, wie immer in solchen Momenten, ein stärkerer Sicherungsdrang nicht aus und verschärft dann unnötigerweise die Preisbildung. Französische Loko-Ware wird fast nur noch in Frankwährung angeboten, da die Ablader naturgemäß das Risiko der Fluktuationen der Mark nicht tragen können. Die Grundpreise liegen sowohl in Frankreich wie in Amerika schwächer angesichts der auch in diesen Produktionsländern zunehmenden Absatzstockungen. Die letzten Loko-Preise am Hamburger Markte stellten sich ungefähr wie folgt: Französische Ware: F/G 11,90—12 M, H 12,20—12,50 M, M 13,75 M, WW 15 M, 3 A 15,75 M für 1 kg, 6% Tara. Amerikanische Ware: F/G 12,10 M, H 12,25 M, J 12,40 M, K 13,10 M, WW 15,85 M für 1 kg, 14% Tara. Französisches und amerikanisches Terpentinöl stellte sich zuletzt auf etwa 52—54 M für 1 kg.

Kautschuk. Binnen kurzem wird die **Companhia Brazileira de Artefactos de Borracha** die ersten »nationalen«, d. h. im Lande hergestellten, Kraftwagenreifen auf den Markt bringen.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (1. Januar.) Der geschäftliche Verkehr am Weltmarkt im allgemeinen war während des Dezembers ganz überraschend gering. Die Lage von Futtergetreide in den verschiedenen Produktionsländern ist nicht ungünstig, die Preise haben sich in den letzten Wochen etwas gesenkt. Am La Plata notierte Mais prompter Abladung 7,40 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. Der sichtbare Vorrat an Mais betrug 125000 t, von Hafer 20000 t. In Europa wurden Futtermittel wie Futtergetreide während des Dezembers tunlichst wenig gekauft. Der Jahresschluß hielt die Käufer weiter von der Deckung längeren Bedarfes zurück. Am Schluß waren daher die Abgeber nachgiebig gestimmt. Beispielsweise war in Rotterdam Mais in den letzten Tagen erheblich billiger angeboten. Für Lieferung für Januar notierten die Abgeber 154,50 fl., für März 151,50 fl., für Mai 149,50 fl. für Last von 2000 kg. In Belgien haben sich die Preise gleichfalls nicht behaupten können. Am Schluß gestaltete sich die Stimmung stetig. Die Verkäufer forderten am Antwerpener Markt für vorrätige amerikanische Leinkuchen 79 Fr., Lieferung Januar-April 77 Fr., für belgische Leinkuchen 77—73 Fr., für indische Cocoskuchen 61,50—62 Fr., Palmkernkuchen 46 bis 46,50 Fr., Maiskuchen 52,50—53 Fr. für 100 kg. Bei größeren Posten ist mit kleineren Preisnachlässen zu rechnen. In England hat das Geschäft gleichfalls nur sehr wenig befriedigt; auch Preisermäßigungen vermochten die Kauflust nicht anzuregen. In Hull ruhte das Geschäft wegen der Feiertage fast ganz, die Preise neigten nach unten. Abgeber forderten für Leinkuchen 14 £ 5 s., Cottonkuchen, ägyptische, 10 £ 10 s., Bombay, 8 £ 10 s., Palmkernkuchen 8 £ und Sojakuchen 13 £ 10 s. die t. In Liverpool war amerikanisches Cottonsaatmehl zum früheren Preise von 14—14 £ 10 s. die t ab Lager angeboten. Reisfuttermehl hat sich nicht behauptet. Vorrätige Ware notierte etwa 5 £ 15 s. bis 6 £ für die t ab Lager, schwimmende Ware 5 £ 10 s. bis 5 £ 15 s. für die t ab Schiff. Für Melasse wurde in den letzten Tagen 6 s. 6 d. für das cwt. gefordert. An den Inlandsmärkten hielten sich die Käufer mehr und mehr zurück. Die hohen Preise ließen regelmäßigen Verkehr nicht aufkommen, in den letzten Tagen war die Stimmung nach der Befestigung der Devisenkurse stetiger. Im Großhandel wurden schließlich gefordert für Mais prompter Lieferung 288—290 M, Hafer 290 bis 292,50, Weizenkleie 188—193 M, Roggenkleie 185—190 M, Haferkleie 168—175 M, Leinkuchen 376—380 M, Rapskuchen 248—258 M, Cocoskuchen 273—280 M, Haferschalen 128—135 M, Trockenschnitzel 170—175 M der Ztr. ab verschiedener Stationen. — (Kopenhagen, 23. Dezember 1921.) Die Börsennotierung ist für 100 kg loko frei Bahnhof Kopenhagen bei mindestens 10 t: amerikanischer Baumwollsaatkuchen, 50%, 33 Kr., Erdnußkuchen Marseille, Rufisque 32,50 Kr., Koromandel 32,25 Kr., dänische Sojakuchen und -schrot 30 Kr., fremde Palmkuchen 20 Kr., fremde Rapskuchen 22,50 Kr., dänische Leinsaatkuchen 31,50 Kr., dänische Hanfsaatkuchen 24,50 Kr., Futtergerste 21,50 Kr., Melassefutter (des Zuckerrings) 16 Kr.

Kartoffelmehl. Die **14 dänischen Fabriken** erzeugten 1920 aus 39026 t Kartoffeln 6791 t (1919 in 20 Fabriken 9306 t) zum Verkaufswerte von 3,42 Mill. Kr.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: **Dr. Walter Roth.**

Nr. 6, S. 49—52. **Cöthen, den 14. Januar 1922.** **46. Jahrgang.**

Beitrag zur Analyse von Aluminiumlegierungen. Von *H. Mende* 49—50
Das Sammelbuch des Vitalis de Furno und seine Bedeutung für die Geschichte der Chemie. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.* II. (Forts.) 50—51
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben 51
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte 52
Chemikalien. Feinpräparate 52
Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen 52

Chemisch-Technische Übersicht:
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 13
5. Organische Chemie 14
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . 15
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 16
24. Ole. Fette. Kerzen. Seifen 17
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 18
28. Farbstoffe und Körperfarben 19
32. Photochemie und Photographie 20

Beitrag zur Analyse von Aluminiumlegierungen.

Von H. Mende, Dresden-N.

Während des Krieges kamen vielfach allerlei Aluminiumlegierungen zur Verwendung. Es handelte sich meistens um Gemenge von Zinn, Zink, Blei, Eisen und Kupfer-Aluminiumlegierungen. Um die Metalle in solchen Legierungen schnell zu bestimmen, wandte ich folgenden Gang der Analyse an:

1 g der Legierung wurde in Kalilauge 1:2 zur Entfernung des Aluminiums gelöst. Die in einem Becherglase zu 150 ccm befindlichen Späne wurden erst mit etwa 5 ccm H_2O übergossen, dann wurden in zwei Raten, zuerst 4 ccm, und nach und nach noch 7 ccm von obiger Kalilauge hinzugefügt, zusammen also 12 ccm. Bei feineren Spänen muß natürlich gekühlt werden, um ein Überschäumen zu verhindern. Ist die Gasentwicklung schwächer geworden, so spritzt man nach und nach das Innere des Glases mit dest. Wasser ab, setzt es höchstens eine Viertelstunde auf ein lebhaft siedendes Wasserbad, bis keine merkliche Gasentwicklung mehr sichtbar ist, nimmt es dann vom Wasserbad und filtriert möglichst durch ein kleines Filter, wobei man die Metalle im Becherglas möglichst zurückläßt, und wäscht mehrmals mit heißem Wasser aus. Beim ersten 2maligen Auswaschen gibt man noch einige Tropfen Kalilauge hinzu und wäscht dann mit heißem Wasser weiter aus, bis die Kalilauge fast vollständig entfernt ist, um das Filter leichter verbrennen zu können. Bei dem Vorhandensein obiger Metalle bleiben sie meist im Becherglas als fein verteilte Metalle zurück, nur eine kleine Menge Zink geht dabei in Lösung und geht in das Filtrat über. Das Filtrat wird zuerst weiter verarbeitet und mit Schwefelnatriumlösung versetzt, wobei ZnS ausfällt und sich schnell zu Boden setzt. Der Niederschlag wird abfiltriert; er läßt sich gut filtrieren, man vermeide aber möglichst das Auswaschen. Man wäscht nur solange aus, bis sämtliche Reste aus dem Becherglase entfernt sind, aber immer unter Zugabe von Na_2S-Lösung. Man behandelt das Filter mit verdünnter H_2SO_4 (nicht stärker als 1:10) und kocht, bis der H_2S-Geruch verschwunden ist, filtriert in ein Becherglas zu 500 ccm, wäscht mehrmals aus und stellt das Filtrat vorläufig beiseite.

Das Filter von der ersten Behandlung wird an einer Platinspirale verbrannt und in das Becherglas gegeben, das sämtliche fein verteilten Metalle enthält. Die Metalle werden nun mit Salpetersäure behandelt, 15 ccm H_2O und 5 ccm HNO_3, spez. Gew. 1,4, zugegeben und kurz zum Sieden erhitzt. Ist Zinn vorhanden, so scheidet es sich als Zinnsäure ab. Sollte Zinnsäure anwesend sein, so gibt man noch 75 ccm heißes Wasser zu und läßt kurz aufkochen. Das Aufkochen ist nötig, um die Zinnsäure flockig ausfällen zu können. Die feine kolloidale Beschaffenheit wird dadurch verhindert. Es läßt sich nun leicht durch ein Filter von Schleicher & Schüll (Blauband) oder Dreverhoff-Filter Nr. 400 klar filtrieren. (Filter aschenfrei.) Der Zinnsäureniederschlag wird am besten in einem Platintiegel vorsichtig verascht. Eine Beschädigung des Platintiegels ist hierdurch nicht zu befürchten. Meist ist bei der Zinnsäure eine Spur SiO_2 vorhanden, welche man mit einem Tropfen konz. H_2SO_4 und Flußsäure abraucht. Man berechnet das Zinnoxyd als SnO_2. Das Filtrat von der Zinnsäure wird nun in eine Porzellanschale gespült, fast zur Trockne eingedampft, mit 5 ccm konz. H_2SO_4 versetzt und noch eine halbe Stunde auf dem Wasserbade belassen. Dann werden vorsichtig die letzten Reste Salpetersäure auf einem Asbestdrahtnetz mit der Gasflamme vorsichtig erwärmt, bis SO_3-Dämpfe entweichen. Die Schale wird nun vom Asbestdrahtnetz genommen, abkühlen gelassen und der Inhalt, mit dest. H_2O gelöst, in ein Becherglas zu 150 ccm gespült. Die Flüssigkeit enthält das gesamte Kupfer und einen Teil Zink; sollte in der Flüssigkeit eine Trübung wahrnehmbar sein, so handelt es sich um $PbSO_4$, das abfiltriert und gewichtsanalytisch bestimmt wird. Das Filtrat, welches Kupfer und einen Teil des Zinks enthält, wird nun zur Elektrolyse verwandt. Man elektrolysiert mit einer Winklerschen Netzelektrode als Kathode und Spirale als Anode, bei Anwendung eines Akkumulators von 0,5 Amp. und 2—2,2 Volt unter Erhitzen bei 75° C, wobei sich das Kupfer in 1½ st abgeschieden hat. Die Elektrode wird herausgenommen und mit dest. Wasser schnell in das beiseite gestellte Becherglas, das einen Teil des Zinks enthält, abgespritzt; nach dem Abspritzen gibt man nun die zinkhaltige Flüssigkeit mit in das Glas zu 500 ccm. Die verkupferte Elektrode wird mit Alkohol behandelt, bei 100 bis 110° C getrocknet und gewogen. Die in dem 500 ccm-Becherglase befindliche, Zink enthaltende Flüssigkeit wird dann vorsichtig mit Natronlauge neutralisiert. Man gibt noch einen Überschuß von 50%iger Natronlauge hinzu (mindestens 50 ccm) und elektrolysiert mit verkupferter oder versilberter Winklerscher Netzelektrode mit 4 Volt und 1—1,5 Amp. bei 70° C. Das Zink hat sich dann in 2—3 st quantitativ abgeschieden. Man kann auch die Zinklösung schwach alkalisch machen und titriert dann mit Schwefelnatrium nach Schaffner. Nach vorheriger Bestimmung von Eisen und Silicium wird Aluminium aus der Differenz berechnet.

Die Bestimmung von Silicium wird in einer besonderen Probe vorgenommen. 3 g der Aluminiumlegierung werden in einem Gemisch von 2 Tln. H_2SO_4, 3 Tln. HCl, 1 Tl. HNO_3 und 4 Tln. H_2O gelöst. Es werden 50 ccm zum Lösen verwandt und in ein Becherglas zu 500 ccm gegeben; nach dem Lösen werden noch 30 ccm konz. H_2SO_4 hinzugegeben, auf einer Schamotteplatte mit einem Teklubrenner erhitzt und solange eingedampft, bis SO_3-Dämpfe entweichen. Die Kieselsäure scheidet sich hierbei in Flocken aus; man läßt abkühlen und gibt noch 300 ccm H_2O hinzu, läßt absitzen, filtriert, verascht, glüht und wägt, natürlich unter Benutzung eines Platintiegels. Nach dem Wägen wird unter Zugabe eines Tropfens konz. H_2SO_4 und Flußsäure abgeraucht, geglüht, gewogen und als SiO_2 berechnet.

Zur Bestimmung des Eisengehaltes werden 3 g der Aluminiumlegierung mit 50 ccm Kalilauge, 1:1, gelöst, das Unlösliche wird abfiltriert und mit Salpetersäure behandelt, zur Trockne eingedampft und mit Salzsäure aufgenommen. Es wird nun bei 70° C bis zur Sättigung H_2S eingeleitet, absitzen gelassen und filtriert. Das Filtrat wird bis zur Entfernung des H_2S erhitzt, mit etwas Bromwasser versetzt, weiter erhitzt, bis der Bromgeruch verschwunden ist, mit Ammoniak im Überschuß versetzt, eine Minute gekocht und der Niederschlag absitzen gelassen. Der Niederschlag wird dann abfiltriert, mit ammoniakhaltigem Wasser, darauf mit heißem Wasser ausgewaschen und nach dem Auswaschen nochmals in Salzsäure gelöst und filtriert. Das Filtrat wird mit Ammoniak versetzt, wieder eine Minute gekocht, absitzen gelassen, filtriert, verascht, geglüht und als Fe_2O_3 berechnet. Oder man löst das noch feuchte Eisenhydroxyd in verdünnter H_2SO_4, reduziert mit chemisch-reinem Zink und titriert mit n/10-Kaliumpermanganatlösung. — Die Bestimmung sämtlicher Metalle war in einem Tag beendet.

Analyse vom Reinaluminium. Hierbei handelt es sich meist um die Bestimmungen von Eisen, Silicium und Spuren von Kupfer. Zur Eisenbestimmung wurden 3 g Aluminium in 50 ccm Kalilauge, 1:1, zweckmäßig in einem Erlenmeyer-Kolben zu 1 l gelöst. Nach dem Lösen werden 200 ccm 50%ig. H_2SO_4 zugesetzt, kochen gelassen, bis die Lösung klar erscheint, schnell abgekühlt und mit n/10-Permanganat titriert. — Zur Bestimmung von Silicium werden 3 g Aluminium in 50 ccm eines Gemisches von 2 Tln. H_2SO_4, 3 Tln. HCl, 1 Tl. HNO_3 und 4 Tln. H_2O gelöst. Nach dem Lösen werden noch 50 ccm konz. H_2SO_4 zugesetzt und auf einer Schamotteplatte durch einen Teklubrenner erhitzt, bis SO_3-Dämpfe wahrnehmbar sind und sich Kieselsäureflocken ausscheiden. Dann wird vorsichtig H_2O zugegeben, kurz gekocht, absitzen gelassen, filtriert, verascht, geglüht und gewogen. Der gewogene Tiegelinhalt wird mit einem Tropfen konz. H_2SO_4 und Flußsäure versetzt, abgeraucht und geglüht. Die Differenz ist SiO_2 und wird als solche berechnet.

Die Bestimmung des Kupfers wurde in folgender Weise ausgeführt: 3 g Aluminium wurden in Salzsäure unter Zugabe einiger Tropfen Salpetersäure gelöst, mit Wasser verdünnt und bei 70° C H_2S bis zur Sättigung eingeleitet. Der Niederschlag wurde abfiltriert und mit Salpetersäure behandelt, bis zur Trockne eingedampft und dann mit 5 ccm konz. H_2SO_4 versetzt, noch eine halbe Stunde auf dem Wasserbad belassen und auf einem Asbestdrahtnetz vorsichtig solange erhitzt, bis SO_3-Dämpfe entweichen. Dann wird abkühlen gelassen, mit Wasser aufgenommen und mit 0,5 Amp. und 2—2,2 Volt elektrolytisch bestimmt. — Spuren von Wolfram und Natrium wurden nicht ermittelt, da sie meist nur in unwägbaren Mengen vorhanden waren.

Das Sammelbuch des Vitalis de Furno und seine Bedeutung für die Geschichte der Chemie.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

II. (Fortsetzung.*)

2. Metalle. Gold[38]) ist im Ofen nicht flüchtig und erleidet auch bei größter Hitze keinen Gewichtsverlust, wird vielmehr im Feuer rein und klar; Hühnerknochen sollen das Geschmolzene an sich ziehen. Betrüger bewahren es an feuchten Orten auf, weil es daselbst an Gewicht zunimmt. Sein Staub (limatura = Feilicht) besitzt große medizinische und desinfizierende Wirkungen[39]). — Letztere kommen ebenso auch dem Silber zu[40]), und den wunderbaren Eigenschaften des Jaspis soll dieses sogar noch größere „Kraft" verleihen als Gold[41]). Reiben mit Schwefel macht es dem Kupfer ähnlich [rötlich, infolge Bildung eines Sulfidhäutchens][42]); durch Einlegen in Essig wird es nach einigen Tagen weich wie Wachs und verwandelt sich in den Farbstoff Lithargyrium [= Silberstein, Glanzstein, d. i. das glänzend weiße Bleiweiß, das jedoch nur aus noch sehr unreinem, stark oder vorwiegend bleihaltigem Silber entstanden sein kann, sofern nicht überhaupt eine Verwechslung vorliegt][43]). Mit dem Pulver der Schlacken, die bei der Gewinnung von Silber und Blei zurückbleiben, beschweren die Fälscher kostbare Gewürze, z. B. Pfeffer[44]). Bringt man Silber (oder auch ein anderes Metall) an einen dunklen Ort, an dem man es in der Luft nicht wahrnehmen kann, so wird es sichtbar, wenn man Wasser darauf gießt[45]). [Dieser Satz, ein Schulbeispiel für die Entstehung rätselhafter Mißverständnisse, geht offenbar auf einen bereits dem Euklid (um 300 v. Chr.) wohlbekannten optischen Versuch zurück: legt man z. B. eine Münze in einen leeren Becher, und rückt ihn allmählich so weit ab, daß seine Wandung die Münze eben verdeckt, so zeigt sich diese wieder, sobald man Wasser eingießt, indem sie zufolge der Lichtbrechung wie gehoben erscheint.] — Elektron[46]) bereitet man durch Verschmelzen (Legieren) von Silber und Gold in verschiedenen Verhältnissen, denen gemäß dann seine Farbe ausfällt, doch kommt es auch als natürliches Mineral vor; reicht man gifthaltige Getränke in Bechern aus Elektron dar, so verraten diese den Versuch durch heftiges Knistern (stridor). — Quecksilber[47]) ist eine schwere glänzende Flüssigkeit von spiegelnder Oberfläche und wird in Glasgefäßen aufbewahrt; in kleiner Menge nebst etwas Ziegelpulver u. Schweineblut auf Kupfer, Bronze oder Messing (laton, aurichalcum) gerieben, macht es diese wie Silber aussehen, in großer Menge aber greift es die Metalle an und bildet Legierungen, wobei es ebenso coaguliert [fest wird] wie bei der Einwirkung von Schwefel [Bildung von Zinnober]. Sein Dampf ist außerordentlich schädlich und verursacht Gliederzittern und Paralyse; als Gegengift gilt Eselsmilch[48]). Erhitzt man die Legierungen, so verdampft das Quecksilber ebenfalls, daher reinigt man verlauste Kleider im Dunste der auf glühende Kohlen gestreuten, feingepulverten Bleilegierung[49]). Auch zur Vertreibung der menschlichen Läuse und zur Bekämpfung mancher Hautkrankheiten dient Quecksilber, das dieserhalb durch Speichel, Speichelasche, Weidenasche, Sepiaschale [gebrannte], usf. „abgetötet", und fein verteilt mit altem Fett (axnugia), Öl, oder Butter zu Salben zurechtgemacht wird[50]). Mittelst Quecksilbers stellt man auch allerlei Zaubergegenstände her, z. B. hohle Ringe, die ein wenig Quecksilber enthalten und beim Erhitzen „von selbst" zu tanzen (saltare) beginnen[51]). — Kupfer[52]) gleicht in hohem Grade dem Erz (aes = Bronze), aus dem die Glocken (campanae) bestehen. Behandelt man es, nach Vorschrift des Hermes, unter Zusatz von Salz mit starkem Essig, mit Weinrestern, oder mit Harn noch unschuldiger Knaben, so erleidet es Zersetzung und geht in jenes schönste Grün über, das aerugo [Kupferrost] oder verdetum [Grünspan] heißt, im Volksmunde (beim „vulgus") aber auch graecum viride [griechisches Grün, wie später spanisches Grün = Grünspan][53]); es dient als Anstrichfarbe, besitzt aber auch medizinische Wirkungen, nämlich ätzende. — Blei[54]) wird durch Schmelzen in Öfen gewonnen und auch mit Silber zusammengeschmolzen, um dieses zu reinigen: es ist von sehr kalter und feuchter Natur, und vermag nach Hermes, trotz seiner Weichheit, die härtesten Stoffe anzugreifen, selbst Diamant[55]), ja auch Marmor in dünne Tafeln zu zerschneiden, was sonst mittelst keines Materials und durch keine Gewalt gelingt. Beim Verweilen von Bleiplatten (tabulae) über starkem Essig zerstören dessen Dämpfe sichtbarlich das Blei, durchdringen es allmählich und verwandeln es in Bleiweiß (cerusa; flos plumbi = Bleiblüte)[56]), das innerlich genommen sehr giftig ist[57]), äußerlich jedoch zu Pflastern und Salben verwendet wird, da ihm große medizinische Kräfte eigen sind[58]). Solche besitzen ebenso das gebrannte Blei (plumbum ustum = Bleioxyde), das nebst Öl oder Essig die Läuse vertreibt, die gelbe Bleiglätte[59]), und die rote Mennige (minium), die zur Herstellung von Linien und Zeichnungen [Miniaturen] in Büchern Verwendung findet[60]). Aus Bleiweiß und verschiedenen Zusätzen bereitet man auch Stibium [Antimonsulfid], eine künstliche Farbe, mit der die Weiber einen schönen Teint vortäuschen (sophisticant)[61]), [Verwechslung eines rötlichen Antimon- mit einem Mennige-Präparat.] — Eisen erhält man aus allerlei Erzen, z. B. aus Haematit, der [wegen seiner roten Farbe] das Blut stillt[62]), doch soll es in Irland auch einen See geben, dessen Wasser mit der Zeit hölzerne Pfähle in eiserne verwandelt[63]). Bei langem Liegen, bei Berührung mit Blut (besonders dem der Katamenien), mit ranzigem Öl, mit Harn, Salzlösungen, Pflanzensäften usf., wird das Eisen brüchig und setzt Rost an[64]); dieser ist prächtig rot und erregt heftiges Erbrechen, das durch Wasser, in dem ein Diamant gelegen ist, wieder gestillt wird[65]). Schutz gegen Rostbildung gewähren ein Anstrich von Alaun oder Bleiweiß, sowie ein Überzug von Wachs; schneidet man in einen solchen Buchstaben oder Zeichnungen ein und legt das Eisen in Essig, so greift dieser nur die bloßgelegten Stellen an und bildet Ätzfiguren[66]). Wie Hermes in seiner Alchemie (in alchimiis) versichert, wird glühendes Eisen, das man in Rettichöl oder Regenwürmersaft [Decknamen!] löscht, so hart, daß es gewöhnliches Eisen wie Blei schneidet; verfährt man ebenso mit Stahl, der so oft geschmolzen aus dem Ofen abfließen gelassen wurde (distillatur) bis er weiß wie Silber aussieht, so schneidet dieser selbst Edelsteine[67]). Wer ohne Schaden glühendes Eisen berühren, oder auch die Hand in kochendes Wasser tauchen will, der bestreiche sie mit dem Safte der Palma Christi oder mit dem Schleim von Psyllium (= Flohsamen)[68]). In besonderer Beziehung steht Eisen zum Magnet oder Adamas[69]); sofern dieser nicht durch die Gegenwart ihm feindlicher Stoffe wie Knoblauch oder Diamant behindert wird, zieht er das Eisen an, selbst wenn sich zwischen beiden ein fremder Gegenstand befindet, stößt es aber zuweilen mit seinem anderen Ende auch ab[70]).

3. Anorganische Stoffe anderer Art. Wie alle übrigen Substanzen so besitzt auch die Luft ein bestimmtes Gewicht, und zwar Nachts ein größeres, weil sie dann infolge der Kühle dichter ist; alles dieses läßt sich durch Versuche beweisen [die jedoch unrichtig angestellt oder gedeutet sind[71]). — Holz und andere Pflanzenteile, aber auch Knochen, färben sich beim Erhitzen ebenso durch die Glut des Feuers dunkel, wie die Neger durch jene der Sonne[72]), und hinterlassen schwarze Kohle und „Spodium", die desinfizierend und schmerzstillend wirken[73]); der Kohle gleicht durchaus der z. B. in Sicilien vorkommende, tiefschwarze und vollkommen verbrennliche Gagat[74]). — Schwefel ist glänzend, durchsichtig, leicht schmelzbar, und verbrennt mit grünlicher Flamme unter Bildung eines äußerst scharfen und reizenden Dunstes[75]), der die Farbstoffe von Rosen und anderen Blumen bleicht und zum Ausräuchern dient, z. B. von Ameisen[76]). Die sehr heiße und trockene Natur des Schwefels macht ihn zum Gegengifte der kalten und trockenen Gifte, und verleiht ihm vielerlei medizinisch wertvolle Wirkungen[77]); Quellen, die Schwefellager durchflossen haben, sind schwefelhaltig, nehmen die Eigenschaften des Schwefels in sich auf, und werden zufolge seiner Hitze oft auch selbst sehr heiß, so daß eine Schwefelquelle in Burgund sogar Fackeln zu entzünden vermag; brennende Schwefelmassen bedingen auch die Glut der Vulkane und lassen nachts den Ätna weithin leuchtend erscheinen[78]). — Von schwefelhaltigen Verbindungen wurden Zinnober und Stibium [Antimonsulfid] bereits erwähnt. Auripigment [Arsensulfid] ist ein goldgelbes Mineral von heißer und trockener Beschaffenheit, gibt beim Erhitzen einen Rauch, der medizinische Anwendung findet, dient mit Ätzkalk gemischt als Enthaarungsmittel und mit Seife angemengt zur Vertreibung von Haut-

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 25. [38]) S. 54.
[39]) S. 95; vergl. das Vergolden und Versilbern der Pillen, das u. a. Avicenna empfiehlt, wie stets auf Grund älterer Vorgänger. [40]) S. 54.
[41]) S. 173. [42]) S. 55. [43]) S. 57. [44]) S. 228. [45]) S. 55. [46]) S. 149.
[47]) S. 55. [48]) S. 64. [49]) S. 225. [50]) S. 225. [51]) S. 67. [52]) S. 149.
[53]) S. 224, 225.

[54]) S. 224, 225.
[55]) Ein im Mittelalter allgemein verbreitetes Vorurteil (s. meine »Alchemie« und den Aufsatz »Diamant und Bocksblut«; Chem.-Ztg. 1921, S. 1).
[56]) So auch S. 56, 57. [57]) S. 64. [58]) S. 265, 266. [59]) 266. [60]) S. 160, 255.
[61]) S. 224. [62]) S. 11. [63]) S. 194. [64]) S. 139, 165, 191, 213, 226. [65]) S. 165.
[66]) S. 126, 226. [67]) 123. [68]) S. 188, 225.
[69]) S. 165, 180, 181; diese Gleichsetzung ist sehr alt. [70]) S. 200. [71]) S. 67.
[72]) S. 102. [73]) S. 49, 95. [74]) S. 263. [75]) S. 8, 207. [76]) S. 236, 150.
[77]) S. 98, 8. [78]) S. 8.

ausschlägen, darf aber stets nur mit Vorsicht gebraucht werden, da es sehr ätzend ist[79]).

Unter den Salzen ist das häufigste das allbekannte, auch in der Medizin vielfach angewandte Kochsalz, das in schönster Form als durchsichtiges und glänzendes Steinsalz (salgemma) auftritt[80]), in der Regel aber noch erdige Teile enthält, und sich als trocken, warm, stärkend, reinigend und konservierend bewährt[81]). — Dem gewöhnlichen Salze gleicht das Nitrum [zumeist unreines Natriumcarbonat], das man [als Efflorescenz] aus der Erde, und als eine Art Schaum [Aphronitrum] aus dem Meerwasser gewinnt, bald weiß, bald gelblich oder rötlich, bitter, lösend, reinigend, trocknend und konservierend[82]. — Ihm ähnlich ist das Aschen- oder Laugensalz [wesentlich Kaliumcarbonat], das beim Einäschern verschiedener Pflanzen (u. a. der Weinreben) sowie des Weinsteins entsteht, hierbei in der Hitze jenen bitteren Geschmack annimmt, der auch im Schweiß und Harn hervortritt, und das in der Medizin, sowie als Lauge (lixivium) mancherlei Anwendung findet[83]). — Sal armoniacum, d. i. Salmiak [in früherer Zeit zuweilen auch Ammoniumcarbonat], wird nur ein einziges Mal unter den Bestandteilen eines Rezeptes aufgeführt[84]), [ohne jede nähere Angabe, wie sie sonst bei Erwähnung eines seltenen Stoffes kaum fehlt, so daß die Stelle wohl erst später eingeschoben ist]; einen sehr scharfen Dunst [von Ammoniumcarbonat] verbreiten die verbrennenden Hörner von Hirschen, Böcken, Ziegen usf.[85]) — Ein vielgebrauchtes Salz ist der Alaun (alumen), von dem es allerlei Arten gibt, z. B. den alumen plumae (Federalaun) und den alumen zaccarinum, [der wie Zucker krystallisiert][86]). — Von ganz besonders heißer und trockener Natur ist der Kalk, der [beim Brennen] eine Unmenge Wärme in sein Inneres aufnimmt, und sie bei Berührung mit kaltem Wasser [infolge der Macht der Gegensätze] mit großer Gewalt wieder nach außen fahren läßt[87]); er liefert den Mörtel, wird aber auch, zusammen mit Ol, Pflanzensäften, Essig usw., in der Medizin als reinigendes und desinfizierendes Mittel angewandt[88]). So wie den Kalk, brennt man auch den Gips; er ist sehr giftig, doch gibt Eselsmilch ein wirksames Gegenmittel ab[89]).

Die Erden sind an sich kalt und trocken, und hierdurch medizinisch oft sehr wertvoll, wie die Siegelerde (terra sigillata[90]), auch saracenica oder argentea (saracenische, Silber-Erde), und der armenische Bolus[91]). Manche von ihnen nehmen im Feuer viel Hitze in sich auf und verhärten dabei, die einen zu Glas, die anderen zu gebrannten Tonwaren.[92]) Glas ist der mannigfachsten Anwendung fähig und besitzt viele merkwürdige Eigenschaften, u. a. wirft ein Spiegel, wie der »Autor perspectivae« angibt, das Licht unter dem nämlichen Winkel zurück, unter dem es einfällt, und zeigt die Bilder gerade so weit hinter seiner Fläche, als die Objekte vor ihr liegen[93]); ferner teilt buntes Glas seine Farbe anderen Gegenständen mit, z. B. erscheint in einem roten Glas weißer Wein ebenfalls rot[94]). An Schönheit und Glanz wird das Glas weit übertroffen von den ihm in vielem gleichenden Edelsteinen. Unter diesen ist der kostbarste der Diamant, ein Feind des Eisenrostes und des Magnets[95]), der das Eisen anzieht[96]); der himmelblaue Saphir wirkt kühlend, stärkend, und heilt den Biß giftiger Schlangen[97]); der Beryll und der Bergkrystall lassen sich zu Kugeln schleifen, die im Sonnenlichte Zündung hervorrufen[98]), während der Topas die Eigenschaften eines Concavspiegels aufweist und siedendes Wasser sofort abkühlt[99]); der Lasur (azurium[100]) ist verschieden von Saphir und Hyacinth, jedoch gleichfalls schön blau (blaveus), zeigt oft goldene Pünktchen, dient zum »Illuminiren« der Bücher und soll auch aus Kupfer zu gewinnen sein[101]); von medizinischen und zauberischen Kräften erfüllt sind der Smaragd, der Jaspis, der Achat und der Chalcedon[102]); ein zu Edelstein verhärteter Himmelstau ist auch die Perle (margarita lapis[103]). (Schluß folgt.)

79) S. 14, 107. 80) S. 242. 81) S. 234, 241. 82) S. 204.
83) S. 11, 75, 108, 123, 263. 84) S. 49. 85) S. 79, 107, 118, 119, 150, 164.
86) S. 49; vergl. S. 255, wo der Text ganz durcheinander geraten ist.
87) S. 142. 88) S. 107, 138.

89) S. 64. 90) S. 145, 22. 91) S. 166, 194. 92) S. 65.
93) S. 248; der »Autor perspectivae« ist nach aller Wahrscheinlichkeit der berühmte Araber Al-Farabi, der dieses Werk zwischen 900 und 950 schrieb, und hauptsächlich aus Ptolemaeus schöpfte. 94) S. 84.
95) S. 165, 56. 96) S. 180, 181; alte Verwechslung zwischen Diamant und Magnet.
97) S. 27, 164, 246. 98) S. 70. 99) S. 256. 100) S. 255 (verderbter Text), S. 256, 160.
101) S. 57; gemeint ist wohl irgend ein blaues Kupfersalz.
102) S. 247, 173, 29, 119. 103) S. 189.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Uber das Prinzip der Rektifikationskolonnen hat Edmond Fouché gearbeitet. Er hat festgestellt, daß zwischen den Gestalten zweier aufeinander folgender Kolonnenböden eine Beziehung besteht, die nur abhängig ist von der Temperatur des oberen Bodens oder Kondensators und der Rückflußmenge. Kennt man also diese letztere und einen Boden, so lassen sich die anderen daraus ableiten und so die Kolonnenbestandteile berechnen. Die am praktischen Beispiel angestellten Versuche ergaben dann Feststellungen, die sich mit den bisherigen Anschauungen nicht decken. Um einen bestimmten Reinheitsgrad zu erzielen, kann man die Bödenzahl verkleinern, indem man den Rückfluß vergrößert oder umgekehrt, doch besteht sowohl für die Bödenanzahl wie für die Rückflußmenge ein Mindestwert. Die Temperatur der am Ein- und Austritt befindlichen Böden weicht, wenn die Produkte einen hohen Reinheitsgrad erreicht haben, von einem Boden zum nächsten nur außerordentlich wenig voneinander ab, sodaß es zwecklos ist, zur Erhöhung der Rektifikation diese künstlich zu vergrößern. Das künstliche Abkühlen und Erhitzen der mittleren Böden ist ebenfalls zwecklos, vielmehr läßt sich die dazu verwendete Kälte bezw. Wärme wirksamer oben im Kondensator oder unten im Kochgefäß verwenden.

Das Brennstofftechnische Studienbureau Prof. Hugo Strache in Wien bringt neuerdings sogenannte *Gasoskope* zum Anzeigen von undichten Stellen in Gasleitungen in den Handel. Der wesentliche Teil ist eine Tonplatte, die mit einer Membran und Anzeigevorrichtung verbunden ist, durch welche das Gas diffundiert und auf die Membran durch Erhöhung des Gasdrucks einwirkt.

Die industrielle Verwertung der Schlamm- und Kloakengase zu Beleuchtungs- und Heizzwecken hat in Amerika schon bedeutende Erfolge zu verzeichnen. In großen Gärbehältern wird der gesammelte Schlamm der langsamen Zersetzung überlassen und das entwickelte Gas, welches reich an Methan ist, in Gasbehältern aufgefangen. Eine Gemeinde von 13000 Einwohnern erhält auf diese Weise einen Gaszuschuß von 0,8 cbm für Tag und Kopf der Bevölkerung.

„Bentonite", eine neu entdeckte Lehmart mit basenaustauschender und wasseranziehender Eigenschaft, wird neuerdings in Britisch Columbien, Texas, Arizona usw., wo sie in großen Mengen vorkommt, u. a. außer zur Wasserenthärtung, in der Papier- und Seifenfabrikation als Füllmittel, ferner zum Entfernen der Druckerschwärze aus Zeitungspapier und zum Entwässern von Rohpetroleum verwendet und dürfte wegen ihrer hervorragenden plastischen Eigenschaften auch für keramische Zwecke nicht ohne Bedeutung sein.

Personalien.

Dr. Niels Bohr, Kopenhagen, Dr. Johan Hjort, Haupt der norwegischen Fischereien, und Prof. Paul Langevin, Paris, sind zu Ehrenmitgliedern der Royal Institution ernannt worden.

Dr. L. Kuckro ist am 26. Dezember im 74. Lebensjahre in Wiesbaden verschieden.

Dr. Karl Neuberg, o. Honorarprofessor für Chemie an der Berliner Universität und Mitglied des Kaiser-Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie in Berlin-Dahlem, ist zum korrespondierenden Mitglied der Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen gewählt worden.

Dr. Reissert, Privatdozent für Chemie an der Universität Marburg, ist zum a. o. Professor ernannt worden.

Prof. Dr. Wilhelm Ruhland, Ordinarius für Botanik an der Universität Tübingen, hat einen Ruf als Nachfolger des verstorbenen Professors Dr. Czapek an die Universität Leipzig erhalten.

Dr. Walther Schrauth, Privatdozent an der Universität Berlin, ist mit dem 1. Januar 1922 als ordentliches Mitglied in den Vorstand der J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz, eingetreten.

Ferd. Johs. Seiche, Inhaber und Mitbegründer der Firma Ant. Seiche, Spezial-Lack- und Farbenfabriken, beging am 28. November das 40-jährige Geschäftsjubiläum.

Dr. Johannes Seyffart, Zuckerfabriksdirektor i. R., ist am 23. Dezember im Weißen Hirsch bei Dresden gestorben.

Der berühmte Mineraloge Prof. Tschermak lebt, 85 Jahre alt, in Wien mit seiner Familie in Not. Die Professoren W. J. Lewis, Cambridge, und H. L. Bowmann, Oxford, bitten um Beihilfen für ihn.

Apotheker Georg Urdang ist aus der Redaktion der »Pharmazeutischen Zeitung« ausgeschieden, der er seit 1919 angehörte. Er übernimmt die Leitung der von ihm käuflich erworbenen Chemischen Fabrik Max Ludewig & Co. G. m. b. H., Charlottenburg, Grolmannstraße 3.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Deutsche Werkstelle für Farbkunde ist mit ihrer wissenschaftlichen und Unterrichtsabteilung in das vom Verein zur Förderung der deutschen Werkstelle für Farbkunde erworbene Haus, Schillerstr. 35, in Dresden-N. übergesiedelt. Die Geschäftsstelle und praktische Abteilung sind noch im bisherigen Heim, Palaisstr. 21, verblieben.

An die Berufsgenossenschaft muß innerhalb 6 Wochen nach Ablauf des Kalenderjahres von dem Betriebsunternehmer eine Zusammenstellung der während dieses Jahres im Betriebe gezahlten anrechnungsfähigen Löhne geliefert werden. Dieser Lohnnachweis ist unter Benutzung eines den Genossenschaftsmitgliedern zu liefernden Vordrucks anzufertigen.

Die beiden großen allgemeinstudentischen Zeitschriften „Die Studentenschaft", Göttingen, und „Die Deutsche Hochschule", Leipzig, haben sich zusammengeschlossen, so daß im Sommersemester 1922 ein großes allgemeinstudentisches Blatt »Die Studentenschaft«, Göttingen, Jüdenstr. 21, unter der Schriftleitung von C. M. Frommel, Göttingen, und Doerne, Leipzig, erscheinen wird.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1564. Direktor Georges Brignon, Braunau. Eingegangen am 9. Jan. 1922.
Nr. 1565. Joh. Mc Lang Nr. M L 75. Eingegangen am 11. Januar 1922.
Nr. 1566. Anton Theis, Elz. Eingegangen am 11. Januar 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen und Stahl. (6. Januar.) In der Entwicklung der Eisenwirtschaft am einheimischen Markt ist im Laufe des Monats Dezember ein gewisser Stillstand eingetreten. Die Möglichkeit der Wiedereinführung von Höchstpreisen veranlaßte die Käufer, mit der Vergebung von Aufträgen zunächst abzuwarten, aber auch die Werke waren nach dem starken Rückgang der Devisenkurse von Ende November mit der Hereinnahme neuer Aufträge entschieden zurückhaltender. Aus diesem Grunde wurden die seitens der Arbeitnehmervertreter im Eisenwirtschaftsbund befürworteten Höchstpreise in der Hauptsache zunächst gegenstandslos. In der Mitte Dezember in Düsseldorf abgehaltenen Sitzung des Eisenwirtschaftsbundes wurde denn auch die Einführung von Höchstpreisen abgelehnt, wozu sich ein Teil der Arbeitnehmervertreter bekannte. Nach der erheblichen Besserung des Markkurses hat sich die Lage am Eisenmarkt merklich geändert. Die Möglichkeit von Verkäufen nach dem Auslande ist geringer geworden, die In- und Auslandspreise haben keine großen Unterschiede mehr aufzuweisen. Die Klagen wegen ungenügender Belieferung der Inlandsverbraucher sind geringer geworden, abgesehen davon, daß deren Berechtigung aus Werkskreisen zum großen Teil überhaupt bestritten wurde. Statt der Höchstpreise wurden Mitte Dezember neue Richtpreise vereinbart, um die durch die Erhöhung der Kohlenpreise ab 1. Dezember entstandene Erhöhung der Gestehungskosten auszugleichen. Hiernach stellen sich die Richtpreise für Walzprodukte wie folgt: Rohblöcke 3830 M, Vorblöcke 4130 M, Knüppel 4230 M, Platinen 4330 M, Formeisen 4930 M, Stabeisen 5030 M, Universaleisen 5480 M, Bandeisen 4530 M, Walzdraht 5430 M, Grobbleche, 5 mm und mehr, 5630 M, Mittelbleche, 3 bis 5 mm, 6430 M, Feinbleche, 1 bis 3 mm, 6680 M, Feinbleche, unter 1 mm, 6830 M die t. In der heute stattgefundenen Sitzung wurde beschlossen, die erwähnten Richtpreise bis auf weiteres bestehen zu lassen. Die nächste Sitzung findet Ende Januar statt, in welcher Beschluß gefaßt werden soll, ob und inwieweit eine Änderung der geltenden Richtpreise auf Grund der Erhöhung der Kohlensteuer, der Eisenbahngütertarife usw. sich als nötig erweist. Aller Voraussicht nach dürften also mäßige Erhöhungen der Richtpreise ab 1. Februar zu erwarten sein. Vielleicht trägt dies dazu bei, daß die Werke mit der Tätigung neuer Geschäfte zunächst zurückhalten, zumal sie für die nächsten Monate mit Aufträgen im allgemeinen gut versehen sind. Über die Festsetzung von Höchstpreisen für Roheisen haben wir z. T. bereits früher[1]) berichtet. Soweit die betreffenden Preise dort nicht angegeben waren, betragen solche für Siegerländer Zusatzeisen, weiß, 3165,50 M, meliert 3173 M, grau 3180,50, Frachtgrundlage Siegen, für kalterblasenes Zusatzeisen der kleinen Siegerländer Hütten, weiß, 3232,50 M, meliert 3240 M, grau 3247,50 M die t ab Werk, Siegerländer Bessemereisen 3556 M, Puddeleisen 2964 M, Stahleisen, Siegerländer Qualität, 2964 M, Stahleisen mit höchstens 0,2% Cu 3260 M, Spiegeleisen mit 6—8% Mn 3027 M, mit 8—10% Mn 3067 M, mit 10—12% Mn 3192 M, Frachtgrundlage Siegen, Luxemburger Gießereiroheisen IV 2738 M, V 2723 M die t ab Grenze. In der am 4. Januar stattgefundenen Sitzung des Roheisenausschusses des E. W. B. ist beschlossen worden, die für den Monat Dezember gültigen Roheisenpreise bis auf weiteres unverändert bestehen zu lassen. Über das Fortbestehen des Roheisenverbandes wurde bereits in der am 20. Dezember abgehaltenen Versammlung Beschluß gefaßt. Der noch bis Ende 1923 gültige Vertrag erreicht vorzeitig sein Ende, der Verband wird unter Neuregelung der Beteiligungsziffern auf 5 Jahre und zwar bis Ende 1926 verlängert. Aus dieser Verlängerung des Roheisenverbandes auf lange Dauer wird auf andere erhebliche Veränderungen innerhalb der deutschen Eisen- und Stahlindustrie geschlossen. Der Siegerländer Eisensteinverein hat die Verkaufspreise für das 1. Quartal 1922 gleichfalls unverändert bestehen lassen und die Verkaufstätigkeit aufgenommen. Auch der Verein deutscher Eisengießereien, Gießereiverband, hat die alten Verkaufspreise für Gußwaren zunächst für den Monat Januar bestehen lassen. Aus allen preislichen Maßnahmen geht also hervor, daß die Konjunktur in der Schwerindustrie Ende des alten und Anfang des neuen Jahres einen gewissen Höhepunkt erreicht hat. Die Versorgung mit Kohlen und Koks hat sich im Laufe des Berichtsmonats weiter verschlechtert, hauptsächlich infolge der Ansprüche, welche seitens der Entente gestellt werden. Wie sich die Verhältnisse am Eisenmarkt weiter entwickeln werden, ist vorerst kaum zu sagen. Nach der Preissteigerung im zweiten Semester des alten Jahres hat sich der Baumarkt nicht in solchem Umfange belebt, wie vorher angenommen wurde. Das Baugewerbe ist aber einer der wichtigsten Abnehmer der Eisenindustrie. Was an Wohnhaus- oder Fabrikbauten in den letzten Monaten ausgeführt worden ist, hat den Erwartungen nicht entsprochen. Bei dem heutigen Stande der Eisenpreise ist auch während der Frühjahrsmonate mit einer wesentlichen Ausdehnung der Bautätigkeit kaum zu rechnen. Für eine Beschränkung oder gänzliche Unterbindung der Eisenausfuhr liegt daher nach Ansicht der beteiligten Kreise kein Anlaß vor.

Metalle. (Berlin, 11. Januar.) Preise der Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. der Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	10. Januar	11. Januar
Aluminium, Originalhütten-, 98/99 %, gekerb. Blöcke	7500	7600
„ Walz- oder Drahtbarren	7700	7800
Antimon-Regulus	1950 2000	1950—2000
Blei, Hüttenweich-, Original	1925—1950	1950—1975
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif Hamburg, Bremen od. Rotterd.	5428	5623
„ Raffinade, 99/99,3 %	4850—4900	4900—4950
Nickel, Rein-, 98/99 %	10500—11000	10500—11000
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	3350—3400	3425—3450
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	1950—2000	2025—2075
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	1941	2004
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	1500—1600	1550—1600
Zinn, Banka, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	12400—12600	12500—12700
„ Hütten-, mindestens 99 %	12100—12200	12200—12300

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1231.

Metalle. (Hamburg, 11. Januar.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.
Antimon	2000	1800	—
Blei, Hüttenblei,			
Original, dopp. raff.	1975	1925	—
— Original ab Hütte	1950	1925	—
— Weich, dopp. raff.	1850	1775	—
Kupfer (greifbar, Kathoden)	5600	5400	—
— Raffinade	5025	4975	—
— Elektrolyt	5700	5500	—
Gold	118	120	—
Platin	380	400	—
Quecksilber	23500	21000	—
Silber (900 fein Preis für 1000/1000)	3475	3425	—
Silber, Januar	3475	3425	3425
— Februar	3475	3425	3425
— März	3475	3425	—
Zink (Lagerware) sofort	2075	2025	—
— Januar	2075	2025	—
— Februar	2100	2050	—
— März	2100	2050	—
— umgeschmolzen	1575	1500	—
Zinn (Banka Straits)	12800	12500	—
— für 4 Wochen	12800	12500	—
— sofort	12600	12300	—
— Januar	12600	12300	—
— Februar	12600	12300	—
— März	12600	12300	—

— (London, 11. Januar.)

Aluminium für Inland	120
„ „ Ausfuhr	120
Antimon Regulus	38
Blei, niedrigster Preis	24 1/4
„ höchster „	24 3/4
Eisen, Weißblech, loko	20 s.
Gold	97 s. 5 d.
Kupfer per Kasse	65 1/4
„ „ 3 Monate	66
„ Elektrolyt	73—74
„ Raffinade (best sel.)	66 1/2—70 1/2
Kupfer strong sheets	98
Nickel für Inland	180
„ „ Ausfuhr	180
Quecksilber	10 1/2
Silber, loko	35 3/8
„ auf Lieferung	35 1/8
Wolframerz	12 s. 3 d.
Zink, niedrigster Preis	26 1/2
„ höchster „	26 7/8
Zinn per Kasse	165 5/8
„ „ 3 Monate	167 3/8

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumcarbid. Von den norwegischen Fabriken ist nur noch eine teilweise in Betrieb. Eine andere hofft bis zum Frühjahr 1922 die Lager soweit erleichtert zu haben, daß sie wieder beginnen kann. Man nimmt auch an, daß die frühere deutsche Ausfuhr infolge der Oppau-Explosion teilweise aufhören muß.

Chemikalien. Die chemische Fabrik Dr. L. C. Marquart in Beuel a. Rh., die Ende 1918 in den Besitz der Firma M. Lissauer & Cie. in Cöln a. Rh. übergegangen ist, wurde in eine Aktiengesellschaft mit 12 Mill. M Kapital umgewandelt. Seit 1920 wird auch die chemische Fabrik Ahlden, W. Weiß Nachf. in Rudemühlen a. d. Aller, die phosphorsaures Natron und andere phosphorsaure Salze herstellt, von der Firma Marquart betrieben.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Rotterdam, 2. Januar.) Ammoniumsulfat 19,25 fl. bordfrei Rotterdam (Verkäufe), Angebot 19,50 fl. In London notiert Ammoniumsulfat für Export 17 £ bis 17 £ 10 s. — Chilesalpeter, Januar-Lieferung 15,60 fl., Februar 15,80 fl. Der Markt ist ruhig und fast ohne Umsätze, die Verkäufer sind zurückhaltend. In London notiert Chilesalpeter 14 £ 5 s. bis 14 £ 15 s. für 1 t. — Für Knochenmehl ist in Antwerpen sehr viel Nachfrage aus England zu 40 Fr. für 100 kg für 4 × 20 oder 1 × 30. — Superphosphat kostet in Rotterdam 3,40 fl. ab holländischer Fabrik und Thomasschlackenmehl 34 cts. frei holländisch-belgischer Grenze.

Salpeter. (4. Januar). Die Zahl der arbeitenden Werke betrug unverändert 34, die Produktion im Monat November etwa 71000 t. Die Verkäufe des Londoner Pools für November werden auf nicht mehr als 25000 t geschätzt. Seitdem aber ist die Nachfrage am Festlande erneut zurückgegangen. Die Besserung des Frankenkurses veranlaßte außerhalb des Pools stehende Händler und Rückverkäufer unter den Preisen des Pools anzubieten. Die Ankünfte in England im Dezember betrugen schätzungsweise 53000 t. Die Verkäufe fob. Chile hielten sich gleichfalls in den engsten Grenzen. Gewöhnlicher Salpeter war zu 10 s. 3 d. bis 10 s. 6 d. und raffinierter zu 10 s. 6 d. das Quintal fob. Chile angeboten. Verkäufe für Dezember sollen nach englischen Angaben auf der Grundlage von 13 £ 10 s. bis 14 £ für die t cif. Festland abgeschlossen worden sein, nachdem vorher nicht mehr als 13 £ zu erzielen waren. Späterhin waren indessen wieder Notierungen von etwa 13 £ für die Tonne genannt. Es geht daraus hervor, wie unklar die Lage im allgemeinen ist, trotzdem scheint aber der Pool zunächst nicht geneigt, mit billigeren Preisen an den Markt zu gehen. Für die erste Hälfte Dezember waren Abladungen angezeigt, und zwar nach Europa einschl. Ägypten von 29000 t, nach den Vereinigten Staaten von Amerika von 5000 t, nach Japan und anderen Ländern von 9000 t gegen 109000 bezw. 45000 bezw. 3000 t im selben Zeitraum 1920 und 121000 bezw. 25000 bezw. — t 1913. Der Verkauf von 80000 t Chile-Salpeter aus Vorräten für Kriegszwecke in den Vereinigten Staaten von Amerika an die Farmer hat die Aussichten für neue Verkäufe dort zunächst merklich verringert. In England werden an die Festsetzung der Preise für schwefelsaures Ammoniak für die Monate Januar—Mai, welche gegenüber den Preisen für Dezember etwas höher sind, auch hinsichtlich des Absatzes von Chilesalpeter einige Hoffnungen geknüpft. Trotzdem aber notierte am Liverpooler Markt vorrätiger Chilesalpeter unverändert 14 £ 5 s. bis 14 £ 15 s. für die t gegen 14 £ 12 s. 6 d. bis 15 £ für die t in der ersten Dezemberwoche. Sowohl Handel wie Verbraucher rechnen auf weitere Preisermäßigungen und nehmen von Käufen einstweilen Abstand. Obwohl am Antwerpener Markt schwefelsaures Ammoniak im Laufe des Berichtsmonats eine Preiserhöhung von 95 Fr. auf 96 Fr. für sofortige Ware erzielte, blieben die Notierungen für Chilesalpeter unverändert. Lieferung für Dezember notierte 77,50 Fr., Januar 78,50 Fr., Febr. 79,50 Fr. und März—Mai 80,50 Fr. für den dz. In Rotterdam wurde im Dezember vorübergehend einiges gekauft, zu Anfang Januar lag das Geschäft jedoch sehr ruhig. Abgeber notierten für Lieferung im Januar 15,60 fl. und im Februar 15,80 fl. für den dz.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 7, S. 53—64. **Cöthen, den 17. Januar 1922.** **46. Jahrgang.**

Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis. Von *Stefan Urbasch*. III. (Forts.) 53—55
Das Sammelbuch des Vitalis de Furno und seine Bedeutung für die Geschichte der Chemie. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann*. III. (Schluß) 55—57
Vom Tage . 57
Patentliste . 58—59
Versiegelte Schreiben 59
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 60
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 61
Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren 61—64

Die Inhaltsverzeichnisse der »Chemiker-Zeitung« und der »Chemisch-Technischen Übersicht« werden nur auf Wunsch geliefert. Wir bitten Interessenten, die Inhaltsverzeichnisse umgehend, spätestens bis zum 1. April, zu bestellen, worauf sie kostenfrei zugesandt werden.

Schriftleitung und Verlag der „Chemiker-Zeitung".

Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis.

Von Stefan Urbasch, Essen.

III. (Fortsetzung.*)

5. Die Abscheidung des Mangans. Bei geringer Ammonsalzkonzentration, wie sie bei der SCHAFFNERschen Methode vorhanden ist, gelingt die Fällung des Mangans als manganige Säure leicht durch Brom oder Wasserstoffsuperoxyd und darauffolgenden Zusatz von Ammoniak. Bei Anwendung von Brom macht sich der Übelstand bemerkbar, daß ein beträchtlicher Teil des Broms durch Zersetzung des Ammoniaks verbraucht wird, sodaß stets ein erheblicher Bromüberschuß zugefügt werden muß, um eine quantitative Manganfällung zu erzielen. Die Temperatur muß hierbei möglichst tief gehalten werden. Erfolgt die Oxydation des Mn mit H_2O_2, so gelangen keine weiteren Salze in die Lösung. Das überschüssige Wasserstoffsuperoxyd wird durch die gefällte manganige Säure augenblicklich katalytisch zersetzt, so daß auch bei Anwendung eines großen Überschusses nie die Gefahr besteht, daß ein Teil unzersetzt bleiben könnte, wodurch Wasserstoffsuperoxyd als ein ideales Oxydationsmittel erscheint. Dies gilt jedoch nur für Lösungen mit geringem Ammonsalzgehalt. Bei der vorliegenden Methode, wo zur Abscheidung eines zinkfreien Eisenhydroxydes ein großer Überschuß von Chlorammon angewandt werden muß, ist es schwierig, die letzten Anteile von Mangan durch Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd zu fällen, weil Ammonsalze die Manganfällung verzögern, und es nicht möglich ist, H_2O_2 auf den noch ungefällten Manganrest längere Zeit einwirken zu lassen, da es beim Zusammentreffen mit bereits gefällter manganiger Säure sofort zersetzt wird. Jedoch erwies sich Brom im vorliegenden Falle als ein geeignetes Oxydationsmittel, wie eingehende Versuche erwiesen haben, bei welchen Lösungen angewandt wurden, die einem Erz von 50% Zn, 10% Fe, und 5% Mn entsprachen. Die Lösung, deren Vol. 170 ccm betrug, wurde mit 4 ccm H_2SO_4 (1,84) und 20 g NH_4Cl versetzt, worauf etwa 1—1,5 ccm Brom zugegeben wurde, welches sich durch Schütteln sehr rasch auflöst und eine mit Brom gesättigte Lösung ergibt. Durch Zufügung von 100 ccm Ammoniak (1,19) wurde Eisen und Mangan gefällt, genau wie bei der Erzanalyse. Bereits nach einstündigem Stehen ist die Fällung praktisch quantitativ. Bei hohen Mangangehalten (5%) ist zwar nach einstündigem Stehen der Fällung noch eine minimale Menge Mangan in Lösung, jedoch beträgt deren Menge nach den ausgeführten Bestimmungen nur etwa 0,01—0,02%, und kann gänzlich vernachlässigt werden.

Angewandt 50% Zn, 10% Fe, 5% Mn.
Titriert a) 50,02%, b) 49,97%, c) 50,03% Zn.

In vielen Laboratorien ist es üblich, die Fällung längere Zeit stehen zu lassen; dies ist jedoch bei Anwendung einer genügenden Brommenge nicht nötig, wenigstens nicht bei der Ferrocyankaliummethode, wo der letzte Rest noch vorhandenen Ammoniumhypobromits beim Erwärmen der ammoniakalischen Lösung sicher zerstört wird. Bei der Persulfatmethode von v. KNORRE erfolgt die Fällung aus schwefelsaurer Lösung mit Kaliumpersulfat. Dieses Verfahren hat sich zur Manganabscheidung bei der Zinkerzanalyse ebenfalls gut bewährt. Die 170 ccm betragende Lösung (wie vorher) wurde mit 4 ccm Schwefelsäure (1,84) und 5 g bezw. 7 g Kaliumpersulfat[3]) versetzt und hierauf zum Sieden erhitzt. Die Lösung wurde 10 Minuten in schwachem Sieden erhalten, hierauf abgekühlt, mit 20 g Chlorammon versetzt und Eisen mit 100 ccm Ammoniak gefällt. Die Lösung wurde darauf abgekühlt und auf 300 ccm im Meßkolben verdünnt. 100 ccm der filtrierten Lösung wurden durch zweistündiges Erwärmen auf dem Sandbad von Ammoniak befreit, die Lösung angesäuert und wie später beschrieben titriert:

Angewandt 50% Zn, 10% Fe, 5% Mn	Angewandt 50% Zn, 10% Fe, 10% Mn
Titriert 49,98% Zn	Titriert 49,92% Zn

Bei einem Mangangehalt von 10% ergab der Versuch einen Minderbefund von 0,08% Zn. Da jedoch Erze mit einem Mangangehalt von 10% nur ausnahmsweise vorkommen, kann auch Kaliumpersulfat als ein geeignetes Fällungsmittel für Mangan bei der Zinkerzanalyse bezeichnet werden. Chloride dürfen bekanntlich nicht zugegen sein, weshalb die Schwefelwasserstoffällung stets in schwefelsaurer Lösung erfolgen muß. Auf restlose Zersetzung des überschüssigen Kaliumpersulfats muß besonders geachtet werden, welche durch die beschriebene Art stets sicher erreicht wird. Ammoniumpersulfat ist zur Fällung nicht geeignet, weil ein Teil des Ammoniaks zu Ammonnitrat und Ammonnitrit oxydiert wird, welch letzteres sehr nachteilig auf die Titration einwirkt. Aber selbst bei unsachgemäßem Arbeiten kann bei Anwendung von Brom, Wasserstoffsuperoxyd oder Kaliumpersulfat ein etwa noch unzersetzter Rest leicht erkannt und vor der Titration unschädlich gemacht werden. Nachdem die Hauptmenge des Ammoniaks aus der Zinklösung durch Erhitzen entfernt ist, wird die Lösung abgekühlt und unter Zugabe von einem Tropfen Methylorange (0,1 g im l) mit Salzsäure neutralisiert. Bei Gegenwart einer minimalen Menge von Brom (aus Hypobromit), Wasserstoffsuperoxyd oder Persulfat wird der Farbstoff zerstört, und die Lösung erscheint farblos. In diesem Falle setzt man eine ganz geringe Menge Natriumbisulfit (pulv.) hinzu, erhitzt zum Sieden und erhält etwa 5 Min. in schwachem Sieden, um die überschüssige SO_2 zu vertreiben, kühlt ab und setzt wiederum einen Tropfen Methylorangelösung zu, wobei die Farbe sicher bestehen bleibt.

6. Einfluß des Aluminiums auf die Titration mit Ferrocyankalium. Da hierüber die Ansichten verschieden lauten und man zuweilen die Angabe findet, daß Aluminium die Titration nicht beeinflusse, so habe ich auch hierüber Versuche angestellt und dabei gefunden, daß Aluminiumchlorid einen ganz bedeutenden Mehrverbrauch an Ferrocyankalium verursacht, sodaß gelöste Aluminiumsalze unter allen Umständen vor der Titration entfernt werden müssen.

Es wurde eine Zinklösung angewandt, deren Gehalt einem 50%ig. Erz entsprach, bei Anwendung von 100 ccm.

50% Zn titriert . . .	49,60	ccm $K_4Fe(CN)_6$	Volumen der Lösung 150 ccm Gehalt 10 g NH_4Cl + 3 Tropfen HCl 1:1.
	49,57	„ „	
50% Zn + 1% Al titriert	51,05	„ „	
	51,00	„ „	
50% Zn + 1% Al titriert	50,30	„ „	Volumen der Lösung 150 ccm Gehalt 10 g NH_4Cl + 3 ccm HCl 1:1.

Der Einfluß des Aluminiumchlorids ist besonders stark in ganz schwach saurer Lösung, während in der stärker angesäuerten Lösung der Mehrverbrauch an Ferrocyankalium nur etwa halb so groß ist. Bei den obigen Versuchen mit Gehalten von 10, 20 und 30% Aluminium blieb bei der hohen Ammoniakkonzentration naturgemäß etwas Tonerde gelöst, welche jedoch beim Abdunsten der Lösung wieder ausfällt. Ein Abfiltrieren vor der Titration ist nicht erforderlich, wenn die Lösung nur mit drei Tropfen HCl 1:1 angesäuert wird, wie dies nach meiner Methode erforderlich ist. Das ausgeschiedene Aluminiumhydroxyd löst sich nicht in der ganz schwach sauren Lösung. Bei der Analyse der

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 6, 29.

[3]) Das angewandte $K_2S_2O_8$ war schon mehrere Jahre alt und teilweise zersetzt. In gleicher Weise eignet sich natürlich auch $Na_2S_2O_8$ zur Manganfällung.

meisten Erze fällt dieser Umstand übrigens ganz weg, da in Gegenwart eines größeren Eisenüberschusses die Tonerde auch bei Anwendung eines großen Ammoniaküberschusses quantitativ niedergeschlagen wird. Bei einer großen Anzahl ausgeführter Erzanalysen zeigte die durch Abdunsten von überschüssigem Ammoniak befreite Lösung stets nur eine kaum sichtbare Opalescenz von ausgeschiedener Tonerde.

Da Calcium und Magnesium in der Lösung verbleiben, infolge des fast nie fehlenden Gehaltes der Erze an Calcium- und Magnesiumverbindungen, so erschien mir auch hier eine Nachprüfung des Einflusses erforderlich. Einen Einfluß von Calcium in ganz schwach salzsaurer Lösung (drei Tropfen HCl 1:1 auf 150 ccm) konnte ich bei Gehalten bis zu 20 % nicht konstatieren. Magnesium in mäßigen Mengen ist ohne Einfluß auf die Titration. Bei Gehalten von über 20 % Mg machte sich jedoch ein geringer Einfluß bemerkbar. Titrationen ergaben einen Mehrverbrauch von 0,05—0,15 ccm Ferrocyankalium (etwa 20 g für 1 l).

7. Titration der Zinklösung. Wir kommen jetzt zum wichtigsten Teil der Analyse, zur Titration der Lösung. Diese erfolgte bisher fast ausschließlich durch die Tüpfelprobe, wobei als Indicator entweder ein Uran- oder Molybdänsalz diente. Jede Tüpfelanalyse ist umständlich und zeitraubend und erreicht nie die Genauigkeit einer direkten Titration, weil man das Herannahen der Endreaktion nicht erkennen kann. Die Bezeichnung »direkte Titration« ist hier gewählt zum Unterschied der Tüpfelanalyse. Das größte Übel bei der Tüpfelprobe ist jedoch der Umstand, daß nur ein geringer Bruchteil der zugefügten Ferrocyankaliumlösung außerhalb der Lösung mit dem Indicator in Reaktion gebracht wird, so daß stets ein Überschuß von einigen zehntel ccm der Ferrocyankaliumlösung erforderlich ist, um die Endreaktion anzuzeigen. Dies bringt nun wieder ein neues Übel hervor, indem bei Abweichungen zwischen Titer und Erz, inbezug auf den %-Gehalt, das Resultat merklich beeinflußt wird. Wenn einzelne Chemiker diese Tatsache zu leugnen versuchen, so beweist das nur einen Mangel an Objektivität. Dasselbe gilt für sämtliche Tüpfelmethoden und ganz besonders auch für die SCHAFFNERsche Methode. Schon MURMANN[4]) empfahl eine direkte Titration der Zinklösung und setzt zu diesem Zwecke der Zinklösung 3 bis 5 ccm einer 1 %ig. Lösung von Uranylchlorid zu, titriert mit Ferrocyankalium, bis die Lösung infolge der Bildung von Uranylferrocyanid einen bräunlichen Ton annimmt, und titriert dann mit einer Zinklösung zurück bis zum Umschlag in schwach bläulich. MURMANN erwähnt noch besonders, daß die Reaktion durch Zugabe von einigen Tropfen Eisenchlorid nicht deutlicher wurde. F. BREYER[5]) titriert mit einer Ferrocyankaliumlösung, welche etwas Ferricyankalium enthält. Die Zinklösung soll eine Spur Ferrosalz enthalten. Von der zu titrierenden Zinklösung gießt er, um ein Übertitrieren zu vermeiden, einen Teil ab, titriert bis zum Umschlag in rahmgelb, fügt einen Teil der abgegossenen Zinklösung hinzu und titriert schließlich unter Zugabe des Restes der Zinklösung zu Ende. Die von MURMANN benutzte relativ große Menge von Uranylchlorid läßt erkennen, daß es aus der Reaktion wieder verschwindet, und das ist in der Tat der Fall. Jeder, der viele Titrationen nach der Ferrocyankaliummethode ausgeführt hat, konnte gelegentlich die Beobachtung machen, daß die zu titrierende Zinklösung zunächst einen schwach bläulichen Ton annimmt, welcher gegen Ende der Titration in weiß bezw. in schwach gelblich umschlägt. Auch die Methode von BREYER beruht auf dieser Beobachtung. Der Zusatz von Uranylchlorid ist gänzlich überflüssig und unzweckmäßig, da beim Rücktitrieren das gebildete Uranylferrocyanid doch wieder zersetzt wird. Die schwach bläuliche Färbung der Lösung rührt natürlich von Spuren in der Lösung vorhandenen Eisens her, wie sie durch geringe Verunreinigungen der Reagenzien stets in die Lösung gelangen, und die Endreaktion wird bei der Methode nach MURMANN durch die Spuren zufällig vorhandenen Eisens angezeigt. Der Begriff »Spuren« ist recht dehnbar, und es ist einleuchtend, daß Methoden, die sich auf Spuren gründen, wenig vertrauenerweckend sind. Vor vielen Jahren schon habe ich ein kombiniertes Titrationsverfahren benutzt, indem ich der Zinklösung 0,2 mg Eisen in Form von Eisenchlorid zufügte, dann die Lösung bis zum Umschlag von bläulich in weiß titrierte und hierauf die Tüpfelreaktion ausführte, welche regelmäßig nach Zugabe von weiteren 0,3—0,4 ccm Ferrocyankaliumlösung (20 g im l) eintrat. Ich habe neuerdings das Verfahren einer genauen Bearbeitung unterworfen und die Bedingungen festgelegt, unter welchen die direkte Titration der Zinklösung am geeignetsten ist, und bin schließlich zu Ergebnissen gelangt, die die Genauigkeit einer Jod- oder Kaliumpermanganattitration erreichen. Aus vielen Versuchen habe ich gefunden, daß 0,3—0,4 mg Eisen in Form von Eisenchlorid diejenige Eisenmenge darstellt, bei welcher der Umschlag am schärfsten ist. Die Zinklösung darf nur sehr schwach sauer sein und erhält zweckmäßig einen Zusatz von 3 Tropfen Salzsäure (1:1), bei einem Volumen von 150 ccm. Die Titration erfolgt bei Siedehitze, da bekanntlich die Reaktion zwischen Zinksalzen und Ferrocyankalium bei Zimmertemperatur zu träge verläuft. Bei der Titration verfährt man folgendermaßen: Man erhitzt die Zinklösung zum Sieden und läßt die Ferrocyankaliumlösung unter Umschwenken der Zinklösung zufließen. Die Lösung färbt sich dabei deutlich hellblau. Wenn, wie bei Zinkerzen, der Gehalt ungefähr bekannt ist, gibt man etwa 5—10 ccm weniger als geschätzt hinzu und setzt jetzt allmählich etwa 2 ccm Ferrocyankalium unter fortwährendem Schwenken der Probe zu. Nach jedem erneuten Zusatz wartet man etwa 10 Sek. und fährt mit dem Zusatz der Ferrocyankaliumlösung fort, bis die bläuliche Farbe sich abzublassen beginnt. Jetzt hat man den Endpunkt gewöhnlich um etwa 1 ccm überschritten, und bei kurzem Schwenken der Probe tritt ein Umschlag in weiß ein. Die Titration verläuft viel schneller als bei dem lästigen Tüpfeln und dauert einschl. Rücktitration etwa 3 Min. Jetzt titriert man mit einer neutralen Zinklösung den Überschuß des Ferrocyankaliums zurück, wobei die Reaktion augenblicklich verläuft. Der Umschlag von weiß in bläulich ist sehr scharf. Der geringste Überschuß der Ferrocyankaliumlösung erzeugt eine schwach grünliche Färbung, als Mischfarbe von schwach gelblich und blau. Obwohl dies die eigentliche Endreaktion ist, setzt man jetzt einen weiteren Tropfen der Ferrocyankaliumlösung hinzu, welcher nun eine deutliche bläuliche Färbung der Lösung hervorruft. Man kann die Titration nach Belieben mehrere Male mit derselben Probe wiederholen, fügt wieder einige Tropfen Ferrocyankaliumlösung zu und wiederholt das Rücktitrieren mit Zinklösung; nur hat man darauf zu achten, daß sich die Lösung nicht zu stark abkühlt, weil dann der Umschlag an Schärfe verliert. Selbst Bruchteile eines Tropfens bringen schon eine sichtbare Reaktion hervor. Der bläuliche Farbton ist stundenlang beständig. Zahlreiche Titrationen mit derselben Zinklösung ergaben eine maximale Abweichung von 0,05 ccm. Voraussetzung für einen scharfen Umschlag ist Reinheit der Zinklösung. Bei Lösungen, die geringe Mengen Kobalt oder Kupfer enthielten, trat kein scharfer Umschlag ein. Die Lösung schlägt dann nicht in rein weiß um, sondern behält einen bläulichen Ton, wodurch zwar eine Titration noch möglich ist, allein der Umschlag ist nicht sehr scharf. Dagegen beeinträchtigen geringe Mengen Cadmium und Blei die Schärfe der Reaktion nicht im geringsten. Auf alle Fälle muß der Titration eine Behandlung der Lösung mit Schwefelwasserstoff vorausgehen, wenn geringe Mengen fällbarer Metalle, die man vernachlässigen zu können glaubt, zugegen sind. Ich habe hierauf besonders hingewiesen, um einem Mißlingen der Analyse vorzubeugen. Ein größerer Eisenzusatz, wie angegeben, ist unbedingt zu vermeiden. Die Lösung färbt sich zwar tiefer blau, aber die Rücktitration wird unscharf. Um besonders bei Schiedsanalysen den höchsten Grad von Genauigkeit zu erreichen und jegliche Meinungsverschiedenheit bezüglich der Endreaktion auszuschalten, ist es empfehlenswert, die Titerlösungen zum Vergleich mit den Färbungen der Erzlösungen stehen zu lassen, wobei die Titration auf 0,025 ccm genau ausgeführt werden kann. Gerade bei der Ausführung von stets wichtigen Schiedsanalysen zeigt sich die große Überlegenheit meiner Methode gegenüber den Tüpfelmethoden. Bezüglich der zwischen dem Berlinerblau und Ferrocyankalium sich abspielenden Reaktion bin ich noch zu keinem abschließenden Ergebnis gelangt. Die Zersetzung des Ferriferrocyanids verläuft nur in Gegenwart von Kaliumzinkferrocyanid. Ob sich dieses unmittelbar an der Reaktion beteiligt oder katalytisch wirkt, vermag ich zurzeit nicht zu entscheiden. Cadmium und Blei, deren Ferrocyanide ebenfalls weiß sind, lassen sich nicht wie Zink titrieren. Bei Cadmium kann man zwar einen ganz minimalen Farbumschlag bei der Titration beobachten, jedoch ist eine auch nur annähernde Bestimmung nicht möglich oder nur beim Rücktitrieren mit Zinklösung.

Eine äußerst störende Erscheinung bei maßanalytischen Methoden ist die Unbeständigkeit der Titerlösungen, was gerade bei der Zinkbestimmung besonders unangenehm in Erscheinung tritt. Zwar ist eine Ferrocyankaliumlösung bedeutend beständiger als eine Schwefelnatriumlösung, aber auch bei ersterer ist die Abschwächung derart, daß eine häufige Titerstellung erforderlich wird. Um die Ferrocyankaliummethode für die Praxis weiter auszugestalten, habe ich versucht, eine titerbeständige Lösung herzustellen, was vollständig auf einfache Weise gelingt. Da die Abschwächung der Ferrocyankaliumlösung durch die Oxydation zu Ferricyankalium erfolgt, war es naheliegend, die Lösung unter Ausschluß des Luftsauerstoffes aufzubewahren, durch Vorschaltung eines Wasserstoffentwicklungsapparates. Versuche, die sich auf eine Reihe von Monaten erstreckten, ergaben, daß es so gelingt, eine völlig titerbeständige Lösung zu erzielen.

Belege: Angewandt 0,25 g Zn:

titriert am	28. Januar	1921,	verbraucht	50,24	ccm $K_4Fe(CN)_6$
„ „	10. Febr.	1921,	„	50,22	„ „
„ „	10. März	1921,	„	50,24	„ „
„ „	25. April	1921,	„	50,21	„ „
„ „	19. Mai	1921,	„	50,23	„ „

Dieselbe Lösung unter Einwirkung der Luft aufbewahrt:

titriert am 19. Mai 1921, verbraucht 50,61 ccm $K_4Fe(CN)_6$

[4]) Ztschr. anal. Chem. 1906, S. 174.

[5]) Glückauf 1919, Intern. Kongreß f. angew. Chem. 1912, Bd. 1, S. 25.

Die Ferrocyankaliumlösung wurde durch Zugabe von 0,2 g Na_2CO_3 im 1 schwach alkalisch gehalten. Voraussichtlich wird auch Kohlendioxyd zur Verhinderung der Oxydation der Lösung geeignet sein.

Weitere Versuche mit einer neuen Lösung zeigten denselben Befund. Die Titerstellung erfolgte erst, nachdem die Lösung 14 Tage unter Wasserstoffgas gestanden hatte. Ich habe bei einer Lösung eine geringe Abschwächung innerhalb der ersten 14 Tage wahrgenommen, wie dies ja auch bei anderen Lösungen häufig vorkommt. Man arbeitet daher zweckmäßig mit zwei Vorratsflaschen, deren Inhalt man möglichst groß wählt. Es ist darauf zu achten, daß der Wasserstoff luftfrei ist. Zum Füllen des Wasserstoffentwicklungsapparates wird zweckmäßig kein granuliertes, sondern in Stücke zerschlagenes Plattenzink verwendet, eine Füllung reicht dann für lange Zeit aus. Wenn die Säure verbraucht ist, wird sie ohne Öffnung des Apparates abgehebert, so daß stets luftfreier Wasserstoff entwickelt wird. Die Zugabe von reduzierend wirkenden Salzen, wie z. B. Natriumsulfit, ist nicht so zuverlässig wie Wasserstoff. Auch wirkt SO_2 störend auf die Titration. Aus der Titerbeständigkeit der Ferrocyankaliumlösung kann man eine weitere praktische Folgerung ziehen und die Lösung auf eine bestimmte Stärke empirisch einstellen, etwa derart, daß 1 ccm genau 0,005 g Zink entspricht, so daß bei einer Einwage von 0,5 g Erz 1 ccm genau 1% Zink anzeigt. Besonders, wo viele Betriebsanalysen von Gehilfen ausgeführt werden, ist eine empirische Einstellung der Lösung angebracht, da alsdann jeglicher Rechenfehler vermieden wird.

8. **Einfluß von Chlorammonium auf die Titration.** Von Wichtigkeit ist die genaue Kenntnis des Einflusses von Ammonsalzen auf die Titration. Wie aus den beifolgenden Versuchen hervorgeht, bewirkt Chlorammon einen Minderverbrauch von Ferrocyankalium.

Angewandt:

50% Zn + 3 g NH_4Cl,	verbraucht	50,10 ccm $K_4Fe(CN)_6$
50% „ + 5 „	„	50,11 „ „
50% „ + 10 „	„	50,04 „ „
50% „ + 15 „	„	49,90 „ „

Der Einfluß ist praktisch genommen gering, jedoch zu groß, um vernachlässigt werden zu können. Die bei Titer und Erz vorhandenen Mengen Ammonsalze müssen annähernd gleich sein, ohne daß man ängstlich auf ein g mehr oder weniger zu achten hat. Wohl beobachtet man bei der Titration eine geringe Hemmung des Reaktionsverlaufes durch Ammonsalze, ohne daß jedoch die Empfindlichkeit der Endreaktion darunter leidet. (Forts. folgt.)

Das Sammelbuch des Vitalis de Furno und seine Bedeutung für die Geschichte der Chemie.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

III. (Schluß.*)

4. **Organische Stoffe des Pflanzenreiches.** In vielen Pflanzen sind Säuren enthalten, z. B. in den Granatäpfeln[104], Tamarinden[105], unreifen Trauben[106], und fast allen unreifen Früchten[107], doch werden sie durch die Wärme zumeist verändert und nehmen im Laufe des Reifens süße Natur an[108]; aus dem Safte der reifen Trauben, dem Wein, scheidet sich jedoch ebenfalls ein sehr saurer Stoff ab, der Weinstein (tartarum), der sich als harter Niederschlag wie ein Alaun (alumen) an die Fässer hängt[109]. Eine andere Art scharfer und zusammenziehender Säure [Gerbsäure] führen Rinde und Blüten des Granatbaumes[110], die Acacie, die Myrthe, die wilde Birne[111], die Nußschalen[112], die Myrobalanen und ähnliche indische Früchte[113], vor allem aber die Eiche; eine Abkochung ihrer Rinde färbt Hölzer und Häute dunkel, und der Saft der Galläppel, die auf ihren Blättern wachsen, schwärzt sich mit Eisen zu einer Tinte[114]. Von wiederum anderer Natur ist der Essig; er entsteht durch eine Verderbnis des Weines, bei der sich die Essighefe ausscheidet, ferner auch beim Löschen gewisser heißer Steine in Wein[115], und ist bald schwach, bald stärker, und oft auch äußerst stark sauer (fortissimus[116]). Entgegen der heißen Natur des Weines zeigt er eine ganz ungewöhnliche Kälte, weshalb er auch gegen hitzige Gifte (wie z. B. das Schlangengift) angewandt wird[117]; er ist sehr flüchtig, wirkt durch seine Schärfe auflösend, so daß er Eier in einigen Tagen weich wie Wachs macht[118], und ergibt mit Kupfer, Blei, Erz [Bronze], und anderen Metallen schöne Farbstoffe[119].

Von den Ölen, die sämtlich brennbar sind und dabei, oder schon beim Erhitzen, einen widerlichen und schädlichen Rauch entwickeln[120], ist das wichtigste das allbekannte und so vielfach angewandte der Olive[121], doch gibt es auch zahlreiche andere, die ihm zwar mehr oder weniger gleichen, aber sehr verschiedene und besondere Eigenschaften aufweisen. Es führen solche u. a., und zwar zumeist in ihren Früchten: Nuß[122], Mohn[123], Rübsen[124], Rettig[125], Senf, (sinapi, sinapium[126]), Lein[127], Hanf[128], Ceder und Cypresse[129], Taxus und Wachholder[130], Myrthe[131], Lorbeer[132], süße und bittere Mandeln[133]. — Sehr zahlreich und oft ganz ölartig sind die Duftstoffe und Arome [ätherische Ole], die sich in Pflanzen aller Art, und zwar in ihren verschiedensten Teilen vorfinden, und bald durch Ausdrücken oder Auspressen, bald durch Ausziehen oder Auskochen mit Wasser, Wein, Essig, oder Öl[134], gewonnen werden. Zu solchen Pflanzen zählen besonders: Rose[135], Veilchen[136], Lilie[137], Schwertlilie (Iris[138], Nelke und Narde[139], Malve[140], Rosmarin[141], Raute[142], Majoran[143], Minze[144], Anis[145], Kümmel[146], Schwarzkümmel[147], Fenchel[148], Salbei[149], Lavendel[150], Thymian[151], Dill[152], Polei[153], Coriander[154], Kamille[155], Bocksklee[156], Absinth[157], Origanum[158], Erdrauch[159], Zwiebel[160], Knoblauch[161], Brunnenkresse[162]. — Als derlei Aromen verwandt oder ähnlich erweisen sich auch jene, die die Gewürze, Würzrohre, Würzhölzer, und dergl. führen, z. B. Zimmt[163], Muskatnuß[164], Macis[165], Cassia[166], Galanga[167], Cardamom[168], Cubebe[169], Pfeffer[170], Spica[171], Ingwer[172], Calmus[173], Sandelholz[174], Aloëholz[175]. — Des weiteren stehen ihnen die der Bitterstoffe nahe, die u. a. enthalten sind in Absinth[176], Enzian[177], Rhabarber[178], Centaurea[179] Raute[180], Coloquinte[181], Scammonium[182], Ysop[183], Senna[184], Aloe sucrotrina [Aloëharz aus Sokotora][185], und zur Bereitung wirksamer Arzneimittel dienen, so der berühmten Hierapicra[186]. [Das »Antidotarium Nicolai«, des Salernitaners, das aus dem Anfange des 12. Jahrhunderts stammt, enthält verschiedene Heilmittel mit derart reklamehaften Namen, vielleicht byzantinischen Ursprunges, z. B. die »Pilulae, sine quibus esse nolo« (Pillen, ohne die ich nicht leben möchte), »Requies magna« (Die große Ruhe), »Sotira magna (Die große Retterin), »Domina medicinarum« (Königin der Medizinen), »Vomitus patriarchae« (Brechmittel des Patriarchen), und auch »Hierapicra abbatis de curia« (Heiliges Bitter des Hofpredigers).] — Endlich sind noch die Arome der Harze und Gummiarten zu erwähnen, die sich oft als höchst wohlriechend und auch als äußerst heilkräftig erweisen, vor allem Balsam[187], Myrrhe[188], Weihrauch[189], Mastix[190], Galbanum[191], Olibanum[192], Storax[193], Drachenblut[194], Bdellium[195], Aloëharz[196], Bernix (Firnisharz[197]), Terpentinharz[198], Gumma (arabischer Gummi?[199]), Mandel-Gummi[200], Oleander-Gummi[201], Maulbeerbaum-Gummi[202], Traganth-Gummi[203], Ladanum[204]. Als eine Art Gummi der Kiefern und anderer Nadelhölzer sehen manche das Pech an, das im Feuer erweicht, beim Erkalten wieder erstarrt, und an den Asphalt erinnert, eine dunkle ölriechende Masse, die von keinem Mittel irgendwie angegriffen wird, außer vom Blute der Katamenien[205]. Für einen Gummi oder ein Harz erklären einige auch den Campher[206].

Zucker wird, wenn frisch hergestellt, an der Sonne weiß und trocken, muß sich beim Daraufbeißen fest und hart erweisen, und ist für die Medizin sehr wertvoll, vorausgesetzt daß er mit Maß genossen wird, da er andernfalls die Säfte verdirbt und viele Galle erzeugt; durch seine reine Süße ist er dem Blut verwandt; er erwärmt und kräftigt, nährt, stärkt, regt an und erheitert, so daß nichts der menschlichen

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 25, 50.

104) S. 57, 190, 202. 105) S. 66.
106) S. 7, 46, 57, 58, 133, 140. 107) S. 238. 108) S. 241. 109) S. 255, 172.
110) S. 47, 203, 239; 49, 71. 111) S. 196, 197, 227. 112) S. 205. 113) S. 140, 193.
114) S. 230, 239. 115) S. 56, 57, 262. 116) S. 45, 48, 233. 117) S. 22, 58.
118) S. 56, 209. 119) S. 57. 120) S. 60, 17.

121) S. 28, 211. 122) S. 205, 212.
123) S. 212, 221. 124) S. 237; für Laternen geeignet. 125) S. 212, 237. 126) S. 79, 254.
127) S. 187, 212. 128) S. 124, 213. 129) S. 178, 114. 130) S. 91, 165, 173.
131) S. 18, 37, 38, 197, 203, 220. 132) S. 20, 34, 75, 99, 178, 186, 220, 265.
133) S. 20, 31. 134) S. 28, 34, 186, 212, 237, 238, 266.
135) S. 19, 32, 62, 64, 212, 236, 237. 136) S. 19, 212, 266. 137) S. 186.
138) S. 235, 248. 139) 26, 45, 130, 140, 169; 165, 207, 252. 140) S. 28, 142.
141) S. 49, 232, 233, 254. Aus Rosmarinholz soll man auch Fässer für Wein anfertigen, »barrile«. Dieses Wort kann nicht wohl, wie auch ich früher einmal angab, aus dem Arabischen übernommen sein, sondern hängt vermutlich mit dem romanischen barre (= Holzstück) zusammen, s. frz. barre = Holzriegel, barrière = Holzschranke, barricade = Schlagbaum, also barrel = Holzfaß; es kommt schon im karolingischen Zeitalter vor.
142) S. 20, 33, 44, 68, 96, 97, 138, 190, 225, 234, 238. 143) S. 51.
144) S. 16, 28, 45, 47, 98, 203, 239. 145) S. 20, 33, 53, 155. 146) S. 53, 98, 99, 145.
147) S. 28, 144. 148) S. 75, 126, 150, 214. 149) S. 36, 115, 220, 234, 239.
150) S. 178. 151) S. 148, 257. 152) S. 20, 32, 53. 153) S. 212, 229. 154) S. 87, 237.
155) S. 88, 106, 112, 114, 127, 206, 220, 248. 156) S. 201. 157) S. 20, 34, 98, 126.
158) S. 20, 150. 159) S. 90, 150. 160) S. 28. 161) S. 33, 34. 162) S. 97.
163) S. 16, 32, 45, 51, 75, 80, 120, 140, 239. 164) S. 82, 140. 165) S. 140.
166) S. 37, 80, 82, 93, 100, 140, 182, 193, 234. 167) S. 49, 140. 168) S. 121, 140.
169) S. 82, 140. 170) S. 140. 171) S. 1[illegible]0. 172) S. 16, 45, 130, 238, 256, 267.
173) S. 121, 239. 174) S. 140. 175) S. 95, 140. 176) S. 55, 105, 108, 126, 145, 225.
177) S. 97, 98, 168, 263. 178) S. 50, 196, 239. 179) S. 27, 81. 180) S. 97, 105.
181) S. 108, 225. 182) S. 193, 196. 183) S. 55, 116, 172. 184) S. 196, 239. 185) S. 32, 239.
186) S. 196, 239; Das »Antidotarium Nicolai« s. in Mesuae »Opera« (Venedig 1570, S. 219, 221, 222, 225, 228). 187) S. 20, 25, 69, 88, 97.
188) S. 32, 47, 88, 166, 200, 203. 189) S. 20, 45, 47, 239, 256.
190) S. 20, 45, 47, 165, 189, 239. 191) S. 127, 151, 168. 192) S. 32. 193) S. 77.
194) S. 49. 195) S. 28, 71. 196) S. 31, 47. 197) S. 71. 198) S. 257. 199) S. 145.
200) S. 31. 201) S. 214. 202) S. 202. 203) S. 138.
204) S. 77, 147, 239; einmal (S. 77) als »Laudanum« angeführt, das sonst nicht genannt wird. 205) S. 74, 227; 191. 206) S. 132, 242.

Natur so angemessen ist und sie so erfreut, wie Zucker[207]. Man verordnet »guten« und »sehr weißen Zucker«[208]), Zucker in Broden[209]) Penidium (Penitz, eine »confectio zuccarina«[210]), Zuckersirup[211]), Sauerzucker (Oxysacra, Oxysaccaron; ursprünglich Zuckerwasser mit Essig[212]), Rosen-, Veilchen-, und Borretsch-Zucker[213]), Sirup aus Veilchen und anderen Blumen nebst »Species« [Specereien, Gewürzen][214]), gezuckerte Abkochungen von Gerste, Hafer, und Feigen[215]), ferner Milch mit Zucker (der ihre Gerinnung hindert[216]), Bitterstoffe mit Zucker[217]) u. s. f. Auf die Kenntnis des Candiszuckers weist die des »alumen saccharinum« hin, einer schön krystallisierten Sorte Alaun[218]). — Von anderen Süßstoffen werden Honig[219]) und Süßholz[220]) erwähnt; nicht gedacht wird der Süßigkeit der Rübe, die eine »gemeine Gartenpflanze« ist[221]).

Von Farbstoffen finden sich nur die des Safrans und der Nuß angeführt[222]), obwohl vom Färben der Gewebe, vom Reinigen, Waschen, u. s. f., einige Male flüchtig die Rede ist; Seife gilt als wohlbekannt[223]), ihrer Herstellung geschieht jedoch keine Erwähnung.

Zu den Giftstoffen, die zumeist durch ihre ungeheure Kälte wirken, zählen u. a. Opium von Theben [in Ägypten][224]), Mandragora[225]), Wolfsmilch[226]), Nieswurz[227]), Bilsenkraut[228]), Mandeln [bittere?][229]); mehrere von ihnen besitzen in kleinen Mengen Heilwirkungen, auch sind nicht alle gleichmäßig giftig, z. B. Mandeln nicht für Menschen, aber für Füchse, Bilsenkraut nicht für Sperlinge und Krähen, aber für Menschen[230]).

5. Organische Stoffe des Tierreiches. Die Tiere, deren manche auch durch Urzeugung entstehen können, z. B. Würmer aus Birnen, Läuse aus verdorbenen Säften der Haut, Schaben aus Wolle, Frösche aus Melden-Blättern, Enten aus gewissen Baumfrüchten[231]), enthalten ebenfalls zahlreiche Substanzen von oft spezifischer Art.

Das Blut zeigt bald kältere, bald wärmere Beschaffenheit; die heißeste kommt dem der Vögel zu[232]), ferner dem mit »hitzigem« Efeu gefütterter Böcke, das daher Blasen- und Nierensteine »bricht«[233]), und endlich dem der Stiere, das infolge seiner Dichte und Trockenheit sehr rasch gerinnt, und deshalb ein starkes Gift ist[234]). — Sehr wichtig für die Medizin ist die Galle[235]), die fast bei jedem Tiere andere besondere Eigenschaften besitzt, z. B. bei Stieren[236]), Ziegen[237]), Ebern[238]), Löwen[239]), Füchsen[240]), Geiern[241]), Rebhühnern[242]), Eidechsen[243]) u. s. f.; malt man mit einem Brei aus Hundegalle, gefaultem Weidenholz, einigen Leuchtkäfern, und Eiweiß Buchstaben an die Wand, so wird die Schrift nach Sonnenuntergang lesbar[244]). — Ein wertvolles Heil- und Nährmittel ist die Milch, namentlich die der Frauen[245]), vor allem jener, die einen Knaben geboren haben[246]), aber auch die der verschiedenen Haustiere[247]); nur äußerlich gleicht ihr die sehr nützliche Mandelmilch[248]). Durch Lab, Feigensaft, und saure Flüssigkeiten wird die Milch coaguliert[249]), sofern man dies nicht durch gewisse Zusätze hindert, z. B. durch Zucker[250]); es scheidet sich dabei mindestens einer ihrer Bestandteile aus, von denen drei vorhanden zu sein scheinen[251]). Bemerkenswert ist unter diesen die Butter[252]), die ebenso zu den wahren Fetten zählt, wie etwa das Eieröl[253]), das die Eier enthalten, und zwar neben dem in der Medizin geschätzten Eigelb und dem Eiweiß, das zum Klären der Sirupe und der Weine dient[254]). Andere Fette, die je nach der kalten oder heißen Natur der Tiere auch selbst entsprechende Beschaffenheit und Wirkung aufweisen[255]), sind die der Löwen[256]), Füchse[257]), Bären[258]), Wildschweine und Schweine[259]) u. s. f.; manche, wie der Talg, werden in der Wärme leicht flüssig, und dienen daher zur Anfertigung von Kerzen[260]).

Feinste Wohlgerüche tierischen Ursprungs sind der Moschus[261]) und die Ambra[262]), die auch »sperma ceti« heißt[263]) [= Walfisch-Samen, für den sie Jahrhunderte lang galt]; aus Ambra und anderen Spezereien formt man die kostbaren »Ambraäpfel« (pomum ambrae, Ambrakugeln), deren sich die Vornehmen bedienen[264]). — Daß viele Tiere auch Gifte enthalten, z. B. die Schlangen, weiß jedermann aus Erfahrung; weniger bekannt sind die Giftstoffe gewisser Spinnen und des Salamanders, der durch seine ungeheure Kälte Feuer auslöscht wie Eis[265]), sowie das Gift im Speichel fastender und nüchterner Tiere[266]). Als Gegengift ist in manchen Fällen die frisch gekochte Brühe (Brodium) von Fischen dienlich[267]).

Wie schon eingangs angedeutet, zeichnet sich das Werk des Vitalis durch sehr altertümlichen Charakter aus, und schöpft im wesentlichen allein aus antiken und kirchlichen Schriftstellern, sowie aus den Übersetzungen der ältesten arabischen Autoren, so daß seine Quellen nicht über etwa 1150 herabreichen, vielleicht nicht einmal über etwa 1100. Diesen Zeitgrenzen völlig entsprechend erweist sich der Inhalt, sowohl in chemischer Richtung, als auch (soweit ich vorbehaltlich der Nachprüfung durch Fachgelehrte behaupten darf) in pharmakologischer und medizinischer. Durchaus überwiegt die antike Überlieferung, teils in ursprünglicher, teils in früh-arabischer Gestalt; die ganz vereinzelten Merkverse (Versus) sind Hexameter ohne oder mit zweifelhaftem Binnenreim[268]), die Fachworte verraten mit wenigen Ausnahmen (z. B. tartarum) vorwiegend noch griechischen und nicht arabischen Ursprung. Die Anzahl der Bestandteile, die in die zusammengesetzten Heilmittel eingehen, erhebt sich nicht über die bei den späteren griechischen Ärzten vorkommende; die Rolle der Sirupe ist nur eine bescheidene und »Sirup« meist gleichbedeutend mit Oxymel oder Oxysaccharon; als den beschriebenen »sieben Metallen« zugehörig, hat sich, der griechischen Tradition folgend, die Gold-Silber-Legierung Elektron erhalten; endlich beschränkt sich auch der einschlägige astrologische Aberglaube auf gewisse alt-überlieferte Einflüsse seitens des Mondes als »Herrn des Feuchten«[269]), der Planeten[270]), des Hundssternes[271]), und der Kometen[272]). Abschweifungen »philosophischer« und mystischer Art, wie sie z. B. so manche der dem Arnaldus von Villanova und Raymund Lull untergeschobenen Schriften erfüllen, fehlen gänzlich.

Von besonderer Wichtigkeit für die Geschichte der Chemie ist die Stellung, die im Werke des Vitalis die Destillation einnimmt, denn in den von ihm benützten Quellen tritt sie uns als sichtlich noch sehr neue und der Geheimhaltung unterliegende Erfindung entgegen. Wo besondere pharmazeutische Zwecke reinstes Wasser erfordern, dient noch nicht destilliertes, sondern Regenwasser; die Darstellung des Rosenwassers durch Destillation, das älteste Verfahren dieser Art, wird zwar erwähnt, der nähere Vorgang jedoch verschwiegen, ebenso wie die Beschaffenheit der Destillations-Vorrichtung; von der Destillation anderer ätherischer Öle ist nirgends mit Bestimmtheit die Rede, ebensowenig von jener des Terpentinöls, das doch schon in nur wenig späterer Zeit als Seitenstück des Alkohols auftritt, ja sogar wie dieser den Namen „aqua ardens" (brennendes Wasser) führt. Was Vitalis über „aqua ardens" (einen anderen Namen kennt er noch nicht!) und seine Gewinnung „nach Art des Rosenwassers" vorbringt, geht z. T. auf die frühesten Niederschriften des 11. und 12. Jahrhunderts zurück, wahrt aber auch noch Züge der von Diels beim Kirchenvater Hippolytos (um 235) nachgewiesenen Ur-Tradition (die allerdings nur angewärmten starken Wein betrifft)[273]), nämlich die Zusätze von feingepulvertem Schwefel und Salz, sowie das scheinbare Verbrennen der „Haare des Hauptes"; daß diese, oder das Linnenzeug, unbeschädigt zurückbleiben, läßt erkennen, daß nur schwacher, verhältnismäßig viel Wasser enthaltender Alkohol zur Verfügung stand, und hiermit stimmt es überein, daß der zum Auflösen, Ausziehen und Auskochen vieler Heilmittel übliche „gute, alte, starke, sehr starke, oder besonders starke" Wein noch nicht durch Weingeist ersetzt ist[274]). Zweifelhaft erscheint, ob die Erwähnung der „vierzig (= zahlreichen) Tugenden", die der Alkohol in medizinischer Hinsicht entfalten soll, gleichfalls schon älteren Quellen entnommen, oder erst durch Vitalis (vielleicht auch durch spätere Abschreiber?) aus eigener Kenntnis eingeschaltet ist; zu Gunsten letzterer Annahme wäre anzuführen, daß für einige der medizinischen und technischen Verwendungs-Zwecke (Tränken von Wickeln, Konservieren von Fleisch, Klären von Wein, Bereitung von Würztränken) doch schon einigermaßen größere Mengen Weingeist zur Verfügung stehen mußten, die in ganz früher Zeit und nach den ursprünglichen unvollkommenen Verfahren nicht wohl hergestellt werden konnten, während Beweise für das Vorhandensein verbesserter Methoden gegen 1150 oder gar 1100 bisher fehlen. Auch die Gleichsetzung der „aqua ardens" mit dem „weißenden" (Silber-erzeugenden) Elixir der Alchemisten fügt sich eher den Gedankengängen einer späteren Epoche ein. — Die Angabe hinwiederum, daß bei Destillation des Weins mittelst des Alembicus Rückstände (faeces) verblieben, die, zu Wasser gesetzt, dieses in Wein umzuwandeln vermögen[275]), ist vermutlich einer sehr alten Vorlage entnommen. Der berühmte spanisch-arabische Arzt Albucasis (912-1012?) sagt nämlich[276]), „daß, wer will, so wie Essig auch Wein destillieren kann", ohne aber den Zweck eines solchen Verfahrens irgendwie zu erörtern; da ihm,

207) S. 267, 134, 135. 208) S. 142, 140. 209) S. 239.
210) S. 232, 255; über Penidium s. meine »Geschichte des Zuckers« (Leipzig 1890).
211) S. 140. 212) S. 6, 116, 158, 203. 213) S. 13, 140, 236, 255, 266; 68, 266.
214) S. 116. 215) S. 67, 142, 232. 216) S. 183, 185. 217) S. 90. 218) S. 49.
219) S. 191 u. oft. 220) S. 239. 221) S. 72. 222) S. 122, 205. 223) S. 14, 107, 242.
224) S. 56, 126, 221. 225) S. 45, 65, 78, 80, 93, 125, 126, 165, 199, 212, 237.
226) S. 40, 56, 193. 227) S. 148. 228) S. 40, 174, 257. 229) S. 40. 230) S. 40, 56.
231) S. 228, 225, 178, 66, 14. 232) S. 119. 233) S. 119, 147, 170. 234) S. 243.
235) S. 99. 236) S. 34, 62. 237) S. 118, 166. 238) S. 64. 239) S. 62. 240) S. 234.
241) S. 62. 242) S. 214. 243) S. 234. 244) S. 95. 245) S. 80, 97, 131, 182.
246) S. 75, 143. 247) S. 183. 248) S. 107, 158, 161, 211, 255. 249) S. 57, 120, 151.
250) S. 185. 251) S. 181. 252) S. 28, 69, 168. 253) S. 209. 254) S. 45, 116, 263.
255) S. 61. 256) S. 62, 188. 257) S. 234, 266. 258) S. 61. 259) S. 61, 64.
260) S. 29, 124. 261) S. 140. 262) S. 51, 95, 140. 263) S. 56.
264) S. 56, 77, 239. 265) S. 63, 239. 266) S. 3.
267) S. 98; über brodium oder succus vergl. S. 51, 54, 68, 86, 95, 98, 115 u. oft.

268) S. 77, 247.
269) S. 179; sie betreffen Pflanzen, Tiere und Menschen, vergl. S. 30, 60, 82, 110, 128, 192, 194, 224, 254, 269; Lunatici, Mondsüchtige S. 60; Constantinus Africanus als Quelle, S. 128.
270) S. 230, 268; sie wirken durch ihren Charakter und ihre Konjunkturen.
271) S. 108. 272) S. 109. 273) Vergl. meine oben erwähnten »Beiträge« von 1913.
274) S. 28, 45, 48, 49, 50, 254. 275) S. 14, 260, 263.
276) Vergl. meine »Beiträge« (1913).

wie überhaupt den Arabern, der Alkohol fremd war und blieb, kann es sich nicht um dessen Gewinnung gehandelt haben, sondern die bisher schwierig zu deutende Stelle wird sich wohl auf Grund des von VITALIS angeführten Aberglaubens erklären.

Sehr bedeutsam ist endlich der Hinweis, den VITALIS auf die Benützung der Destillation zur Darstellung einer mineralischen Säure gibt, nämlich der Salpetersäure (und des Königswassers); ihn für eine Einschiebung des Autors (etwa auf Grund persönlicher Erfahrungen), oder gar erst eines Copisten zu halten, liegt keinerlei Veranlassung vor, der Bericht trägt vielmehr die Spuren höheren Alters an sich. Zu diesen zählt zunächst die Einreihung der Substanz in die Arten der „aquae artificiales", unter welchen „künstlichen Wässern" das nährende (die Gerstenbrühe Ptisana), das wohlriechende (das Rosenwasser), das brennende (der Weingeist), und das auflösende (die Salpetersäure), als gleichberechtigte Glieder auftreten; ferner das noch völlige Fehlen eines eigenen Namens, — wie vom „brennenden" Wasser so ist einfach auch vom „auflösenden" die Rede; endlich die auch in diesem Falle (ebenso wie beim Alkohol) nur ganz ungefähre, und Punkte von entscheidender Wichtigkeit übergehende Beschreibung der Darstellungsweise, die keineswegs als für Jedermann brauchbare Vorschrift gelten kann. Was die zu mischenden Bestandteile anbelangt, so ist offenbar Sal petrae Salpeter und Corprossa Vitriol. Letzterer Name bezeichnete vermutlich anfangs den beim Glühen der Vitriole verbleibenden, aus Kupferoxyd oder Eisenoxyd bestehenden, roten Rückstand (corpus rossum = rote Masse, vergl. unser „Englisch Rot"), den ursprünglich, so z. B. schon für die antiken Autoren, allein wesentlichen Körper; später ging er dann auf den Vitriol selbst über, woraus sich das italienische copparosa, das französische couperose, und das in den Schriften des sog. GEBER (um 1300) vorkommende cuperosa erklären, — die vielleicht in Anlehnung an cuprum (Kupfer) entstanden; die weit spätere deutsche Bezeichnung des Vitriols als „Rauch" (noch im 19. Jhdt.) weist hingegen, ganz analog der ältesten, auf das hin, was nunmehr das Hauptprodukt bildete, nämlich auf das „Abgerauchte", das Destillat.

Bereits in meinen »Beiträgen zur Geschichte des Alkohols« führte ich die Umstände an, die dafür sprechen, daß die Destillation der Säuren, ebenso wie die des Alkohols, und anschließend an diese, im südlichen Italien erfunden wurde. Ihnen reihen sich auf Grund der VITALISschen Schrift als weitere an: die Gewinnung der Säure nach Art des Rosenwassers und des Weingeistes; das Verrühren des Gemisches von Salpeter und Vitriol mit starkem Wein, aqua ardens, oder beiden, das die Kenntnis des Alkohols, der offenbar die Einwirkung der Hitze fördern soll, schon voraussetzt; die Bezeichnung corprossa für Vitriol, die die italienische Endsilbe a zeigt und dem italienischen copparosa am nächsten steht. Alles dieses läßt vermuten, daß VITALIS seine Kenntnisse über Alkohol und mineralische Säure älteren italienischen Quellen verdankt, die er allerdings (wie auch viele andere) ungenannt läßt; daß er mit ihnen vertraut war, kann angesichts seiner großen Belesenheit und seiner Stellung als Kardinal und Bischof von Albano nicht überraschen, wie er denn auch sonst mancherlei Bekanntschaft mit italienischen Gebräuchen verrät, z. B. bei der ein eigenes Kapitel umfassenden Beschreibung »De composito Italorum cibo«[277]), d. i. »einer [aus Gemüsen] gemischten Speise der Italiener«, wie es scheint einer Vorstufe oder Abart der noch heutzutage in so verschiedenen Formen beliebten »Minestra«[278]).

Treffen die im vorstehenden dargelegten Erwägungen zu, — und ich möchte bis auf weiteres glauben, daß dies der Fall ist —, so wird durch das Werk des VITALIS die erste Kenntnis von den Mineralsäuren, und mit ihr auch die Bekanntschaft des christlichen Abendlandes mit dem Salpeter, um annähernd 150 Jahre zurückverlegt, d. h. aus der Zeit gegen 1300 in die gegen 1150, und Italien als jenes europäische Land bestätigt, das den Salpeter zuerst in Gebrauch nahm, und die Wissenschaft mit der Destillation des Alkohols sowie der Salpetersäure beschenkte. Für die bisher noch so völlig dunkle Frage nach der Herkunft der GEBERschen Schriften, sowie der Kenntnisse, die in ihnen, als schon völlig vollendete, anscheinend ganz unvermittelt zu Tage treten, wäre diese Tatsache von grundlegender Bedeutung[279]).

277) S. 104.

278) Der Schluß, Vitalis habe auch Spanien näher gekannt, da er die Pyrenäen als besonders gewitterreich bezeichnet (S. 153), wäre nicht bündig, denn seine Angaben über dieses Gebirge entstammen, wie eine andere Stelle zeigt (S. 206), dem hl. Isidorus.

279) Für italienischen Ursprung dieser Schriften sprechen u. a. schon die Bezeichnungen cuperosa (s. oben), porfidus (= Porphyr, ital. porfido), spanna (= Spanne, als Längenmaß).

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein neuartiges Prüfinstrument für Festigkeitsprüfungen an Ort und Stelle ist der sogenannte *„Kugelschlaghammer"* von kleinen Abmessungen, der im Innern des zylindrischen Gehäuses eine Schraubenfeder besitzt, welche beim Aufdrücken auf das Werkzeug gespannt und darauf selbstätig ausgelöst wird. Hierbei bewegt sich ein an der Spitze mit einer Stahlkugel von 10 mm Durchmesser versehener Kolben nach vorn. Der erhaltene Eindruck in dem Probestück läßt aus dem Durchmesser des hohlen Kugelabdruckes mit Hilfe von Tabellen die Härte oder Festigkeit leicht berechnen. (Genauigkeitsgrenze bis zu 5%.)

Der Betrieb von Automobilen mit Generator- oder sogen. Kraftgas, das in einem auf dem Fahrzeug selbst angebrachten Gaserzeuger nach Bedarf hergestellt wird, statt mit flüssigen Brennstoffen, wird neuerdings, namentlich in England, durchgeprüft. Man ist dabei auf Anthracit, Koks, allenfalls Holzkohlen als Brennstoffe angewiesen, die zur Sicherung des selbsttätigen Gaserzeugerbetriebes eine bestimmte Korngröße aufweisen müssen. Nach dem Bericht der British Fuel Petroleum Executive beträgt die Leistungsfähigkeit eines Wagenmotors bei Betrieb mit Leuchtgas von 4000 Calorien-cbm 91%, mit Kraftgas von 1860 Calorien-cbm 87% und bei Betrieb mit Kraftgas von 1240 Calorien-cbm immer noch 82% gegenüber dem Benzinbetrieb, ohne daß an dem Motor Änderungen vorgenommen werden. Da das Kraftgas aber höhere Verdichtung zuläßt, die die Wärmeausnutzung verbessert, so kann das Verhältnis der Leistungsfähigkeit auch noch günstiger gestaltet werden.

Fleckenlose Metalle. Durch Zusatz von 11—14% Chrom soll man fast alle Eisenwaren fleckenlos machen können. Der genaue Chromgehalt richtet sich nach der in dem Eisen vorhandenen Kohlenstoffmenge, und zwar nimmt er mit dieser ab. Bekanntlich kann man auch das Abblättern (d. i. Oxydation in nichtreduzierender Atmosphäre) des Eisens durch Zusatz von Chrom verhindern, doch genügt dazu schon ein Chromgehalt von 7—8%.

Acetylcellulose als Isolierstoff. Nach Versuchen in dem Staatlichen Physikalischen Laboratorium in Teddington ist Acetylcellulose, die im Kriege hauptsächlich zur feuerfesten Imprägnierung der Flugzeugtragflächen und Ballonhüllen und zur Darstellung des Cellons diente, als elektrisches Isoliermaterial geeignet. Bei einem Vergleich eines mit natürlicher Seide und eines mit Acetylcellulose umgebenen Kupferdrahtes erwies sich sogar der Isolationswiderstand der Acetylcellulose gegenüber der sonst allgemein zur Drahtisolation benutzten Naturseide als überlegen. So betrug z. B. bei 0° C der Isolationswiderstand einer mit Seide umsponnenen Kupferdrahtwindung 35 Mill. Megohm gegenüber 170 Mill. Megohm bei der Verwendung von Acetylcellulose. Noch günstiger gestaltete sich das Verhältnis bei höheren Temperaturen. Die aus nicht entflammbarer Acetylcellulose gewonnenen Isolierlacke finden u. a. auch zur Isolierung von Transformatorwicklungen ausgedehnte Anwendung, da das Material von Säuren, Öl und Gasen nicht angegriffen wird. Acetylcellulose läßt sich auch zu Isolierbändern verarbeiten, da sich Papier leicht mit diesem bei 180° C plastischen Stoff tränken läßt. Ferner ist sie auch in der Akkumulatorenfabrikation als Ersatz für die feuergefährlichen Celluloidbehälter geeignet.

Personalien.

Prof. Giacomo Bertoni, Professor der Chemie an der Academia Navale in Livorno, ist am 28. Oktober in Florenz gestorben.

Dr. Richard Brandeis, Direktor des Vereins für chemische und metallurgische Produktion in Aussig, in dessen Diensten er 48 Jahre gestanden, ist im Alter von 71 Jahren nach kurzer Krankheit am 3. Dezember gestorben. Er hat zahlreiche chemische Verfahren in die Aussiger Fabrik eingeführt und ist vor allem der Erfinder des sogen. Aussiger Glockenverfahrens, das außer in Aussig auch vielfach in Deutschland zur Anwendung gekommen ist.

Ingenieur Woldmar Greiner, Nestor der deutschen Zuckerindustrie, ist vor kurzem im 80. Lebensjahre in Braunschweig gestorben.

Dr. Paul Hirsch, Privatdozent für Chemie in Jena, ist zum a. o. Professor ernannt worden.

Geh.-Rat Prof. Dr. Nernst ist als Präsident der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt in Aussicht genommen als Nachfolger des in den Ruhestand getretenen Geh.-Rats Prof. Dr. Emil Warburg.

Sir William Tate, Leiter der Zuckerrafinerie Sir Henry Tate & Sons, Ltd., Liverpool und London, ist vor kurzem im Alter von 79 Jahren in Rhuddlan gestorben.

cand. chem. Walter Thorey aus München, ist am 4. Januar durch Lawinen im Lizum tödlich verunglückt.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Vereinigten Berliner Milchhändler E. V., Geschäftsstelle Berlin C 2, Poststr. 6, haben eine Fachschule für Milchhändler eingerichtet. Der 1. Kursus begann am 5. Januar. Die Kurse sollen vierteljährlich abgehalten und mit einer Prüfung abgeschlossen werden; es ist anzunehmen, daß später, bei Neuerteilung von Milchhandels-Erlaubnissen der Besuch dieser Kurse zur Pflicht gemacht wird. Der Lehrplan sieht 4 Fächer vor: 1. Chemie der Milch und praktische Milchuntersuchung, 2. Theorie der Milchwirtschaft, 3. Praktische Milchwirtschaft und Maschinenkunde, 4. Buchführung, Handelskunde, Steuern. Als Lehrkräfte sind gewonnen Dr. Friedel, Friedenau, und Dr. Kuhn als Milchfachleute, Oberlehrer Röhl für Buchführung.

Die Vereinigten Chemischen Laboratorien Dr. Uffelmann und Dr. Brauer, polizeilich vereidigter Chemiker, beeidigter Handelschemiker und Zollchemiker zu Cassel, haben in Berlin ein Institut errichtet, welches als Zweigstelle des genannten Laboratoriums unter der Firmierung »Institut für Diagnostik und Forschung (Öffentliches Laboratorium für Chemie, Hygiene, Bakteriologie und Mikroskopie)« von dem Bakteriologen und Privatdozenten Dr. med. K. E. F. Schmitz und Dr. phil. Hampe, staatlich approbiertem Nahrungsmittelchemiker, geleitet wird. Dieses Berliner Institut beschäftigt sich nicht nur mit allen in öffentlichen Laboratorien vorkommenden Untersuchungen, sondern auch mit der Anstellung von Forschungen, die durch die moderne Einrichtung ermöglicht werden; auch alle Versuche biologischer Art (mit Tierversuchen) können ausgeführt werden. Dr. Schmitz besitzt auch die behördliche Erlaubnis zur Ausführung der Wassermannschen Reaktion auf Syphilis.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abgase, Verfahren zur Ausnutzung der in den — von industriellen Öfen zur Herstellung chemischer Produkte enthaltenen Wärmeenergie. Schwz. P. 93266. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 28. 2. 1921.

Anlaufen, Präparat zur Verhinderung des —s von Gegenständen. Schwz. P. 93281. Fr. Glor-Knobel, Zürich. 20. 2. 1919.

Betriebsluft, Filter zum Reinigen der — für Kompressoren, Turbodynamos und dergl. Schwz. P. 93247/48. Deutsche Luftfilter-Baugesellschaft m. b. H., Berlin. 11. 5. 1920.

Brikett, Kniehebelpresse mit Stempel und Gegenstempel zur Herst. von —s oder Bausteinen. DRP. 349320, Kl. 80. F. Janetzky, Landsberg a. W. 2. 11. 1919.

Chemische Reaktionen, Ausführung von lebhaft verlaufenden —. DRP. 349330, Kl. 12. Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks »Lothringen«, Gerthe i. W. 4. 7. 1917.

Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen usw. von Gasen. Dtsch. Anm. T. 20858, Kl. 12. Eduard Theisen, München. 13. 6. 1916.

Destillierverfahren, Verdampfungs- oder — und Apparat zu dessen Ausführung. Schwz. P. 93255. Techno-Chemical Laboratories Ltd., London. 24. 2. 21.

Emulsionen, Vorrichtung zur Herst. von —. DRP. 349345, Kl. 12. W. G. Schröder Nachf., Lübeck. 17. 4. 1920.

Eindampfen, Verfahren und Einrichtung zum — von Flüssigkeiten unter Kompression des Brüdendampfes mittels Kolbenkompressor. DRP. 349182, Kl. 12. A.-G. Kummler & Matter, Aarau. 23. 6. 1920.

Elektroden, Herst. großer — durch Stampfen. Dtsch. Anm. S. 52925, Kl. 12. Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg. 29. 4. 1920.

Elektrolytischer Apparat. Schwz. P. 93264. Cl. W. Marsh, Greenwich. 5. 5. 1919. ~~ Schwz. P. 93265. International Oxygen Company, Newark, New Jersey. 9. 10. 1919.

Elektrischer Ofen. DRP. 349187, Kl. 21. Motor A.-G. f. angewandte Elektrizität u. A. Paoloni, Baden, Schweiz. 6. 2. 1921.

Entfärbungskohle, Herst. DRP. 307053 K, Kl. 12. W. Eberlein, Ahrensburg, Holst. 7. 3. 1918.

Extraktionsanlage. DRP. 349080, Kl. 12. K. Nießen, Pasing b. München. 9. 10. 1920.

Feste Fremdkörper, Vorrichtung zum Einführen — auf der Sohle einer unbegrenzt hohen Flüssigkeitssäule. DRP. 349084, Kl. 12. J. Fahrni, Zürich. 9. 12. 1919.

Flüssigkeitsgemische, Apparat zur Zerlegung von —n in zwei Komponenten. DRP. 349079, Kl. 12. K. Kubierschky, Rittergut Froschgrün, Post Naila, Ob.-Fr. 3. 1. 1919.

Füllung für Reaktions- und Absorptionsräume und dergl. DRP. 349082, Kl. 12. A. M. Fairlie, Atlanta, Georgia. 11. 7. 1920.

Gase, regelnde Beeinflussung zweier in eine gemeinsame Verbrauchsleitung strömenden — nach Druck und Heizwert. DRP. 349085, Kl. 12. J. H. Reineke, Bochum. 29. 1. 1921.

Gasreinigungsanlagen, Kurzschluß-Meldevorrichtung, insbesondere für elektrische —. DRP. 349083, Kl. 12. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 23. 10. 1920.

Gasreinigungseinlage, elektrische — mit in Richtung des Gasstromes wagerecht verlaufenden Sprühdrähten. DRP. 349162, Kl. 12. P. Kirchhoff, Hannover. 30. 12. 1919.

Imprägnierungsmasse, Darst. einer —. Schwz. P. 93238. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 20. 10. 1920.

Kitt zur Verbindung von Porzellankörpern nach dem Brennen. Schwz. P. 93286. Porzellanfabrik Kahla, Zweigniederlassung Freiberg, Freiberg, Sachsen. 29. 10. 1919.

Klebstoff und Verfahren zur Herstellung desselben. Schwz. P. 93287. G. E. Haldinstein, Norwich, Großbritannien. 16. 11. 1920.

Membranfilter, Herst. von —n. Schwz. P. 93256. R. Zsigmondy u. W. Bachmann, Göttingen. 19. 10. 1917.

Misch- und Emulgiervorrichtung. DRP. 348667, Kl. 12. E. Fiorini, Mailand. 22. 2. 1920.

Reinigung, Verfahren zur — von Substanzen auf kolloidchemischem Wege. Schwz. P. 93263. Alex. Jenny, Weesen, St. Gallen. 18. 11. 1920.

Säurefester Behälter (Kessel, Rohrleitung und dergl.). DRP. 348958, Kl. 12. Friedr. Krupp A.-G., Essen, Ruhr. 18. 6. 1918.

Säuregase, Rohrverbindung für Leitungen von —n und ähnlichen Stoffen. DRP. 348904, Kl. 12. P. L. Pfannenschmidt, Jena. 1. 8. 1919.

Sauerstoffgas, Abgabe von — aus flüssigem Sauerstoff zu Atmungszwecken. Dtsch. Anm. G. 44655, Kl. 30. Heylandt Ges. f. Apparatebau m. b. H., Berlin-Mariendorf. 1. 12. 1916.

Siebvorrichtung zum Reinigen strömender Flüssigkeiten. DRP. 349081, Kl. 12, Zus. z. P. 326267. E. Waskowsky, Dortmund. 7. 7. 1920.

Stromapparat zum Sortieren von Waschgut. DRP. 349255, Kl. 1. E. Brinkmann u. S. Peisen, Mariadorf, Rhld. 29. 10. 1920.

Trennen, Vorrichtung zum — von verschieden schweren Stoffen mittels Scheideflüssigkeit in einer umlaufenden Trommel. DRP. 349256, Kl. 1. J. C. Schmidt, Bad Sachsa i. Harz. 1. 2. 1920.

Überzüge, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von —n, insbesondere aus Glas, Email, Quarz und Metallen. Schwz. P. 93300. M. U. Schoop, Höngg, Schweiz. 8. 2. 1921. ~~ Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von mit den Werkstücken fest verbundenen —n aus schmelzbaren Stoffen. Schwz. P. 93301. N. Meurer, Berlin-Tempelhof. 17. 11. 1920.

Verdampfen, Vorrichtung zur Gewinnung der festen Bestandteile aus Flüssigkeiten durch —. DRP. 349183, Kl. 12, Zus. z. P. 347138. G. A. Krause & Co. A.-G., München. 5. 1. 1918.

Wasserzersetzungsapparat, elektrolytischer —. Schwz. P. 93267. Elektrizitäts-Akt.-Ges. vorm. Schuckert & Co., Fr. Petz u. H. Koelsch, Nürnberg. 9. 3. 1921.

Wolframglühlampe, Verfahren zur Verhütung des Schwärzens von —n. DRP. 349276, Kl. 21. Patent-Treuhand-Ges. f. elektr. Glühlampen m. b. H., Berlin. 18. 2. 1919.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisulfat, Verfahren und Einrichtung zur Darstellung von — und Salzsäure. Schwz. P. 93269. Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr. 4. 9. 1920.

Aluminiumnitrid, Herst. von —. DRP. 349436, Kl. 12. Armour Fertilizer Works, Chicago. 4. 3. 1920.

Ammoniak, Anlage zur Herst. von — aus Luftstickstoff und Wasserdampf. Dtsch. Anm. R. 51880, Kl. 12. A. Rollason, Long Eaton, Engl. 23. 12. 1920. ~~ Apparat zur Absorption von —. Schwz. P. 93260. American Coke & Chemical Company, Chicago. 23. 2. 1920. ~~ Gewinnung von — aus Torf. DRP. 349086, Kl. 12. P. Brat, Oldenburg. 21. 7. 1918.

Ammoniumchlorid, Herst. V St A P. 1397264. O. L. Christenson u. K. J. M. Gisiko, Stockholm. 12. 1. 1921.

Ammoniumnitrat, Gewinnung von reinem — durch Umsetzung von Natriumnitrat und Ammoniumcarbonat. DRP. 349266, Kl. 12. F. A. Freeth, Sandiway, u. H. E. Cocksedge, Winnington, England. 1. 11. 1919.

Ammoniumsalze, Reinigung von durch teerige Bestandteile verunreinigten —n. Dtsch. Anm. S. 45570, Kl. 12. E. Singer, Düsseldorf. 24. 7. 1916.

Bauxit, Reinigen von —. V St A P. 1397414. E. Everhart, Atlanta, Ga. 9. 2. 1920.

Chlorammonium, Gewinnung von — aus den Mutterlaugen der Ammoniaksodafabrikation. DRP. 349348, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 8. 1920.

Chromate, Darst. von — und Manganaten. Franz. P. 533179. Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris. 23. 4. 1921.

Chromeisenstein, Aufschließen von — mit Schwefelsäure unter Zusatz von Oxydationsmitteln. Dtsch. Anm. C. 29155, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 3. 6. 1920.

Kaliumsulfat, Darst. von —. Franz. P. 532672. C. Horst. 24. 3. 1921.

Kalk, Verminderung des Säureverbrauchs bei Herstellung von zweibasischphosphorsaurem —. Dtsch. Anm. B. 95536, Kl. 12, Zus. z. Anm. B. 92747. Bayerische A.-G. f. chem. u. landw.-chem. Fabrikate u. H. Hacke, Heufeld, Oberbayern. 19. 8. 1920.

Kieselsäure, Herst. säurefester, dichter Gegenstände aus —. Dtsch. Anm. B. 89601 u. Zus. Anm. B. 89713, Kl. 80. O. Bühring, Mannheim. 30. 5. bezw. 10. 6. 1919. ~~ Herst. gefällter amorpher —. Schwz. P. 93268. Alex. van Baerle, Worms a. Rh. 1. 3. 1917.

Magnesiumchlorid, Herst. von wasserfreiem —. Dtsch. Anm. B. 95393, Kl. 12. A.-S. De Norske Saltverker, Bergen, Norwegen. 31. 7. 1920.

Magnesit, Darst. von künstlichem —. Franz. P. 533145. Harburger Chem. Werke Schön & Co. u. W. Daitz. 31. 3. 1921.

Magnesiumhypochlorit, Herst. von basischem — und -bromit. DRP. 349435, Kl. 12, Zus. z. P. 305419. E. Merck, Chemische Fabrik, Darmstadt. 21. 4. 21.

Metallhydroxyde, Herst. von —n. DRP. 348905, Kl. 12. Max Buchner, Heidelberg. 22. 1. 1915.

Mörtelbildner, Herst. eines —s aus Müll, Feuerungsrückständen und dergl. Abfällen unter Zusatz von Kalk. DRP. 349415, Kl. 80. Schmelz- und Hüttenwerk Oberschöneweide, Julius Neumann, Post Cöpenick. 6. 2. 1920.

Natriummolybdat, Herst. von — aus molybdänhaltigen Stoffen. Schwz. P. 93270. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 5. 1917.

Natriumsesquicarbonat, Herst. V St A P. 1396841. W. Hirschkind, Cartago, Kalif. 19. 3. 1920.

Ozon, Verfahren zum Unschädlichmachen von —. Schwz. P. 93259. Joh. J. Stöckly, Freiburg, Schweiz. 13. 6. 1918.

Phosphate, Behandeln von —. V St A P. 1396975. E. C. Soper, Chattanooga, Tenn. 12. 1. 1918.

Salze, Verfahren zum Eindampfen von Sole behufs Gewinnung von —n. Schwz. P. 93254. E. Wirth-Frey, Aarau, Schweiz. 21. 8. 1918.

Schlacke, Verfahren und Vorrichtung zur Entwässerung gekörnter — auf Nutschen oder dergl. DRP. 349322, Kl. 80. R. Scholz, Berlin-Borsigwalde. 8. 6. 1921.

Schwefel, Herst. von elementarem — aus Metallsulfiden und —dioxyd. Dtsch. Anm. V. 15731, Kl. 12, Zus. z. Anm. V. 15559. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 19. 7. 1920. ~~ Destillieren von —. V St A P. 1398460. H. S. Davis, Pittsburgh, u. W. A. Hamor, New Kensington, Pa. 27. 4. 1921. Behandeln von —. V St A P. 1397099. Fr. J. Hill, Sulphur, La. 6. 7. 1920.

Schwefelsäure, Gewinnung chemisch reiner — durch Destillation von technischer oder verunreinigter —. DRP. 349009, Kl. 12, u. Franz. P. 533154. Chem. Fabrik Weißenstein G. m. b. H., Weißenstein, Kärnten. 8. 3. bezw. 23. 4. 1921. ~~ Herst. von —. Engl. P. 173060. C. J. Reed. 20. 9. 1920.

Schweflige Säure, Erzeugung von — durch Erhitzen von Sulfaten der alkalischen Erden. Dtsch. Anm. V. 14668 u. Zus.-Anm. V. 14876 u. V. 15204, Kl. 12. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 16. 4. 1919, 8. 8. 1919 u. 5. 1. 1920. ~~ Herst. von — aus Calciumsulfid. DRP. 349346/47, Kl. 12, Zus. z. P. 347694. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 1. 7. 1916.

Stickstoff, Gewinnung des —s in Form von Ammoniak aus Torf. DRP. 349087, Kl. 12. P. Brat, Oldenburg. 22. 10. 1918.

Stickstoffwasserstoffsäure, Benutzung von Verbindungen der —. DRP. 349584, Kl. 78. Société D'Études Chimiques, Genf. 20. 11. 1914.

Thionaphthensulfosäure, Darst. von —. Dtsch. Anm. G. 53167, Kl. 12. Ges. f. Teerverwertung m. b. H. u. R. Weißgerber, Duisburg-Meiderich. 21. 2. 1921.

Tonerde, Herstellung reiner schwefelsaurer —. Dtsch. Anm. C. 28005, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. 4. 1919.

Wetterfeste Steine, Herst. Dtsch. Anm. R. 51559, Kl. 80. R. Riedel, Dresden. 16. 11. 1920.

Zement, Herst. eines mit Wasser schnell erhärtenden Pulvers aus — und Alkalicarbonat. Dtsch. Anm. H. 84940, Kl. 80. B. Hövermann, Salzwedel. 6. 4. 1921.

Zinklösungen, Reinigen von —. Franz. P. 532693. The Metals Extraction Corporation Ltd. 24. 3. 1921.

Organische Großindustrie.

Ablaugen, Ofen zur trockenen Destillation von —. D R P. 349438, Kl. 12. Aktiebolaget Cellulosa, Stockholm. 14. 6. 1921.
Äthylalkohol, Herst. von —. Schwz. P. 93277. Bad. Aniln- u. Soda-Fabrik. 10. 2. 1921.
Akroleinharz, Herst. von löslichem, als Firnis verwendbarem —. D R P. 349188, Kl. 22. Ch. Moureu u. Ch. Dufraisse, Paris. 19. 3. 1920.
Alkohole, Herst. von —, Ketonen und dergl. Engl. P. 173097. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 10. 1920.
Buttersäure, Herst. von Butylaldehyd und — daraus. Engl. P. 173004. M. A. Adam u. D. A. Legg. 20. 6. 1920.
Camphersäure, Herst. löslicher Derivate der —. Engl. P. 173063. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 21. 9. 1920.
Celluloidähnliche Masse, Herst. — aus Viscose. Schwz. P. 93298/99. H. Gassmann, Herrenalb. 2. 12. 1920.
Celluloseester, Herst. V St A P. 1396878. M. E. Putnam, Midland, Mich. 11. 10. 1918. ~~ Herst. einer preßbaren Masse aus —. Schwz. P. 93296. Cellon-Werke Dr. Arthur Eichengrün, Chem. Fabrik, Charlottenburg. 3. 7. 1920.
Extrakthaltige Stoffe, Vorrichtung zum Extrahieren von öl- oder fetthaltigen oder anderen —n mittels geeigneter Löse- und Extraktionsmittel nach dem Wasch- oder Diffusionsverfahren. D. G. M. 803561, Kl. 23. Schlotterhose & Co., Geestemünde. 28. 8. 1919.
Fettsäuren, Hydrierung von ungesättigten — und ihren Glyceriden in Gegenwart von Metallverbindungen. D R P. 349251, Kl. 12. W. Fuchs, Wien. 14. 5. 1913.
Firnis, feuersicherer —. V St A P. 1399026. C. L. Saunders, G. C. Stanley u. Ch. W. Bernett, Ithaca, N. Y. 13. 10. 1919.
Fuselöl, Steigerung der Ausbeute an —en bei der Gärung. D R P. 303254 K, Kl. 6. S. Fränkel u. J. Fischl, Wien. 12. 4. 1916.
Gaswasser, Verarbeitung des —s. D R P. 349265, Kl. 12. A. Thau, Oxelösund, Schweden. 25. 11. 1920.
Gerben tierischer Häute. D R P. 349036, Kl. 28, u. Schwz. P. 93293/95. Chemische Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 26. 10. 1916 bezw. 1. 12. 1920 u. 25. 1. 1921.
Gerbmittel, Herst. Engl. P. 148126. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 20. 6. 1916.
Gerbstoff, Herst. eines —s. Schwz. P. 93294. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 24. 1. 1921.
Gerbverfahren. D R P. 34 363, Kl. 28; Zus. z. P. 334004. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrhein. 30. 9. 1917.
Hartfettsäuren, Verfahren zur Gewinnung von — und hydrophilen Neutralstoffen aus Wollfett. Schwz. P. 93289. I. Lifschütz, Hamburg. 10. 1. 1917.
Harzartiges Produkt, Herst. eines —s. Schwz. P. 93282 83. M. Melamid, Freiburg i. Br. 24. 2. bezw. 19. 12. 1919.
Harzartige Verbindung, Herst. einer öllöslichen —. Schwz. P. 93285. Chem. Fabriken Worms, Akt.-Ges., Frankfurt a. M. 23. 12. 1920.
Kautschukmassen, Herst. V St A P. 1396837. R. C. Hartong, Akron, Ohio. 25. 10. 1918.
Kondensatiosprodukt, Herst. eines harzartigen —es aus Phenol und Formaldehyd. Schwz. P. 93297. C. Kulas, Leipzig, u. C. Pauling, Leipzig-Lindenau. 2. 11. 1920.
Lacke und Firnisse, Herst. von —n. Schwz. P. 93284. Chemische Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 15. 12. 1920.
Leder, Veredlungsverfahren für —, Häute oder Felle. D R P. 349366, Kl. 28. K. Schönborn, Freienwalde a. O. 15. 3. 1921.
Malerleim, Herst. von trockenem —. D R P. 349280, Kl. 22. Ferdinand Sichel, Komm.-Ges., Hannover-Linden, u. E. Stern, Hannover. 7. 11. 20.
Nitrokörper, Reinigung bei der Herst. von —n entstandener Abfallsäuren. D R P. 301797 K, Kl. 12. Carbonit-A.-G., Hamburg. 3. 5. 1917.
Öle, Darst. niedrig siedender — aus Teerprodukten und Harzarten. Schwz. P. 93288. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 15. 12. 1920. ~~ Darst. von —n. D R P. 349088, Kl. 12. Petri & Stark G. m. b. H., Offenbach a. M. 22. 3. 1919. ~~ Eindicken pflanzlicher und tierischer —. D R P. 349101, Kl. 22. H. Baur, Köln-Weiden, u. W. Baur, Köln-Lindenthal. 7. 11. 1917.
Organische Verbindungen, Herst. von — als Antiseptika und dergl. Engl. P. 172993. R. L. M. Wallis u. Atmosteral, Ltd. 12. 6. 1920.
Oxyaldehyde, Herst. von — und ihren Derivaten. Engl. P. 164715. Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet & Cartier, Paris. 9. 6. 1920.
Phenole, Herst. V St A P. 1398998. G. B. Bradshaw, Stamford, Conn. 23. 10. 1917.
Säure, Darst. von —n oder anderen Carbonylverbindungen. D R P. 349089, Kl. 12, Zus. z. P. 347010. A. Wohl, Danzig-Langfuhr. 19. 12. 1916.
Steinkohlenteerindustrie, Destillationskessel, insbesondere für die Erdöl-, Braunkohlenteer- und —. D R P. 349545, Kl. 23, Zus. z. P. 347990. L. Steinschneider, Brünn, Mähren. 21. 3. 1918.
Sulfitzellstoff, Verfahren zur Gewinnung von hochprozentigem —. Schwz. P. 93302. E. Bronnert, Mülhausen, Elsaß. 4. 8. 1920.
Teerdestillation, Anlage zur kontinuierlichen —. D R P. 349437, Kl. 12. Ch. Schaer, Langenthal, Schweiz. 16. 3. 1916.
Trichloräthylen, Herst. V St A P. 1397134. J. R. Mc Millan, Niagara Falls, N. Y. 2. 8. 1920.
Viscose Lösungen, Herst. von — bezw. plastischen Massen bezw. teigartigen Massen aus Acetylcellulose. Dtsch. Anm. P. 38600/01, Kl. 39. Dr. Fritz Pollack G. m. b. H., Berlin. 20. 10. 1919.
Walkmittel, Herst. eines fettlosen Wasch- und —s. D R P. 349329, Kl. 8, Zus. z. P. 328812. E. Gips, Aachen. 17. 1. 1918.
Würze, Verfahren und Vorrichtung zum Vorgären von — unter den Bedingungen der natürlichen oder absoluten Hefereinzucht. D R P. 349258, Kl. 6. W. Greiner, Münster i. W. 13. 8. 1920.
Zucker, Verfahren zur Überführung von Cellulose enthaltenden Stoffen in vergärbaren —. Schwz. P. 93275. A. Classen, Aachen. 8. 1. 1919.
Zündholzfabrikation, Verfahren und Maschine zum Schneiden von Holzstäbchen zur —. Schwz. P. 93290. Fr. Mange, Paris. 20. 12. 1920.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetaldehyd, Darst. von —. Schwz. P. 93272/73. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 23. bezw. 24. 5. 1917.
Alkohole, Herst. neutraler Kohlensäureester einwertiger —. D R P. 349010, Kl. 12. C. F. Boehringer & Söhne Ges. m. b. H., Mannheim-Waldhof. 29. 1. 1921.
Aminoalkylester, Herst. von — und Alkylaminoalkylester der *p*-Aminobenzoisäure. V St A P. 1396913/14. W. Bader, Manchester, Engl. 11. 10. 1917.
Apocholsäure, Darst. der —. Schwz. P. 93274. J. D. Riedel Akt.-Ges., Berlin-Britz. 8. 2. 1918.
Campherreihe, quaternäre Base der —. V St A P. 1399082. H. Rupe, Basel. 9. 5. 1921.
1-Chlor-2-aminoanthrachinon, Herst. Engl. P. 173166. A. W. Fyfe u. British Dyestuffs Corporation, Ltd. 21. 12. 1920.
Dichlormethyl-trichlormethylbenzole, Darst. kernhalogenierter Di-(dichlormethyl-)benzole und —. Dtsch. Anm. C. 25705, Kl. 12. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 12. 7. 1915.
Fettsäurealkylester, Herst. von —n. D R P. 349011, Kl. 12. Byk-Guldenwerke Chem. Fabrik A.-G., Piesteritz b. Wittenberg. 3. 7. 1917.
Goldthiophenole, Darst. von komplexen —n. D R P. 349012, Kl. 12, Zus. z. P. 344032. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 4. 1916.
Mononitrotetrahydronaphthalin, Darst. von —. Schwz. P. 93276. Tetralin Ges. m. b. H., Berlin. 1. 7. 1920.
Oxycholesterin, Herst. von —. Schwz. P. 93271. I. Lifschütz, Hamburg. 8. 1. 17.
Pyridinbasen, Darst. D R P. 349184 und 349267, Kl. 12, Zus. z. P. 347820. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 31. 8. bezw. 24. 12. 1918.
Selenverbindungen, Darst. von aromatischen —. D R P. 348906, Kl. 12, Zus. z. P. 299510. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 1. 1919.
Tropinonmonocarbonsäureäthylester, Darst. von —. Schwz. P. 93278. E. Merck, Darmstadt. 16. 10. 1920.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, Darst. von Chromverbindungen von chromierbare Gruppen enthaltenden —n. D R P. 349023, Kl. 22, Zus. z. P. 338086. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 7. 7. 1916.
Beizenfarbstoff, Herst. einer Chromverbindung eines —s. Schwz. P. 93279. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 12. 2. 1921.
Fäden, Verfahren und Erzeugnis zur Herst. von — aus dem zu Films, Bahnen und dergl. verarbeiteten Vorprodukt der Kunstseide. D R P. 349461, Kl. 29. E. Claviez, Adorf i. V. 26. 5. 1918.
Farbe. V St A P. 1396 70/86. E. F. Mees, Milwaukee, Wis. 24. 6. 1921 bezw. 22. 6. 1920.
Farbstoff, Herst. V St A P. 1399014. E. Hart, Ballarat East, Victoria, Austr. 16. 2. 1920.
Farbstoffzwischenprodukte, Herst. Engl. P. 173006. J. Thomas, O. M. Davies u. Scottish Dyes, Ltd. 23. 7. 1920.
Fasern, Vorrichtung zur Gewinnung verspinnbarer — aus Pflanzenstengeln, insbesondere aus der Nesselpflanze. D R P. 349367, Kl. 29, Zus. z. P. 305049 u. 345565. Joh. Elster, Adorf i. V. 13. 2. 1918. ~~ Verfahren zur Verbesserung der Spinnbarkeit von — aus Nadeln von Kiefern und anderen Koniferen. D R P. 349368, Kl. 29, Zus. z. P. 332096. R. Guttmann, Berlin, u. J. Siegert, Forst i. L. 5. 4. 1921.
Küpenfarbstoff, Herst. eines —s der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 93280. Ges. f. Chem. Industie in Basel. 11. 2. 1921.
Monoazofarbstoffe, Darst. beizenfärbender —. D R P. 349543, Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 1. 8. 1915.
o-Oxyazofarbstoffe, Darst. von —n. D R P. 349544, Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 9. 4. 1916.
Photographische Platte, Vorrichtung zum Entwickeln und Fixieren —n ohne Dunkelkammer. Schwz. P. 93312. O. Fahrni, E. Schneider u. E. Grütter, Thun, Schweiz. 6. 11. 1920.
Pigment, Herst. von weißem —. V St A P. 1396914. A. L. Barbe, Asnieres, Frankr. 5. 8. 1921.

Metalle.

Eisen, Abscheiden des Kohlenstoffs auf —. Franz. P. 532609. H. C. Schutz. 23. 3. 1921. ~~ Darst. von — und Stahl. Franz. P. 532633. H. Koppers. 23. 3. 1921.
Erz, Siebrost zum Klassieren von —. Dtsch. Anm. R. 51504, Kl. 1. W. Roß, Algoma South Porcupine, Kanada. 10. 11. 1920. Ofen und Verfahren zur Reduktion von —en. Engl. P. 172411. H. F. Eriksson. 18. 4. 1921. ~~ Behandeln von — oder dergl. Engl. P. 172356. O. Y. Imray. 28. 7. 1920.
Metalle, Heißbehandlung von —. V St A P. 1399044. A. E. Bells, Springfield, Mass. 26. 11. 1920. ~~ Darst. von — und Legierungen. Franz. P. 532611. A. Pacz. 23. 3. 1921.
Metallegierungen, Herst. von —. Engl. P. 155805. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 22. 12. 1919.
Metalloberflächen, Herst. von widerstandsfähigen —. Dtsch. Anm. B. 84880, Kl. 48. J. Billwiller, Durlach i. B. 6. 11. 1917.
Metallpulver, Herst. von —. Franz. P. 532470. J. Séjournet. 23. 9. 1920.
Oxydieren von Oberflächen aus Eisen und Stahl. D R P. 349223, Kl. 48. T. Rondelli, Turin, Qu. Sestini, Bergamo, u. Sestron (Foreign Patents) Limited, London. 2. 7. 1920.
Zink, Extraktion von —. V St A P. 1399020. Fr. E. Lee, A. L. Mc Callum u. S. G. Blaylock, Trail, Brit. Columbia, Can. 30. 4. 1920.
Zinn, Abscheidung von — aus alkalischen Lösungen. D R P. 348670, Kl. 12. F. Brögelmann, Elberfeld. 21. 1. 1914. ~~ Elektrolytische Raffinierung von —. V St A P. 1397222. Fr. C. Mathers, Bloomington, Ind. 11. 10. 1918.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1567. F. R. 2, Berlin. Eingegangen am 12. Januar 1922.
Nr. 1434. Arthur Scheiter, Hohenstein-Ernstthal. Zurückgezogen am 13. 1. 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Der Beschluß des Obersten Rates von Cannes, in der ersten Hälfte des Monats März in Genua eine internationale Wirtschaftskonferenz abzuhalten, hat für Deutschland seine besondere Bedeutung. Wogegen man sich bis vor kurzem noch mit allen Mitteln sträubte, dazu hat man sich widerwillig nun doch entschließen müssen. Inzwischen sind auch Vertreter Deutschlands nach Cannes eingeladen worden. Welche Rolle diese zunächst in Cannes und später auf der Weltwirtschaftskonferenz spielen werden, steht noch nicht fest. Für uns ist diese Wendung der Dinge um so wichtiger, weil besonders England von der Ansicht ausgeht, daß wir zur Leistung von Entschädigungen erst dann in der Lage sein werden, wenn unsere Handelsbeziehungen zu Rußland wiederhergestellt sein werden. Es ist das eine alte Forderung, welche wir insbesondere auch mit Rücksicht auf die chemische Industrie Deutschlands an dieser Stelle so und so oft vertreten haben: Die Orientierung der deutschen Wirtschaft nach den osteuropäischen Ländern. Nach Westen hin sind uns die Hände auf unabsehbare Zeit hinaus gebunden. Vom Westen her suchen die betreffenden Länder ihre Warenüberschüsse nach Deutschland abströmen zu lassen; um so mehr müssen wir versuchen, die alten Beziehungen nach dem Osten wieder aufzunehmen und neue anzuknüpfen. Die chemische Industrie hat es an dahingehenden Versuchen nicht fehlen lassen, welche aber sozusagen ohne Erfolg geblieben sind. Gewisse Vorarbeiten sind inzwischen durch die Gründung der Deutsch-Russischen Transport-Gesellschaft seitens der Hamburg-Amerika-Linie geleistet worden, woran auch die Vereinigten Staaten mittelbar interessiert sind. Rußland ist grundsätzlich geneigt, an einer internationalen Wirtschaftskonferenz teilzunehmen. Alle bis zum Beginn des neuen Jahres stattgefundenen Konferenzen der Entente haben für Deutschland nur Belastungen schwerster Art gebracht. Auf der Gegenseite scheint man nun endlich zu Entlastungen geneigt, damit wir in die Lage versetzt werden, Entschädigungen zu bezahlen.

Der schwankende Markkurs hat den Warenumlauf bisher noch wenig gehemmt, dafür aber das Neugeschäft mit dem Auslande wie im Inland ungünstig beeinflußt. Das Angebot ist heute erheblich größer, als es noch vor einigen Wochen war, die Nachfrage dagegen zurückgegangen. In der Industrie im allgemeinen wie in der chemischen Industrie und in verwandten Betrieben gehen die Aufträge seit Anfang des Jahres nur langsam ein. Zwar sind noch im besonderen reichlichere ältere Aufträge vorhanden, welche für längere Zeit Beschäftigung gewähren, doch läßt sich der schleppende Geschäftsgang nicht verkennen. An den Hauptmärkten des Chemikalienhandels war der Verkehr in dieser Woche sehr ruhig, z. T. deswegen, weil das spekulative Interesse zunächst zum großen Teil ausgeschaltet ist. Die Nachfrage richtet sich wieder mehr nach dem wirklichen Bedarf, wodurch den Fabriken die Übersicht erleichtert wird. Die Besteller haben aber zu berücksichtigen, daß die Produktionskosten in der nächsten Zeit aus verschiedenen Gründen eher weitere Steigerungen erfahren werden, die Aussichten des Preisabbaues sind zunächst also keineswegs zu überschätzen. Übrigens haben sich die Notierungen an den Chemikalienmärkten am Schluß der Woche erneut befestigt, als Befestigung der Devisenkurse eintrat. Allerdings gingen Verbraucher wie Zwischenhandel nicht mit den neuen Preisen. In den neutralen Ländern macht sich die schlechte Lage der Industrie durch die zunehmende Zahl der Arbeitslosen gleichfalls bemerkbar. Dazu gehört auch die chemische Industrie unserer neutralen Nachbarn, wo man daher vielfach den Schutz gegen die ausländische Valutakonkurrenz befürwortet. Selbst in den Kreisen der deutschen chemischen Industrie erheben sich warnende Stimmen, welche auf die Gefahr allzu starker Preiserhöhungen hinweisen. Zunächst muß die weitere Steigerung der Produktionskosten verhindert werden. Erschwert wird diese Notwendigkeit durch Forderungen, welche bekanntlich seit dem 1. Januar im Kohlenbergbau gestellt werden, ferner durch die am 1. Februar eintretende weitere Erhöhung der Gütertarife der Eisenbahn. Nachdem z. B. erst ab 7. Dezember für Kali ansehnliche Preiserhöhungen eingetreten sind, um der Notlage des Kalibergbaues Rechnung zu tragen, wird nach Berliner Meldungen in Kürze mit neuen Preissteigerungen gerechnet, weil die in Aussicht stehende Frachterhöhung ab 1. Februar d. J. eine Mehrbelastung der Kaliindustrie von mindestens 75 Mill. M für 1 Jahr bedeutet. Die Rückwirkung solcher Tarif- und Preiserhöhungen auf landwirtschaftliche Erzeugnisse tritt automatisch in die Erscheinung, verhindert den Abbau der Produktionskosten im allgemeinen und schwächt letzten Endes die Konkurrenzkraft der deutschen Industrie gegenüber dem Auslande.

Vereinzelt werden Versuche zum Abbau der Preise gemacht, die aber nur problematischen Wert haben, wenn es nicht gelingt, die Ernährung im allgemeinen zu verbilligen. In letzterem Punkte dürfte gerade das neue Jahr Überraschungen bringen. Die Lebensmittelzuschüsse des Reiches sollen (und müssen nach unserer Ansicht) abgebaut werden. Dadurch würden etwaige Absichten auf Preisabbau zunächst aber zum mindesten illusorisch gemacht werden. Trotzdem hat der Internationale Verband der Seidenfärbereien den Abbau der Teuerungszuschläge für Färben von Stoff und Band in Angriff genommen. Der Verband hat sich hierzu durch die Verbilligung einiger Rohstoffe veranlaßt gesehen. Die Besserung des Markkurses hat auch auf manch anderen Gebieten Rohstoffe oder Halbfabrikate verbilligt. Vielleicht faßt man auch hier den Abbau der Teuerungszuschläge oder der Preise ins Auge, um auf etwaige Rückbildung unserer allgemeinen wirtschaftlichen Lage frühzeitig vorzubereiten.

Auf dem Gebiete des Zusammenschlusses ist bemerkenswert der Abschluß einer Interessengemeinschaft zwischen der Deutschen Gold- und Silberscheideanstalt, der Metallgesellschaft und der Metallbank und der Metallurgischen Gesellschaft in Frankfurt am Main. Man könnte diese Interessengemeinschaft in mancher Beziehung mit dem Anilinkonzern in Parallele stellen. Das Stammkapital dieser drei Gesellschaften beläuft sich auf etwa ¼ Milliarde M. Wie im Anilinkonzern so bleibt auch hier die rechtliche Selbständigkeit der drei Gesellschaften gewahrt, während die Gewinne zusammengeworfen werden, wovon, ausgehend von den letztjährigen Kapitalbeträgen, 35% auf die Gold- und Silber-Scheideanstalt, 35% auf die Metallgesellschaft und 30% auf die Metallbank und Metallurgische Gesellschaft entfallen. Von den Gesellschaften hat die erstgenannte die Verteilung einer Dividende für das verflossene Geschäftsjahr von 25%, die Metallbank von 18% gegenüber 12% im Vorjahr beantragt und der Aufsichtsrat der Metallgesellschaft von 20% wie im vorhergegangenen Geschäftsjahr bereits beschlossen.

Die Unternehmungslust des Publikums an den Wertpapierbörsen ist ganz erheblich zurückgegangen. Man kommt endlich zur Besinnung, daß die Kurse von Industriepapieren durch die Erträgnisse der Werke auch nicht annähernd gerechtfertigt sind. Dazu müssen die Bedingungen ernstlich in Betracht gezogen werden, welche von der Gegenseite für etwaige Erleichterungen in der Reparationsfrage gestellt werden. Wir wissen im Augenblick nicht einmal, welche Erleichterungen überhaupt zu erwarten sind. Die Verbandsaufsicht über die Reichsbank würde nichts anderes als eine Finanzkontrolle bedeuten. Mit Bezug hierauf fragt die »Kölnische Ztg.« mit Recht: Rettungsseil oder Schlinge? Am Kuxenmarkt waren besonders Kalikuxen in den letzten Tagen gesucht, was mit Fortsetzung der Zusammenschlußbestrebungen in Verbindung gebracht wurde. Mit vereinzelten Ausnahmen waren die Kurse von Industriepapieren am Schluß der Woche erheblich niedriger.

An der *Berliner Börse* notierten:

Chemische Industrie:	10. 1.	3. 1.
Berliner Anilin	551	679
Badische Anilin	578	685
Elberfelder Farben	570	685
Farbwerke Höchst	560½	674
Weiler-ter Meer	585	650
Griesheim-Elektron	668	830
von Heyden	775	930
Th. Goldschmidt	1000	1228
Rütgerswerke	810	975
Chem. Ind. Gelsenkirchen	2125	2475
Deutsche Kali	1080	1130
Kali Aschersleben	765	830
Westeregeln	2050	1730
Bergwerke:		
Deutsch-Lux	770	920
Essener Steinkohlen	1100	1145
Gelsenkirchen	780	940
Harpen	1120	1322
Phönix	885	1165

	10. 1.	3. 1.
Rheinische Braunkohlen	995	1285
Verschiedene Industrien:		
Deutsche Erdöl	1900	2200
Dynamit Nobel	640	739
Ver. Glanzstoff Elberf.	2950	3489
Zellstoff Waldhof	756	870
Bremer Linoleum	1052	1370
Rhein.-Westfäl.-Kalkw.	1240	1160
Wicking Zement	890	1010
Siemens Glasindustrie	1051	1350
Rhein. Chamotte	—	—
Stettiner Chamotte	980	1200
Schiffahrt:		
Deutsch-Austral.	550	644
Hamburg-Amerika-Linie	400¼	499
Hamburg-Südamerika	725	875
Hansa	480	594
Nordd. Lloyd	424	510

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Seit dem letzten Wochenbericht an dieser Stelle hat sich die Lage nicht unwesentlich verändert; ganz abgesehen davon, daß die Marktpreise der verschiedenen Produkte einen mitunter starken Rückgang erfahren haben, ist durch die starke Besserung der Mark im Auslande naturgemäß die Exportmöglichkeit wieder mehr und mehr zurückgegangen. Die Lage ist dadurch sehr unsicher geworden; die Angebote übersteigen für die meisten Produkte die Nachfragen, und nur vereinzelte Artikel, die in der Fabrikation schon sehr knapp sind, sind in ihrem Preis verhältnismäßig fest geblieben und haben den Preisrückgang nicht in dem Umfange mitgemacht, wie die meisten anderen Erzeugnisse. Dazu sind vor allen Dingen Ätzalkalien und dergl. zu rechnen, für die die Fabriken auch nicht annähernd den Inlandsbedarf, geschweige denn die ausländischen Nachfragen befriedigen können. Nachstehend einige inoffizielle Berliner Notierungen (für je 1 kg) über die Zeit vom 24. Dezember 1921 bis zum 13. Januar 1922:

Metalle und Metallsalze. Der Edelmetallmarkt war weiterhin außerordentlichen Schwankungen unterworfen. Gold wurde zwischen 113000—130000 M gehandelt; Silber schwankte zwischen 3200 und 3800 M; für Silbernitrat bewegten sich die Preise entsprechend den Silberpreisen. Platin notierte etwa 400—450 M das g. Kupfervitriol wurde ziemlich lebhaft gehandelt; der Inlandspreis bewegte sich zwischen 17,50—18,50 M; der Auslandspreis war ungefähr 20 M. Eisenvitriol wurde stark verlangt. Lithopone, Rotsiegel, wurden für Inlandsbedarf mit etwa 9,50 M und für Export mit etwa 14—15 M genannt. Chlorzink wurde für Export mit etwa 14—15 M offeriert. Bleizucker notierte für Inland etwa 25—26 M, für Export 32—34 M. Bleiweiß notierte für Inland zwischen 25—28 M. Bleimennige wurde für den Inlandsbedarf mit 26 M und für den Export mit 28 M genannt. Arsenmehl notierte für Inland etwa 24 M.

Chemikalien, anorganische. Kalialaunmehl notierte für Inland etwa 9 M und für Export 10—11 M. Kalialaunkrystallmehl war für Inland zu 10 M und für Export zu etwa 11 M offeriert. Salmiak, kryst., wurde für den Export mit etwa 31 M angeboten; Salmiak, subl., wurde mit etwa 45 M für den Export offeriert. Schwefelsaure Tonerde, 14/15%ig, war für den Export mit etwa 5 M notiert; 17/18%ige Ware mit etwa 8 M. Für Kaliumpermanganat wurden Preise von 55 M für Inland und 65 M für den Export genannt. Chlormagnesium, geschmolzen, war für den Export mit etwa 5 M genannt. Bittersalz war für etwa 300 M für 100 kg für Inlandsbedarf im Markte. Hirschhornsalz, pulv., wurde gehandelt mit etwa 14 M für Inland und 16 M für Export für 1 kg; Hirschhornsalz in Stücken notierte für den Export mit etwa 24 M. In Schwefelnatrium, 30/32%ig, lauteten die Preise für Inland etwa 10 M und für Export etwa 12 M; 60/62%ige Ware notierte etwa 16 M für Inland und etwa 18 M für den Export. Sehr lebhaft war das Geschäft weiterhin in Bromsalzen, für welches Produkt noch laufend Auslandsaufträge hereinkamen. Es ist jedoch bemerkenswert, daß gerade für dieses Produkt die börsenmäßige Verfassung beispielsweise in New York eine ganz besondere ist. Die Preise schwanken dort täglich häufig, und zwar von etwa 3 cts., d. h. etwa 10% des effektiven Wertes. Man hörte von amerikanischen Preisen für Bromammon von etwa 28 cts., Bromnatrium 27 cts. und Bromkali 26 cts. für 1 kg., zu welchen Preisen hier in Deutschland fob.-Ware gekauft wurde. Dagegen muß bemerkt werden, daß die Mindestausfuhrpreise der AUSSENHANDELSSTELLE CHEMIE für Bromammon und Bromnatrium 63 M und für Bromkali 60 M für 1 kg lauten; daß hierzu Abschlüsse wirklich getätigt wurden, ist nicht bekannt geworden; es scheint dies auch kaum im Bereiche der Möglichkeit zu liegen. Wir hörten für Bromsalze folgende Preisnotierungen: Bromkalium und Bromnatrium für Inlandsbedarf 45 M; 47 M für Export. Bromammon für Inland 50 M, für Export etwa 53 M. Flüssiges Brom ist immer noch ziemlich knapp gewesen, obgleich uns von Käufen des Auslandes nichts bekannt geworden ist; der Preis war 23—25 M. Glaubersalz, calc., notierte etwa 2,50 M für Inland und 3,25 M für den Export; Glaubersalz, kryst., war zu 185 M für 100 kg für Inland und 230 M für Export angeboten. Antichlor in Perlform notierte etwa 12 M für Export und 10,50 M für Inland; kryst. Ware wurde mit 8,50 M für Inlandsbedarf und mit 10 M für Export genannt. Pottasche, 98—100%ig, wurde für Inland mit 20 M und für Export mit etwa 22 M offeriert. Calc. Soda wurde für Inland mit etwa 6,00—6,30 M angeboten, für Export etwas teurer. Chlorcalcium, 70—75%ig, notierte etwa 5 M für Inland. Für Kaliummetabisulfit kamen von verschiedenen ausländischen Verbrauchern größere Orders herein; der Preis war für Export etwa 33—35 M, für Inland etwa 30—32 M. Ätznatron war für Inland mit etwa 25 M im Markte.

Chemikalien, organische. Oxalsäure, 98—100%ig, war für Inland mit etwa 32 M und für Export mit etwa 45 M im Markte. Essigsäure, 80%ig, war für Inland mit etwa 18 M und für Export mit etwa 20 Mark angeboten. Formaldehyd, 30%ig, kostete etwa 28 M für Inland und etwa 40 M für Export; 40%ige Ware lag mit 50 M für Export und etwa 40 M für Inland im Markte.

Berg- und Hüttenprodukte.

Durironmetall. Das von der 1912 gegründeten Duriron Company in Dayton in Ohio, V. St. A., hergestellte säurefeste Durironmetall enthält 14% Silicium, 0,35% Mangan, 0,20—0,60% Kohlenstoff, 0,16—0,20% Phosphor und höchstens 0,5% S.

Edelsteine. Versuche an der Rare and Precious Metals Station des United States Bureau of Mines in Reno in Nevada ergaben, daß farblose Edelsteine, z. B. Topase, durch Bestrahlung mit Radiumemanation gefärbt werden können. Bisher war die Färbung aber nicht von Dauer. Es sollen weitere Untersuchungen feststellen, ob es möglich ist, Edelsteine von haltbarer Färbung durch Radiumbestrahlung zu gewinnen.

Hüttenprodukte. Der Hohenlohewerke A.-G. sind durch die neue Grenzziehung in Oberschlesien die älteren Kohlen- und sämtliche Zinkinteressen von den bei Gleiwitz gelegenen, seit 1915 in teilweisem Ausbau befindlichen Kohlenreserven losgerissen worden. Letztere sollen einer besonderen Aktiengesellschaft übergeben werden, die unter dem Namen Ohringen Kohlenbergbau A.-G. in Berlin mit einem Gründungskapital von 20 Mill. M errichtet wurde.

Nickel. Da die Marktlage für Nickel zurzeit keine günstige ist, so haben die *Nickelbergwerke in Neu-Kaledonien* zum Teil ihren Betrieb verringert, zum Teil ganz eingestellt. Es arbeiten nur noch die Minen der Société le Nickel (Sitz in Paris) und die der Société des Hauts Fourneaux de Noumea. Beide besitzen große Bergwerksgelände, die teilweise noch garnicht in Angriff genommen sind. Die Kopeto-Mine wurde kürzlich wegen Erschöpfung an Nickelerz geschlossen. Die Bienvenu et Barbouillet-Mines bei Nakety stehen zurzeit still, während die Marconnaise et Gracieuses Mines in Dumbea bei Noumea nur wenige Arbeiter beschäftigen. Eine Gruppe von Bergwerken, die Chimeres-Werke bei Dumbea, hatte die Arbeit für eine japanische Firma aufgenommen, sie aber bald wieder eingestellt. Die Mont Do Mine bei Boulougari, die einer Gesellschaft mit vorwiegend deutschem Kapital gehört, wurde 1914 eröffnet und konnte eine Schiffsladung Erz noch nach Deutschland abfertigen. Das Werk wurde dann bei Kriegsausbruch unter Sequester gestellt und liegt seitdem still. Gerade diese Gesellschaft soll, besonders in dem Gebiete von Camboui, Lager mit hunderttausenden t hochwertigen Erzes besitzen. In Neu-Kaledonien gibt es vier Nickel-Schmelzwerke: 1. Die der Société des Hauts Fourneaux in Noumea, die mit Rücksicht auf den flauen Nickelmarkt von vier Öfen nur zwei in Betrieb hat; 2. die der Société le Nickel, die bisher eine Betriebseinschränkung noch nicht vorgenommen haben; 3. eine kleine hydroelektrische Anlage in Tao, mehr eine Art Versuchsbetrieb mit kleiner Ausbeute, die ebenfalls der Société le Nickel gehört. Diese Gesellschaft errichtet zurzeit in Yaté eine große hydroelektrische Anlage zur Herstellung von Ferronickel und Ferrochrom. Reichliche Wasserkräfte stehen zur Verfügung (etwa 30000 PS), wenn die Anlage des geplanten künstlichen Sees vollendet sein wird. Der Krieg brachte das Projekt ins Stocken, doch hat man jetzt 18 Mill. neue Aktien zu seiner Verwirklichung ausgegeben; 4. die Japanese Companys Works haben ein Nickelschmelzwerk am Hafen von Noumea errichtet, aber den Betrieb, obgleich das Werk seit einem Jahre fertig ist, noch nicht aufgenommen. Es dürfte dies mit der finanziellen Krisis in Japan im Vorjahre sowie mit der Depression auf dem Nickelmarkte zusammenhängen. Über die Ausfuhr von Nickelerzen und Nickelstein aus Neu-Kaledonien seit 1913 geben die nachstehenden Zahlen Aufschluß, die eine starke Abnahme in der Erzverschiffung erkennen lassen:

Ausfuhr	Nickelerz Mengen in kg	Nickelerz Wert in Fr.	Nickelstein Mengen in kg	Nickelstein Wert in Fr.
1913 nach Frankreich	13 671 337	426 797	993 455	732 617
Australien	500	15	—	—
England	37 636 305	1 141 939	1 500 000	900 000
Deutschland	12 568 834	374 005	—	—
Belgien	27 096 725	849 282	3 399 743	2 121 174
Holland	2 219 900	66 5[illegible]7	—	—
Insgesamt	93 193 601	2 858 635	5 893 198	3 753 791
1914 insgesamt	94 154 036	2 824 020	5 287 071	3 625 567
1915 „	48 576 000	1 562 716	5 529 167	4 219 798
1916 „	30 670 245	1 706 935	4 935 067	4 371 215
1917 „	32 018 168	2 506 [illegible]84	6 318 800	7 582 550
1918 nach Frankreich	12 259 000	919 425	400 000	888 589
Japan	3 352 800	231 343	—	—
Ver. St. v. Amerika	—	—	3 537 660	4 109 970
Insgesamt	15 611 800	1 150 768	3 937 660	4 998 559
1919 nach Frankreich	1 509 000	108 921	1 000 000	1 493 596
England	51 805	3 244	—	—
Ver. St. v. Amerika	—	—	2 508 429	3 733 510
Belgien	—	—	304 678	295 913
Insgesamt	1 560 805	112 165	3 813 107	5 563 019
1920 nach Frankreich	3 246 000	236 293	1 671 000	3 460 373
Ver. St. v. Amerika	—	—	2 494 000	5 066 435
Belgien	—	—	343 000	759 234
Insgesamt	3 246 000	236 293	4 508 000	9 286 042

Die auf der Insel vorhandenen Schmelzwerke werden in Zukunft zur Niederschmelzung des gesamten Erzes ausreichen, besonders wenn die Yaté-Anlage erst vollendet sein wird.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl. Die Henckel von Donnersmarck-Beuthen Estates, Ltd., bildete sich in London E.C., 62 London Wall, zur Erwerbung und Verwertung von öl- und tonhaltigem Land usw. in- oder außerhalb Europas nach Vertrag zwischen den Grafen Edgar Edwin und Alfons Henckel v. Donnersmarck und C. A. Moreing u. a. m., mit 500000 £ Aktienkapital.

Koks. Belgische Kupferwerke haben aus brasilianischer Kohle Verhüttungskoks hergestellt. Die Ergebnisse haben befriedigt: 1 t Kohle ergab 600 kg guten Koks mit 18% Asche, 59 kg Teer, 12 kg Benzol, 14 kg Ammoniumsulfat und 230 cbm Gas (4700 Kal.)

Paraffin. (4. Januar.) Das Geschäft war namentlich in der zweiten Hälfte Dezember recht still, wie es alljährlich wohl der Fall ist. Die Verarbeitung hat den Höhepunkt überschritten, vereinzelt suchen die Verarbeiter einen Teil ihrer Vorräte zu verkaufen, weil sie später billiger kaufen zu können glauben. Angebot war reichlich vorhanden, Nachfrage im allgemeinen jedoch wenig. Zu beachten ist die in den letzten Tagen eingetretene Kursverschlechterung der Mark. Für weißes Tafelparaffin, 50/52°, betrug der Preis 19,50—20 M für 1 kg, verzollt, ab Lager. Weiße und gelbe amerikanische Paraffinschuppen mit gleichem Schmelzpunkt waren zu etwa 17,50—18 M für 1 kg ab Lager angeboten. Paraffinersatz bot bei den weichenden Preisen für Paraffin wenig Interesse. Zu 7,50 8 M für 1 kg würden größere Mengen zu haben sein. Rohparaffin hielt nominell die früheren Preise von 320—325 M für 100 kg ab Fabrik. Mit Preisnachlässen von 10—15 M, vielleicht auch noch mehr, dürfte zu rechnen sein. Die Forderungen für Ceresin haben sich nominell nur wenig geändert. Für naturgelbe Ware 54 56°, wurden 22—22,50 M, 58/60°, 23—23,50 M und für weißes raffiniertes Ceresin, 54 56°, 23—23,50 M für 1 kg ab Lager gefordert. Etwas Schwarzceresin war zu 8,50—9 M für 1 kg ab Lager käuflich. Die Nachfrage nach Montanwachs ließ gegen Ende des Berichtsmonats gleichfalls nach, die erhöhten Preise blieben nominell unverändert. Beste mitteldeutsche Marken notierten in größeren Posten 10 M, in kleineren 10,50 M für 1 kg ab Fabrik. Raffiniertes Montanwachs würde heute 28—28,50 M und raffiniertes Erdwachs 22,50—23 M für 1 kg ab Station kosten. Gegen Schluß des Berichtsmonats waren die Abgeber im allgemeinen entgegenkommend.

Teer und Teeröle. (10. Januar.) Der Markt hatte seit Monatsfrist wesentliche Preisveränderungen im allgemeinen nicht aufzuweisen, abgesehen davon, daß der Handel hier und da unaufgefordert mit geringen Preisermäßigungen kam. Der Höhepunkt der Preisbewegungen scheint zunächst erreicht zu sein, wobei vor allen Dingen auf die veränderte politische Lage hingewiesen werden muß. Die Devisenkurse sind stark abgebröckelt, was die Käufer zunächst zu abwartender Haltung veranlaßte. Ein anderer Faktor, der aber möglicherweise zum Teil weitere Preiserhöhungen bringen wird, ist die Kohlennot, welche die Nachfrage nach Heiz- und Treibölen noch gesteigert hat. Rohteer ist wie früher im freien Markt wenig angeboten, weil die Bindung der Produktion weitere Fortschritte gemacht hat. Von Oberschlesien war Urteer, Tieftemperaturteer, zu 180—190 M für 100 kg ab Station angeboten. Dickteer mit 10% Wassergehalt würde zu 125—130 M für 100 kg abgegeben werden. Für Braunkohlen-Urteer wurden am Schluß bei Abnahme in Ladungen etwa 80 M für 100 kg ab Mitteldeutschland verlangt. Sonst hielten sich die Preise für Braunkohlenteer wie früher zwischen 120—185 M für 100 kg ab sächsischer Station. Für Stein- und Braunkohlenteerrückstände werden je nach Beschaffenheit der Ware sehr verschiedene Preise verlangt. Heiz- und Treiböle sind gut gefragt. Für Braunkohlenteertreiböl verlangte der abgabelustige Handel 440—450 M in Kesselwagen bezw. Eisenfässern ab Lager Mitteldeutschland. Steinkohlenteertreiböl in Qualität gemäß den Reichsvorschriften bot der Handel im Laufe des Berichtsmonats zu 300—310 M und Marineheizöl zu 270—280 M für 100 kg ab Westfalen an. Pech war hier und da freier angeboten. Englisches Steinkohlenteerhartpech in Stücken mit einem Schmelzpunkt von 85/100° notierte etwa 185—190 M für 100 kg ab Ruhrhäfen oder Norddeutschland. Vielleicht würde solches auch billiger abgegeben werden. In den letzten Tagen war Steinkohlenteerhartpech, reine Destillationsware, springhart, hochglänzend, Schmp. 60/75°, zu 280—285 M für 100 kg ab Mitteldeutschland käuflich. Vorher hielten süddeutsche Firmen für Ware mit einem Schmp. von 65/75° auf 310—320 M für 100 kg ab westfälischer Station. Benzolwaschöle sollten etwa 330—340 M aus gleicher Richtung kosten. Aus erster Hand sind die Preise 20—30 M für 100 kg billiger. Paraffinöl, das bei der Kälte dick wird, war billigst zu 220 M für 100 kg ab Destillation angeboten, Braunkohlenteerbenzin zu 6,50—7 M das kg ab Erzeugungsstelle im Markt. Für Ia dünnflüssigen Buchenholzteer, der nach der Gewinnung nicht weiter destilliert wird, wurden Preise von 143—145 M für 100 kg ab Mitteldeutschland gefordert. Kleinere Untergebote werden voraussichtlich angenommen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (11. Januar.) Für Acetylsalicylsäure wurden am süddeutschen Chemikalienmarkt Preise für den Inlandsbedarf von etwa 167—171 M verlangt. Cremortartari, 99/100%, kalk- und metallfrei, kostete zuletzt mit Verpackung ab Mannheimer Lager netto Kasse 90 M das kg. Ware für die Ausfuhr war vielfach nicht unter 115 M käuflich. Pottasche 96/98%, Neugewicht, kostete einschl. Faßpackung von 200 kg Inhalt, Original-Tara ab Mannheimer Lager 22 M, Glaubersalz, kryst., handelsübliche Ware, bewertete man brutto für netto einschließlich Sackpackung mit 1,95 M das kg. Kalisalpeter, gepulvert, doppelt raffiniert, für Genußzwecke, kostete ausschließlich Verpackung ab Mannheim netto Kasse 13,30 M. Was sich an Natronsalpeter, gepulvert, dopp. raff., für Genußzwecke im Handel befand, kostete ausschl. Verpackung 12,25 M. Sublimat für Inlandsbedarf kostete zuletzt etwa 200 M. Für Schwefelnatrium, kryst., 30/32%, wurden jüngst ab süddeutschem Lager 9,25—9,75 M notiert, ab norddeutschem Lager bis zu 12 M. Für Schwefelnatrium, konz., 60/62%, nannte man Sätze von etwa 14,50 bis 15 M, während für Ware zur Ausfuhr 17—18 M notiert wurden. Die letzten Notierungen für wasserhelles Tetralin blieben unverändert auf 12,95 M bestehen. Für Panamarinde, quadr. geschnitten, verlangte man ab Mannheimer Lager, brutto für netto, einschl. Sackpackung 26 M das kg. Tamarinden, Ia schwarze Calcutta, Originaltara, incl. Faßpackung, war ab Mannheimer Lager, netto Kasse, zu 15 M käuflich. Jüngste Forderungen für Schellack, T. N. Orange, lauteten ab Mannheimer Lager, Tara 1 kg ein Sack, einschließlich Verpackung auf 285 M das kg. Für Schwefel, floristella, notierte man zuletzt, brutto für netto, einschl. Sackpackung, (50 kg Inhalt) netto Kasse 15 M. Schwefelsaure Tonerde wurde kürzlich zu etwa 4½ M für Inlandsbedarf angeboten, während Ware für den Export um etwa 1 M höher zu beschaffen war. Salmiak, weiß, fein krystallisiert, 98/100%, offerierte man kürzlich ab süddeutscher Station zu etwa 20,50 M, während Ware für die Ausfuhr etwa 24 M kostete. Für 50% Ameisensäure forderte man letzthin ab norddeutschen Plätzen 11 M, für 85%ige Ware 16,25 M. Von gleicher Seite bot man Formaldehyd, 30% Gew. zu 30 M an, während für Formaldehyd 40 Vol-%, etwa 50% mehr verlangt wurden. Naphthalin in Kugeln kostete für Ausfuhr zuletzt etwa 8,75 M, solches in Schuppen etwa 8 M. Essigsäure 80%, war für Inlandsbedarf zu etwa 17,25 M käuflich, während die Forderungen für zu exportierende Ware etwa 21.50 M betrugen. Eisessig, 98/100% bot man zu 25,50 M an.

Chemikalien. Die »Chemo-Erz« Hauser & Sobotka Kommanditgesellschaft wurde in Hamburg gegründet. Persönlich haftende Gesellschafter sind Generalkonsul F. Sobotka in München und Kommerzienrat A. Hauser in Wien. Prokura ist an Dr. phil. E. Jacoby erteilt.

— Die Firma Chemische Werke H. Jaeger & Co. wurde in Wanne gegründet. Inhaber sind Fabrikdirektor H. Jaeger in Herne und Kaufmann R. Schulte in Wanne.

— Die Firma Westfalia, Chemische Fabrik Brackwede, Ges. m. b. H., wurde in Ummeln mit 20000 M Kapital gegründet zur Herstellung von Polier- und Schleifpasten, Schleifscheiben und ähnlichen Gegenständen. Geschäftsführer sind Mühlenbesitzer H. Böker in Ummeln und Kaufmann A. Lehrich in Bielefeld.

— (Wien, 10. Januar.) Der Chemikalienmarkt zeigt kein einheitliches Bild. Neben Preisveränderungen, die aus valutarischen Gründen begreiflich sind, finden sich Preisansätze, die den Geldpreisen entgegengesetzt sind und sich nur als Zwangsverkäufe erklären lassen, begründet in dem großen Bedarf an flüssigen Mitteln. Darauf ist auch das die Nachfrage bedeutend überschreitende Angebot zurückzuführen. Es notiert Sofort-Ware: Ätzkali 88/92 800 K rollend transit Wien, Ätznatron, 128/130 810 K ab Wien, Alaun in Stücken 420 K ab Wien, Antichlor 380 K transit Wien, Bittersalz 3 M transit Passau, Bleiglätte, Bleiberger 1400 K ab Wien, Bleizucker, raff., kryst., rein weiß 35 M transit Passau, Chlorbarium 12 M transit Passau, Chlorkalk 110/115 180 K ab Wien, Chromkali 65 M transit Wien, Dextrin, weiß 930 K ab Wien, Essigsäure, 80%, chemisch rein 20 M ab Wien, Flammruß 470 K ab Wien, Glaubersalz, calc. 65 K ab Niederösterreich, Glycerin, chemisch rein 28° 2800 K ab Wien, Gummi, cord. 2000 K ab Wien, Harz, Wr. Neustadt, licht 480 K ab Wien, Kali, gelbblausaures 3450 K ab Wien, Kalisalpeter 18 M ab Wien, Kupfervitriol 650 K ab Wien mit Faß, Lithopone 30% 750 K ab Wien, Minium 36 M transit Passau, Naphthalin in Schuppen 460 K ab Wien, Natriumsulfit 60/62 300 K transit Wien, Paraffin, 50/52 450 K transit Wien, Pottasche 85/90 21 M transit Wien, Salmiak, kryst. 32 M transit Passau, Salpetersäure 36° 380 K ab Wien, Salzsäure 20/22, chem. rein 1,10 tsch. K ab tsch. Fabrik, Schellack, T. N. rubin 1,80 M ab Wien, Schwefel floristella 340 K transit Wien, Schwefelnatrium 26,50 M transit Wien, Schwefelsäure 60° 115 K ab Wien, Ammoniaksoda 96/98 100 K ab Wien, desgl. 76 poln. M transit Oderberg, Terpentinöl 1950 K ab Wien, Japanwachs 60 K transit Wien, Weinsteinsäure, spießig, kryst. 3500 K ab Wien, Zinkweiß, Peterswalder 16 tsch. K transit Wien. — Durch die Börsensensale wurden abgeschlossen: Pottasche 25 M, Ammoniaksoda 96/98 99 K, Natriumbicarbonat B 140 K, Carnaubawachs 73 M.

— (Mailand, 2. Januar). Es notierten: Cremor tartari, Basis 70 Weinsäure 330—335 L. (Vorwoche 335—345 L.), desgl. Basis 80 Bitartrat 305—310 L. (310—320 L.); Weinstein, roh, Basis 70 Bitartrat 250—260 L., (260—265 L.), Weinhefe Basis 28 Weinsäure 85—90 L., desgl. Basis 36 Bitartrat 75—80 L. — Kartoffel-Stärkemehl, holländ. super. Blüten 340—345 L., (Vorwoche 345 bis 350 L.) Blüten 320—325 L., (325—330 L.) Sagomehl »Liverpool« 250 bis 255 L., (255—260 L.) Dextrin, weiß, 400—405 L., (405—410 L.), desgl. gelb 390—395 L., (395—400 L.) Reisstärke, Stengel (in Paket) 370—380 L., (375—385 L.), desgl. techn. 190—195 L., (195—200 L.) Maisstärke 250 bis 260 L., (255—265 L.) Weizenstärke 270—280 L., (275—285 L.) Stärke Ia 115—125 L., (120—130 L.) in Lire je 100 kg ab Lager Mailand ohne Stadtzoll.

Formaldehyd. Nach England wurden 1920 insgesamt 1860 t Formaldehyd eingeführt, von denen ein Teil wieder zur Ausfuhr kam.

Photographische Papiere. Die Republic Photographic Corp. in Kansas City in Missouri wird in St. Louis eine neue Anlage zur Herstellung hochempfindlicher photographischer Papiere errichten. Präsident der Gesellschaft ist E. B. Fish.

Schwefelsäure. Laut Beschluß des Unterausschusses Schwefelsäure der Außenhandelstelle Chemie vom 6. Januar 1922 wird die Einfuhr von Schwefelsäure vorläufig bis zum 15. Februar 1922 lediglich der Schlüsselindustrie gestattet. Diesbezügliche Anträge werden durch den Schwefelsäure-Ausschuß, Berlin W., Genthinerstraße 34, bei der Außenhandelstelle Chemie eingereicht. Die Ausfuhr wird für die nächsten drei Monate eingeschränkt.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Paris, 1. Januar.) Man notiert für 100 kg in Säcken frei Waggon (Großhandelspreis): Phosphat 15—17 Fr. ab Nantes, Superphosphat, mineral., 14% 16 Fr. ab Nantes, 17 Fr. ab Süd, Knochensuperphosphat, 5% Stickstoff, 16% Phosphorsäure 33 Fr., Thomasmehl 17% 17,85 Fr., 18% 18,90 Fr., 20% 21 Fr., 22% 22,10 Fr. alles ab Fabrik, Chilesalpeter, 14—16% Stickstoff, Dünkirchen greifbar 77 Fr., Westhäfen greifbar 78,50 lose in Waggons, Kalksalpeter 63 Fr. ab Dünkirchen, Ammoniumsulfat, extra trocken 100 Fr., englische 98—100 Fr. Waggon Dünkirchen, deutsches 92,50 Fr. ab Grenze, Cyanamid S. P. A. granuliert 19—21% in Metallfässern 88 Fr., in Pulverform 17—19% in Säcken 70 Fr., Kalisalpeter 95% ab Toulouse 138 Fr., Sylvinit 12—16% je Einheit K_2O 0,43 Fr. ab Grube, reichhaltiges Sylvinit 20—22% je Einheit 0,54 Fr., Chlorkalium 50% 45 Fr.

— Die neue Schwefelsäurefabrik der Chemical Products Ltd. in Trenton, Kanada, kam in Betrieb; ihre neue Düngemittelfabrik erzeugt Superphosphat.

Phosphate. Für die Phosphatgewinnung in den Vereinigten Staaten von Amerika kamen 1920 nur 4 Staaten in Frage: an erster Stelle Florida, dann Tennessee und Kentucky und endlich South Carolina. Was sonst in einigen westlichen Staaten gefördert wird, ist vorläufig kaum nennenswert. Der Verbrauch fiel von 1911, wo er über 3 Mill. t im Werte von nahezu 12 Mill. Doll. betragen hatte, auf 1,8 Mill. t von knapp $5^{1}/_{2}$ Mill. Doll. Wert im Jahre 1915, und erst seit 1917 ist wieder eine Zunahme festzustellen, die von 1919 auf 1920 rund 80% betrug und die Menge des verkauften Phosphats auf 4103982 t im Werte von 25079572 Doll. brachte. Die Produktion stieg gleichzeitig um volle 115% auf 3975001 t (1919 = 1851549). Hiervon entfielen auf Florida 3255720 t (1919 = 1254609), auf Tennessee und Kentucky 627677 (530973), auf South Carolina 42709 (49032) und auf die westlichen Staaten 48895 (16935). Auf Lager befanden sich Ende 1920 gegen 537000 t im Vergleich zu 555000 Ende 1919. In dem Absatz von Florida-Phosphaten nahm »Pebble« sowohl der Menge wie dem Werte nach mit 2955182 t zum Preise von etwa $14^{3}/_{4}$ Mill. die erste Stelle ein, während von hard rock 400249 t im Werte von 4525191 Doll. verkauft wurden. Für Exportzwecke kommt nur die Produktion Floridas in Betracht, und zwar nach Deutschland meist jene des hochwertigen »hard rock«. Dieser Export war natürlich während des Krieges lahmgelegt und fiel von 1300000 t im Jahre 1913 auf 143455 t im Jahre 1918. Erst 1919 setzte wieder eine Aufwärtsbewegung ein und 1920 war mit 1069712 t nahezu die Höhe der Vorkriegszeit erreicht. Während damals aber die Industrie zu 40% auf das Ausland als Abnehmer angewiesen war, ist seither der heimische Bedarf gestiegen und der Export erreicht jetzt nur noch 26% des Gesamtverbrauchs. Für die guten Qualitäten ist heute wie früher Deutschland bei weitem der größte Abnehmer (104433 t 1920); für »Pebble« hauptsächlich England und Spanien. Durch das Gesetz über die unerschlossenen Mineralländer, das im Februar 1920 vom Präsidenten unterzeichnet wurde, sind nahezu $2^{1}/_{2}$ Mill. Acker-Phosphatland in Utah, Idaho und Wyoming für die Ausbeutung ihrer Phosphatlager unter dem Pachtsystem freigegeben worden. Unter dem Einfluß dieses Gesetzes hat sich die Förderung der westlichen Staaten gegen 1919 im Jahre 1920 um 228% gehoben, ist aber noch immer geringfügig im Vergleich zu Florida und Tennessee. Am aussichtsreichsten erscheint die Zukunft der Anlagen der Anaconda Copper Mining Co., die mit der bei der Verhüttung ihrer Kupfererze gewonnenen und früher wegen Transportkosten wertlosen Schwefelsäure jetzt die Herstellung eines »Anaconda Triple Superphosphate« in großem Maßstabe aufgenommen hat.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Anstrichmittel. Die Firma Chemisches Laboratorium für Anstrichstoffe, Ges. m. b. H., wurde in Wandsbek mit 20000 M Kapital gegründet zur Herstellung von Anstrichstoffen und verwandten chemischen Produkten. Geschäftsführer sind Fabrikant P. Ruth, Dr. E. Asser und Kaufmann Th. Ruth, sämtlich in Wandsbek.

Farben. Die Firma Dr. Plönnis Farbengesellschaft m. b. H. wurde in Hagen mit 50000 M Stammkapital gegründet zum Vertrieb der U.-Fix-Fabrikate und aller in Verbindung mit dem U.-Fix-Bindemittel hergestellten Nebenerzeugnisse. Geschäftsführer ist Kaufmann W. Soeder in Darmstadt. Dr. F. Becker in Hagen ist Prokura erteilt.

— Die Farbenfabrik Gustav Urbach, Akt.-Ges., wurde in Berlin-Schöneberg, Belziger Straße 27, mit 200000 M Grundkapital gegründet zur Herstellung von Farbstoffen und anderen Erzeugnissen der chemischen Industrie. Zu Vorstandsmitgliedern sind Kaufmann G. Urbach, Apotheker H. Jacobson, Charlottenburg, und Direktor J. Penner, Berlin, ernannt.

— Die Firma Nordisches Farben- und Firnis-Werk, G. m. b. H., in Lübeck wurde mit 20000 M Stammkapital gegründet zur Herstellung von Farben, Firnissen, Lacken, Anstrichen, Kitten, welche das eingetragene Warenzeichen »Hugol« tragen. Geschäftsführer sind Jürgen Burghardt und Albert Kunze, Kaufleute in Lübeck.

Farbstoffe. Die Firma C. Bischoff & Co., Inc., in New York, Washington Street 451—453, führt ihr Geschäft seit dem 1. Januar unter dem Namen Carbic Color and Chemical Co., Inc.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (9. Januar.) Die Lage des amerikanischen Webwarengeschäftes soll sich gebessert haben, wie sich auch die Aussichten der Ausfuhr etwas günstiger beurteilen lassen. Worauf sich diese günstigere Beurteilung stützt, wird allerdings in den verschiedenen Berichten aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika nicht gesagt. Trotz der Feiertage lagen für ausländische Rechnung ansehnliche Kaufaufträge vor, dagegen verhielten sich die Abgeber aus dem Süden anfänglich ziemlich abwartend. Ferner wurden in der letzten Woche des alten Jahres größere Stützungskäufe vorgenommen, die in Verbindung mit guter Nachfrage nach Ware für Deckungszwecke zur Befestigung der Stimmung beitrugen. Die Preise erfuhren hiernach zunächst ansehnliche Aufschläge, zumal die Meldungen über den Stand der ostindischen Baumwolle wenig befriedigten. In der Schlußwoche war die Stimmung an den amerikanischen Märkten einigen Schwankungen ausgesetzt. Unliebsame Vorgänge am Chikagoer Getreidemarkt ließen ihre Rückwirkung auf die Baumwollmärkte nicht verkennen. Anderseits besserte sich die Nachfrage nach Baumwollwebwaren, wie auch größere Käufe für japanische Rechnung eine zuversichtliche Stimmung erzeugten. Japan scheint sich von dem wirtschaftlichen Niedergang des verflossenen Jahres gut erholt zu haben. Die Preissteigerung erfuhr schließlich indessen erneut eine merkliche Unterbrechung, als nach den Feiertagen größeres Angebot für südliche Rechnung zu ansehnlichen Gewinnsicherungen führte. New York notierte am 7. Januar (17. Dezember) für grei bare Middling 18,75 (18,75), Januar 18,42 (18,25), Februar 18,31, März 18,26 (18,05), April 17,98 (17,80), Mai 17,83 (17,64) cts. für 1 Pfd. Die Ankünfte in den Häfen und an den Hauptplätzen ergaben in der Schlußwoche 192000 Ballen, in der Vorwoche 285000 Ballen und in der vergleichenden Vorjahrswoche 279000 Ballen, die Ablieferungen nach England, dem Festlande, Japan und anderen Ländern 166000 bezw. 97000 bezw. 135000 Ballen. Der gesamte Weltvorrat ermäßigte sich von 4,595 Mill. auf 4,522 Mill. Ballen gegen 4,712 Mill. Ballen im Vorjahr. Liverpool schloß vorwiegend etwas über den Preisen des vorigen Berichtes und zwar am 6. Januar und 16. Dezember für vorrätige amerikanische Middling mit 11,39 (10,91), Januar 10,89 (10,67), Februar 10,85 (10,64), März 10,84 (10,63) d., für ägyptische für Januar mit 19,55 (19,75), Februar 19,90 (19,90), März 20,15 d. das Pfd. Am Bremer Markt hat sich der Verkehr gegen Ende des Berichtsabschnittes gut belebt. Die Verarbeiter kauften ansehnliche Mengen greifbarer Ware, zumal die Abgeber in der Preisstellung sehr entgegenkommend waren. Am 17. Dezember kostete vorrätige fully Middling 85,40 M, am 7. Januar etwa 83 M das kg.

Galatith. Zur Erzeugung von Galatith behufs Herstellung von Knöpfen, Kämmen, Haarschmuck und technischer Produkte daraus hat sich die Osake Yhtio (Aktiengesellschaft) Sarois in Hatanpää-Tammerfors in Finnland gebildet. Direktor ist Ingenieur Frantsila.

Linoleum. Bei den Rheinischen Linoleumwerken Bedburg Akt.-Ges. gelangte im Jahre 1920 der Linoleum- und Linkrusta-Fabrikationsbetrieb wieder zu größerem Umfang, blieb jedoch immer noch beträchtlich hinter der Vorkriegsleistung zurück. Die Unsicherheit der Rohstoffpreise gebot große Zurückhaltung in der Erzeugung, und auch die Aufnahmefähigkeit des Marktes erheischte angesichts der hohen Preise der Fertigware aufmerksame Beobachtung. Schwierigkeiten im Absatz boten sich jedoch nicht, so daß das Geschäft befriedigend verlief. Die Jute-Spinnerei und -Weberei wurde von der bisher betriebenen Papiergarnerzeugung auf Jute umgestellt. Aus dem Reingewinn von 1380155 M wurden $22^{1}/_{2}$% Dividende verteilt und 150001 M auf neue Rechnung vorgetragen.

Papiermasse. (Paris, 2. Januar.) Die vom französischen Papier-Syndikat auf Veranlassung der General-Zolldirektion ernannte Einschätzungskommission hat folgende Durchschnittspreise aufgestellt, die für den Monat Januar 1922 zur Erhebung der Abgabe von 1,1% bei der Einfuhr nach Frankreich zu Grunde gelegt werden. Mechanische Paste, feucht weiß oder braun 29 Fr, trocken 62 Fr.; Bisulfitmasse, roh, prima 85 Fr., halbprima und sekunda 75 Fr., 3. Sorte und körnige Masse 50 Fr., Bisulfitmasse, zum Bleichen geeignet, prima 100 Fr., halbprima und sekunda 85 Fr.; Natronmasse »Kraft«, roh 80 Fr., Natronmasse, besonders zum Bleichen geeignet, roh 90 Fr., gebleichte chemische Masse 125 Fr. Diese Preise verstehen sich für 100 kg verzollt frei Leichter oder Waggon ab Verschiffungshafen oder Grenzstation.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (9. Januar.) Die Versorgung der europäischen Märkte durch Zunahme der schwimmenden Vorräte hat sich gegen Schluß des alten und zu Beginn des neuen Jahres überaus günstig entwickelt, was für die Preisbildung in den nächsten Wochen oder Monaten nicht übersehen werden darf. Bei Leinsaat war eine Zunahme auf 138900 t, bei Rübsaat auf 6900 t und Cottonsaat auf 24500 t zu verzeichnen. Die englischen Mühlen haben in den letzten Monaten allerdings wenig Ölsaaten verarbeitet, weil es sich schlecht lohnte, auch die Ausfuhr von Öl nach Nordamerika wie nach dem Festlande auf Schwierigkeiten stieß. Vielleicht werden von dieser Seite aus in der nächsten Zeit also besonders große Anforderungen an den Markt gestellt. Die private Schätzung der neuen argentinischen Leinsaaternte auf nur 700000 t ist wohl nicht ernst zu nehmen, nachdem englische Angaben kurz vorher mit mindestens 1,4 Mill. t glaubten rechnen zu müssen. In den letzten zwei Wochen hat regnerisches Wetter die Erntearbeiten am La Plata verzögert, was zur Befestigung der Stimmung beitrug. Durch den Widerspruch in den bisher vorliegenden privaten Schätzungen des Ertrages der Leinsaaternte am La Plata ist ein gewisses Gefühl der Unsicherheit für den Käufer wie Verkäufer in den Markt hineingetragen worden. Nach der ersten Vorschätzung beträgt der Anbau von Leinsaat ohne Beimischung in Indien 2,001 Mill. Acres gegenüber 1,755 Mill. Acres im Vorjahr, für Raps betragen die betreffenden Zahlen 3,384 bezw. 2,835 Mill. Acres. Wenn die Erträge in Indien im selben Verhältnis zugenommen haben, so wäre demnach mit reichlichen Abladungen gegenüber dem Vorjahr zu rechnen. In den letzten Wochen waren die indischen Verschiffungen bekanntlich gering. Die gesamten Abladungen von Indien an Leinsaat erreichten 1921 93575 t gegen 185800 t im Jahre vorher, an Cottonsaat 50500 t bezw. 142800 t, an Rübsaat 58875 t bezw. 183225 t. Am La Plata wurden in der Schlußwoche ansehnliche spekulative Geschäfte abgeschlossen, wodurch auch die englischen Märkte einige Anregung erhielten. Abgesehen hiervon, verlief das Geschäft an den europäischen Märkten seit drei Wochen hauptsächlich infolge der verschiedenen Feiertage sehr ruhig. Für einheimische Ölsaaten zeigte sich am Inlandsmarkt im allgemeinen wenig Interesse, bis in der Schlußwoche einige Kauflust einsetzte und die Preise anzogen. Für Raps forderten die Abgeber bis zu 645 M und Leinsaat bis zu 600 M für 1 Ztr. ab Verladestelle. Die Nachfrage nach Pflanzenöl ging über dringenden Bedarf im allgemeinen nicht hinaus. Rohes Leinöl notierte im Großhandel 25,50—26,50 M, doppelt gekochtes 26,50—27,50 M, Sojaöl 34,50—35 M, rohes Cocosöl 34—35 M, Palmöl, Lagos 32—32,50 M, Leinölfettsäure 27,50 bis 28 M, technisches Rüböl 29—29,50 M für 1 kg mit Faß ab Station.

— (Wien, 10. Januar.) Es notieren: Rüböl 1100 K prompt ab Wien, Speiseöl 1380 K prompt ab Lager Wien, Medizinallebertran 1550 K prompt ab Wien, Schweinefett 26 Doll. prompt ab Wien, Pflanzenspeisefett 1600 K prompt ab Wien, Margarine, ausländische 1900 K, inländische 1700 K prompt ab Wien.

Glycerin. Während des Krieges wurden 7 Glycerinkonzerne in Japan errichtet, von denen zur Zeit noch 4 in beschränktem Umfange arbeiten infolge der Depression auf dem Glycerinmarkt. In normalen Zeiten betrug der Inlandverbrauch etwa 1500 t, von denen 1000 t in Japan erzeugt wurden. Infolge des gesunkenen Marktpreises und der starken Konkurrenz, besonders seitens Amerikas, ist die Erzeugung zurückgegangen; 1919 betrug sie nur 1740000 lb. im Werte von 1450000 Yen. Die Einfuhr in den Jahren 1916—1920 belief sich auf:

	Kin	Yen		Kin	Yen
1916 . . .	800830	665665	1919 . . .	3019600	3356000
1917 . . .	671316	557138	1920 . . .	2364211	1405818
1918 . . .	453943	601546	1921 (4 Monate)	178341	98118

1919 wurden 2501000 Kin (2909000 Yen) aus Amerika und 449800 Kin (208000 Yen) aus England eingeführt. Da jetzt zu billigem Preise vom Ausland jede Menge zu beziehen ist, wird sich die Unabhängigkeit der japanischen Glycerinindustrie kaum aufrecht halten lassen.

Kakaobutter (London, 3. Januar), 1. Qualität, englische 1 s. 7 d. ab Fabrik.

Pflanzentalg. Die chinesische Ausfuhr an Pflanzentalg (Stillingia sebifera) betrug vor dem Kriege 200000—300000 Pikuls jährlich und ging nach Holland, Deutschland und Frankreich; seit dem Kriege sind jedoch die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Italien und England die Hauptabnehmer. Die Ausfuhr betrug in Pikuls: 1914 190094, 1915 181482, 1916 256960, 1917 151385, 1918 162881, 1919 164544, 1920 69118. Der Inlandsverbrauch ist etwa ebenso groß wie die Ausfuhr. Der Hauptausfuhrhafen ist Hankow (90%). Als Erzeugergegenden kommen der Nordwesten von Suifoo, Izechuan, Hupeh, Kweichau, der Nordwesten von Kweichau und Arhwei in Betracht. In China dient dieser Pflanzentalg hauptsächlich zur Kerzenfabrikation, in Europa und Amerika zur Herstellung von Stearin für die Seifenindustrie.

Ricinusöl (London, 3. Januar), technisches, 1. Pressung 55 s., 2. Pressung 50 s.

Ucuhubafett. Die in den Wäldern des Amazonas-Gebietes in Brasilien in großen Mengen wildwachsenden ölhaltigen Ucuhuba-Früchte sind bis jetzt nur in geringem Maße ausgeführt worden. Die meiste Beachtung haben noch Ucuhuba-Kerne gefunden, die einen sehr hohen Prozentsatz eines zur Margarinefabrikation vorzüglich geeigneten Pflanzenfettes enthalten. Während des Krieges gingen diese Kerne in großen Mengen nach England und Argentinien, doch hat die Ausfuhr nach diesen Ländern wieder aufgehört. In neuerer Zeit haben italienische Margarinefabriken in Brasilien eine Organisation geschaffen, welche die Ucuhuba-Kerne im Innern aufkauft und nach Italien verschifft. Insgesamt wurden bisher 1921 mit zwei Dampfern etwa 1800 t dieser Kerne nach Genua verladen. — Die Ucuhuba-Kerne sollten bei ihrem großen Fettgehalt und dem verhältnismäßig niedrigen Preise für die deutsche und holländische Pflanzenfett-Industrie in Betracht kommen. Bisher sind aber die Bemühungen brasilianischer Interessenten, an den betr. Märkten Interesse dafür zu erwecken, von geringem Erfolg gewesen. Aber mit dem Wiedereintreten normaler Verhältnisse und einer Besserung der Verschiffungsmöglichkeiten von Brasilien nach Holland und Deutschland wird dieser in enormen Mengen im Amazonasgebiet vorkommende Artikel für die Pflanzenfett-Industrie dieser Länder noch Bedeutung gewinnen.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 9. Januar.) Das Geschäft zeigte in den letzten Tagen eine leichte Belebung, nachdem die Mark von neuem sich zu verschlechtern begann; es kamen in der Hauptsache inländische Bedarfsdeckungen in Frage, die allerdings sich auf das Notwendigste zu beschränken schienen. Die Platzspekulation verhielt sich still und wird bei der ungeklärten Lage auch vorerst aus dieser Reserve kaum heraustreten. Der größere Teil der eingelaufenen Fragen betraf weniger prompte Lieferung, wie eine solche für Ende Januar und für Februar; die Propositionen, die hierfür gemacht werden können, sind verhältnismäßig günstig, indem die Preise hinter jenen für strikt greifbare Ware um etwa 5% zurückbleiben. Allerdings wird meistens in Auslandswährung angeboten, so daß die Kalkulation ziemlich problematisch ist, weil die Valuten sich noch immer alle paar Stunden ändern. Die Lage in den Produktionsländern wird als zuversichtlich mit Bezug auf ein demnächstiges Anziehen der Notierungen geschildert; es erscheint auch tatsächlich nicht ausgeschlossen, daß mit dem Frühjahr überall eine Hebung der wirtschaftlichen Tätigkeit einsetzen kann, welche größere Anforderungen an alle Rohstoffmärkte stellt, so daß sich dann automatisch die Grundpreise erhöhen müssen. Für uns allerdings kommt in wesentlich größerem Umfange bei unseren Berechnungen der jeweilige Valutenstand in Betracht, und in dieser Hinsicht läßt sich auch heute noch keine einigermaßen sichere Voraussage machen. Vor all zu großem Optimismus kann nicht dringend genug gewarnt werden; wir müssen uns vielmehr stets vor Augen halten, daß man uns von gegnerischer Seite nur so weit stützen wird, als es die unbedingten Interessen der anderen erzwingen, im übrigen werden wir auf Selbsthilfe belassen, deren Entwicklung von der anderen Seite aber auch stets peinlichst überwacht werden wird. Man kann heute schwer sagen, was den Vorzug verdient, entweder die vermutlich nötig werdenden Bedarfsmengen jetzt zu decken oder damit zu warten, bis sich die Verhältnisse mehr geklärt haben werden. Im Augenblick erscheint vielleicht die Politik von Hand zu Mund angebrachter, doch empfiehlt sich eine scharfe Verfolgung der politischen und wirtschaftlichen Vorgänge der nächsten Zeit, denn eine Änderung kann unter Umständen plötzlich eintreten. Die letzten Preise, welche hier bezahlt wurden, waren für französisches Harz, Loko-Ware: F/G 11,30 M, H 11,40 M, K 11,65 M, M 12,50 M, WW 14,25 M, AAA 15,50 M. Für Januar- oder Februar-Lieferung wurden gehandelt: F/G 11,75 M, M 12,60 M, WW 14,50 M alles für 1 kg transit erste Kosten, Tara 6%. Amerikanisches Harz loko wurde zuletzt gehalten mit F/G 11,40 M, H 11,80 M, J 11,90 M, K 12,25 M, M 13,25 M, WG 15,25—14,75 M, WW 15,75 M für 1 kg Tara 14% erste Kosten. Lieferung Januar-Februar amerikanische Ware stellte sich 3 bis 5% billiger. Französisches Terpentinöl kostete zuletzt 62—63 M und amerikanische Ware konnte man zu 58 M für 1 kg kaufen.

— Mexiko verfügt noch immer über große Bestände an Kiefern und Fichten in den höher gelegenen Gebirgszonen. Die Staaten Chihuahua, Durango, Michoacán, Guerrero, Puebla und Oaxaca weisen weite Waldbestände auf, die erst zum allerkleinsten Teil auf Harz ausgebeutet werden. Meistens geschieht diese Ausbeutung noch in primitiver Weise, indem die Eingeborenen, gegen geringe Entschädigung an die Besitzer der Ländereien, das Harz gewinnen und in gänzlich ungereinigtem Zustand an die Händler gegen einen geringen Preis verkaufen. Diese ihrerseits verschicken ihre Bestände in gleichem Zustand an die Fabriken, die in einigen größeren Städten der Republik bestehen. Die Harzgewinnung und die Herstellung von Terpentin und Kolophonium ist noch so gering in Mexiko, daß diese Artikel sogar noch eingeführt werden müssen. Der Preis im Lande selbst ist daher stets höher als der Weltmarktpreis, und kaum eine Produktion dürfte in Mexiko gewinnbringender sein als gerade die Harzproduktion. Neben dem Nadelholzharz gibt es in Mexiko eine Unmenge feinerer Harzsorten, die fast noch nicht ausgebeutet werden, wie Kopal, Mesquite, Kaktusharze usw. Besonders von letzterer Pflanze läßt sich ein grobes schwarzes Harz gewinnen, das in ungeheuren Mengen vorkommt, bis jetzt aber kaum auf seine Eigenschaften untersucht worden ist. Die Nachfrage in Mexiko nach Terpentin und Kolophonium ist so groß, daß vorläufig jede neue Produktion zu guten Preisen im Lande aufgenommen werden konnte. Da zudem die Produktion in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Frankreich von Jahr zu Jahr geringer wird, ist mit stets gleichbleibender Nachfrage, auch auf dem Weltmarkt, zu rechnen.

Kautschuk. (9. Januar.) Man kann nicht behaupten, daß das neue Jahr besonders günstig für die Kautschukwirtschaft begonnen hat. Der Preis für beste Pflanzenware in London ging in der ersten Januarwoche von 11¹/₄ d. um ¹/₂ d. hinunter, fiel also wieder auf unter 11 d., was im Dezember nur an einem einzigen Tage der Fall war. Die Schußnotierungen in London lauteten: Standard Crepe und Standard Smoked Sheets greifbar 10³/₄ d., Februar-März 11 d., April-Juni 11¹/₂ d., Juli-September 1 s. ¹/₈ d., Juli-Dezember 1 s. ¹/₄ d. Fine hard Para greifbar 1 s. 1³/₄ d. Allem Anschein nach drückte auf den Markt das schlechte Ergebnis des Vorschlages der Rubber Growers' Association bezüglich einer fortdauernden Einschränkung der Erzeugung auch im laufenden Jahre (s. unten). Aus Amerika wird berichtet, daß laut Statistik der Rubber Association of America die Kautschukeinfuhr der Vereinigten Staaten im November insgesamt 19738 t betrug gegen 6448 im Vorjahrsmonat. Sie war niedriger als die Einfuhr im Oktober mit 23469 t, aber höher als die von September mit 15038 t. Vergleicht man die Einfuhr im November mit der vom Juli d. J., so ergibt sich eine Zunahme um etwa 70%, während im Vorjahre die November-Ankünfte etwa 60% niedriger waren als die im Juli. In den elf Monaten Januar-November 1921 zusammen führten die Ver. St. Amerika an Kautschuk 162673 t ein gegen 210060 t in der Vorjahrszeit. Nach den amtlichen Angaben über den englischen Kautschukhandel im November stellte sich (in 100 engl. Pfd.) die Einfuhr auf 94015 und die Ausfuhr auf 112385 gegen 129166 und 145263 im Oktober; die Ausfuhr nach den Ver. St. Amerika blieb ungefähr auf gleicher Höhe, während die Verschiffungen nach Frankreich von 30755 auf 20240 und die nach Deutschland von 20514 auf 11330 zurückgingen. Was die Kautschukausfuhr aus Ostasien angeht, so bezifferten sich die Verladungen aus Britisch-Malaya nach amtlichen Kabelmeldungen aus Singapore (einschl. Durchgangsware) im November auf 17941 gegen 15028 t im Oktober; die Ausfuhr dieses größten Anbaugebietes nahm also um ungefähr ein Fünftel zu — Wie wir früher berichteten, hatte die Rubber Growers' Association vorgeschlagen, die Ausbeutung auch im ersten Halbjahr von 1922 nach den bisherigen Gesichtspunkten einzuschränken, doch wurde eine solche Fortsetzung der Einschränkung davon abhängig gemacht, daß bis zum 31. Dezember 1921 Einverständniserklärungen von Mitgliedern der Vereinigung eingingen, die zusammen mindestens 70% des entsprechenden Gesamtkautschukareals besitzen oder vertreten. Unsere seinerzeit geäußerte Ansicht, daß der Vorschlag der R. G. A. kaum genügende Unterstützung finden dürfte, war berechtigt. Die Rubber Growers' Association kontrolliert insgesamt 862000 Acres, und es waren bis Ende des Jahres Verpflichtungsscheine von Mitgliedern eingegangen, die 4730.0 Acres oder 55% der Gesamtfläche besitzen oder repräsentieren. Das sind 15% zu wenig, um die weitere Einschränkung für die Beteiligten bindend zu machen. Immerhin läßt sich annehmen, daß damit die für die Entwicklung des Kautschukmarktes wichtige Frage der Fortführung einer verringerten Ausbeutung nicht kurzer Hand erledigt ist, und daß wahrscheinlich eine ganze Anzahl von englischen Pflanzungsgesellschaften aus freien Stücken das Zapfen auch im laufenden Jahre herabsetzen wird, wie man aus den Erklärungen von bekannten Großunternehmungen schließen darf. Auch steht die Entschließung der niederländisch-indischen bezw. holländischen Gesellschaften noch aus. Ebenso ist nicht unmöglich, daß von dem britischen Kolonialamt, das ja die Kautschuklage gegenwärtig durch einen besonderen Ausschuß untersuchen läßt, doch eine zwangsweise Einschränkung der Erzeugung angeordnet wird. Die Preisgestaltung im Januar wird jedenfalls von Einfluß auf den weiteren Gang der Dinge sein.

Schellack (London, 3. Januar), T. N. orange, loko 325 s.

Terpentinöl (Savannah, 3. Januar) 76¹/₂ cts., in New York 83 cts.

Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren.

Pulver. In Novo Iguassu an der brasilianischen Bundesdistrikts-Linie wurde eine modern eingerichtete Pulverfabrik, die Fabrico de Fulminante Nacional e Polvora Jacaré, eröffnet.

Sprengstoffe. (Genua, 3. Januar.) Dynamit IIa 15,50 L.; Minensprengpulver (Natron) 6 L., desgl. (Kali) 8 L.; Sprengkapseln Nr. 3 20 L., Nr. 5 25 L., Nr. 6 30 L., Nr. 7 32 L., Nr. 8 35 L., desgl. elektr. Nr. 7 125 L., je kg; Zündschnur, dreifach 3,50 L., desgl. gewöhnl. doppelt 340 L., desgl. mit Wasserdicht. Band Typ Bickford 4,60 L., desgl. mit Guttapercha 6,10 L. für die Rolle von 10 m.

— Die norwegische Sprengstoffindustrie litt im Jahre 1921 unter der allgemeinen Depression im Bergbau, was zwar teilweise ausgeglichen wird durch stetig steigende Anwendung im Dienste des Acker- und Waldbaus. Auch der Absatz nach dem Auslande stockte.

— Die Kohlen- und Erzgruben sowie über 20 Fuß tiefen Steinbrüche in England verbrauchten 1920 35,14 Mill. lbs. Sprengstoffe, davon 29,16 Mill. in Kohlengruben oder 1 lb. auf je 8 t 1920 geförderte Kohle. Nahezu die Hälfte bestand aus »zugelassenen« Sprengstoffen, die für nicht von Natur völlig nasse Kohlengruben und solche, worin entflammbares Gas binnen 3 Monaten in gefahrvoller Menge gefunden ist, zugelassen sind.

Zündhölzer. Die 3 (3) dänischen Fabriken stellten 1920 (1919) 148546 (95339) Mille Zündhölzer in Schachteln, 1155 (935) Mille in Päckchen her.

— In Japan sind die Preise für die Kiste Streichhölzer um 50 bis 60 Yen gestiegen. Infolge Erhöhung des indischen Einfuhrzolles im März 1921 um fast das Doppelte hat sich die Nachfrage aus Indien sehr verringert. Schwedische Fabrikanten sollen ein Abkommen getroffen haben, um Streichhölzer unter dem Selbstkostenpreise in Indien anzubieten, den Verlust soll der Balkanhandel ausgleichen. Eine Anzahl japanischer Fabrikanten und Kaufleute will eine gemeinsame Verkaufsorganisation in Form einer Aktiengesellschaft, die Angebot und Nachfrage regeln soll, ins Leben rufen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 8, S. 65—72. Cöthen, den 19. Januar 1922. 46. Jahrgang.

Zur Frage der Entschwefelung von Roheisen und Stahl. Von Hütteningenieur *Bruno Simmersbach* 65—68
Entfernen von Druckerschwärze aus Altpapier. Von *Dr. Walther Schrauth* 68
Zur Prüfung auf Explosionssicherheit. Von *A. Moye* 69
Handelsgebräuche im Chemikaliengroßhandel 69—70
Chemisch-Technischer Fragekasten 70—71
Vom Tage 71
Versiegelte Schreiben 71
Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien 72
Chemikalien. Feinpräparate 72
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 72

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Zur Frage der Entschwefelung von Roheisen und Stahl.

Von Hütteningenieur Bruno Simmersbach, Wiesbaden.

Unter den fremden Beimengungen, die das technische Eisen stets enthält, ist, nächst dem Phosphor, der Schwefel bei weitem der schlimmste Schädling. Seine ungünstige Wirkung zeigt sich jedoch weniger in einem Einfluß auf die Festigkeitseigenschaften des Eisens, sondern weit mehr in Hinsicht auf die Schmiedbarkeit und die Schweißbarkeit, die er beide in ganz besonderem Maße beeinträchtigt, wodurch z. B. die bekannte Rotbrüchigkeit verursacht wird. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß schon Schwefelgehalte von 0,1% und darüber auch in den geringwertigsten Eisensorten sich als schädlich erweisen; beträgt in einem Eisen der Mangangehalt nur bis etwa 0,20%, so tritt die schädigende Wirkung des Schwefels schon bei einem Gehalte von 0,05% S ein. Es zeigt sich in diesem Verhalten, daß der Mangangehalt des Eisens irgendwie in einem begünstigenden Verhältnis zum Schwefel stehen muß, indem er die schädigende Wirkung desselben teilweise aufhebt. Über das innere Wesen dieses Vorganges fehlen uns noch alle Anhaltspunkte.

Schwefel ist in fast allen Eisensorten infolge der Beimengungen von Sulfiden oder Sulfaten in den Eisenerzen schon vorhanden, noch mehr aber leitet sich sein Ursprung aus dem Hochofenkoks her. Trotz aller Bemühungen ist es der Eisenhüttenindustrie noch mit viel weniger Erfolg gelungen, den Schwefelgehalt des Eisens zu reduzieren, als es uns durch den Thomas-Prozeß möglich ist, den Phosphor des Eisens zu entfernen. Wäre ein solches Verfahren bekannt, um in der Großpraxis dem Eisen den Schwefel weitgehend zu entziehen, der Erfinder desselben hätte eine Bürgerkrone verdient! — Die Affinität des Schwefels ist eine ziemlich hohe, und er verbindet sich mit dem Eisen zu Sulfiden ebenso wie auch mit den andern Metallen, wobei er ihre guten Eigenschaften stark verschlechtert. Wenn ein gewisser Mangangehalt die schädigenden Wirkungen des Schwefels abzuschwächen vermag, so wird doch dadurch der ursprüngliche S-Gehalt des Eisens um nichts verringert. Als sehr gefährlich haben sich schon in den kleinsten Mengen Schwefelkupfer und Schwefelarsen erwiesen, die in hohem Maße auf die Schmied- und Schweißbarkeit des Eisens nachteilig einwirken.

Es sind also zwei Wege, auf denen der Schwefel in das Roheisen und in den Stahl gelangt; einmal aus dem Eisenerz selbst schon, dann noch aus dem Koks oder dem Generatorgas, also ursprünglich aus der Steinkohle. Der Schwefelgehalt der Kohle findet sich nämlich zum allergrößten Teile in dem Koks wieder, denn eine Entschwefelung der Rohstoffe findet trotz Aufbereitung und Verkokung nur in verschwindend geringem Maße statt. Guter metallurgischer Koks sollte im Durchschnitt nicht über 1% S enthalten, doch trifft der Hochofenmann leider oft genug auf Kokssorten, deren S-Gehalt bis zu 2% ansteigt. Die meisten Kokereien sind heute wohl auf die Verarbeitung von mehr als einer Kohlensorte angewiesen; sie verarbeiten daher Kohlen von besonders guter Backfähigkeit mit mageren Kohlen zusammen. Solche Kohlensorten werden in besonderen Kohlenmischtürmen gemischt, um die Qualitätsunterschiede auszugleichen und ein stets möglichst gleichbleibendes Verkokungsprodukt zu erzielen. Auf den Verkokungsprozeß als solchen, namentlich etwa in Hinsicht auf eine Elimination des Schwefelgehalts der Rohkohle, ist unser Einfluß noch viel zu gering. Man hat betreffs des Schwefels in der Rohkohle zu beachten, daß er darin in zwei Formen vorkommt. Der Schwefel findet sich nämlich organisch gebunden sowie als Sulfid und Sulfat. Die Sulfatschwefelmenge ist allerdings gewöhnlich nur ganz gering, und der Gehalt an Sulfitschwefel unterliegt in ziemlich weitem Umfange Schwankungen, die von Zufälligkeiten abhängig sind; der organische Schwefel der Rohkohle entstammt naturgemäß pflanzlichen und tierischen Resten der betreffenden Kohlenfelder. Über den Schwefelgehalt der rohen Steinkohle liegen unendliche Reihen von Analysen vor, so daß man sich hiervon ein genaues Bild zu schaffen vermag. Der Durchschnitt aus einer größeren Anzahl von Analysen zeigt uns, daß der Schwefelgehalt ganzer Rohkohlengruppen sich innerhalb weitester Grenzen bewegt. So hat man an Gesamtschwefel gefunden:

bei Ruhrkohlen . . .	0,55—3,15%	bei sächsischen Kohlen	0,43—2,13%
„ Saarkohlen . . .	0,40—1,03%	„ englischen Kohlen	1,07—2,25%
„ schlesischen Kohlen	0,26—2,00%	(Lehr- u. Versuchsgasanstalt Karlsruhe)	

Andere Analytiker fanden folgende Grenzwerte: (DREHSCHMIDT)

	Schwefel in der Rohkohle	im Mittel	Reinkohle im Mittel	Flüchtiger S im Mittel
Englische Kohlen 37 Untersuchungen	0,84—3,11%	1,84%	2,06%	0,77%
Westfälische „ 9 „	0,59—2,48%	1,33%	1,52%	0,67%
Schlesische „ 22 „	0,74—2,20%	1,43%	1,60%	0,61%

F. FISCHER fand in sechs Kohlen verschiedenen Alters und verschiedener Herkunft[1]):

Schwefel insgesamt	1,50—2,83%,	im Mittel 2,36%
„ flüchtig	1,43—2,73%	„ „ 2,32%
„ in der Asche . . .	0,02—0,09%	„ „ 0,036%
„ als Sulfid	0,24—1,64%	„ „ 1,106%
„ organisch gebunden	0,42—1,51%	„ „ 1,154%

K. Th. VOLKMANN fand in Durchschnittsproben, von denen jede aus mehreren hundert Proben gemischt war, die im Verlaufe von vier Jahren aus einzelnen Eisenbahnwagen genommen wurden, folgende Schwefelgehalte:

Kohle von Zeche Consolidation	0,77%	Kohle von Zeche Unser Fritz .	1,02%
Stinnes . .	1,42%	Nordstern .	1,45%
Königsgrube .	1,00%	Königin Elisabeth	1,29%
Ewald . .	1,30%		
Zollverein .	1,41%		

Dieser Gesamtschwefel in der Kohle ist nun eine der Urquellen, aus denen Schwefel in das Roheisen und späterhin auch in den Stahl übergeht, allerdings nur zu einem bestimmten Teile. Es hat sich aus zahlreichen Analysen erwiesen, daß der Sulfatschwefel der Kohle bei der Trockendestillation (Verkokung) unverändert in der Asche bleibt; das Sulfid nur wird zersetzt und bildet dann Schwefeldampf. Dieser nun ist es, welcher sich bei höheren Temperaturen sowohl mit Wasserstoff zu Schwefelwasserstoff als auch mit Kohlenstoff zu Schwefelkohlenstoff verbindet. Über die Zersetzung der organischen Verbindungen des Schwefels in der Kohle wissen wir noch nichts Bestimmtes, doch darf man wohl als richtig annehmen, daß sie teils Schwefelwasserstoff, teils aber die komplizierten Schwefelverbindungen wie Thiophen und Thiophenol und andere bilden[2]). Von dem Schwefelgehalt der Kohle sind 10—50% flüchtig, und davon wiederum 94—97% als Schwefelwasserstoff[3]). DREHSCHMIDT, der sich vielfach mit solchen Schwefelbestimmungen in Kohle, Koks und Gas befaßte, ermittelte das Ver-

[1]) Jahresber. chem. Technol. 1899, S. 13.
[2]) K. Th. Volkmann, Chemische Technologie des Leuchtgases 1915, S. 53.
[3]) Chem.-Ztg. 1910, S. 986.

hältnis vom Schwefel in der Kohle zum Schwefel im rohen und im gereinigten Leuchtgas wie folgt:

			Schwefel in d. Rohkohle %	i. Mittel %	in d. Reinkohle %	Schwefel vergasbar %	i. Mittel %	g Schwefel in 100 cbm Reingas	i. Mittel %
Engl. Kohle	37	Proben	0,84—3,11	1,84	2,06	0,09—1,68	0,772	23,4—172,9	94,29
Westfäl. „	9	„	0,59—2,48	1,328	1,52	0,18—1,33	0,666	23,9—89,6	45,78
Schles. „	22	„	0,74—2,20	1,427	1,60	0,22—1,22	0,613	19,6—172,0	41,87

Ein anderer Analytiker fand als Mittel von je zehn Untersuchungen folgende Resultate:

Ruhrkohle von Zeche Consolidation mit 0,75 % S ergab in 100 cbm Reingas 38,6 g S
Durhamkohle v. „ New-Leversen „ 1,30 % „ „ „ 100 „ „ 79,6 „ „
Yorkshire- „ „ „ Silkestone „ 1,64 % „ „ „ 100 „ „ 90,1 „ „

Im Steinkohlenrohgas, d. h. nicht nur demjenigen der Gasanstalten, sondern auch jenem der Generatoren der Stahlwerke, ist der Schwefel zu etwa 95 % als H_2S enthalten. Nebenher entstehen bei der Trockendestillation auch noch Schwefelkohlenstoffe und geringe Mengen anderer Schwefelverbindungen. Der Schwefelwasserstoffgehalt im Rohgas hängt fast ausschließlich vom Schwefelgehalte der Steinkohle ab. Er schwankt bei verschiedenen Kohlen recht stark, wie folgendes Analysenergebnis zeigt:

Ruhrkohlen . . .	0,5 -1,5 Vol.-%	750—2250 g in 100 cbm
Schlesische Kohlen .	0,5—1,3 „	750—2000 „ „ 100 „
Saarkohlen	0,5—0,8 „	750—1200 „ „ 100 „
Englische Kohlen . .	0,8—2,5 „	1200—3750 „ „ 100 „

Der Schwefel verteilt sich auf die verschiedenen Destillationserzeugnisse im allgemeinen ähnlich wie in den folgenden beiden Beispielen[4]):

		in der Kohle	im Koks	im Teer	i. Rohgas
Zeche Consolidation . . .	Gaskohlen	0,75—0,80	0,70—0,72	0,50	0,7
„ Matthias Stinnes III/IV	„	1,30—1,52	1,25—1,40	0,70	1,2

Vom Schwefel der Kohle finden sich	im Koks	im Teer	im Gas
Consolidation %	62,5	3,3	43,2
Matthias Stinnes III/IV . %	63,5	3,1	33,4

Diese Beispiele mögen genügen, um zunächst zu zeigen, daß schon der Schwefel der Kohle eine wichtige Quelle für den späteren Schwefel im Roheisen ist, denn er bleibt zu einem sehr großen Teile im Hochofenkoks und geht von da in das Roheisen über; er bleibt aber auch im Generatorgas und gelangt von diesem in den Stahl des Martinofens. Der Schwefelgehalt der Steinkohlen stammt zum größten Teil aus den in sie eingesprengten Kiesen (Markasit, Pyrit), welche vorwiegend aus Doppelschwefeleisen (FeS_2) bestehen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß es auch durch die sorgfältigste Aufbereitung der Kohlen nicht möglich sei, sie vollständig von ihren fremden Begleitern, also auch von diesen schwefelreichen Mineralien, zu befreien. Durch einfache Erhitzung wird wohl alles Doppelschwefeleisen zersetzt, und ein Teil des Schwefels entweicht; es hinterbleibt eine Verbindung, deren Zusammensetzung ungefähr durch die Formel Fe_7S_8 — ähnlich der Zusammensetzung des Magnetkieses — ausgedrückt wird. Etwas Schwefel, wenn auch ein verhältnismäßig nicht bedeutender Teil, wird schließlich noch als Schwefelwasserstoff beim Ablöschen des Koks entfernt.

Nächst dem Schwefel der Kohle ist der Schwefelgehalt mancher Eisenerze die Veranlassung des späteren Schwefelgehaltes in Roheisen. Man sucht sich dieses Schwefelgehalts nach Möglichkeit schon von vornherein durch Rösten der betreffenden Eisenerze zu erwehren. Als schwefelhaltige Beimengung der Eisenerze tritt uns besonders oft der Schwefelkies (FeS_2) entgegen; weiter, ebenfalls nicht gerade selten, der chemisch gleich zusammengesetzte Strahlkies oder Markasit. Ferner stößt man auf Magnetkies (Fe_7S_8), Kupferkies ($CuFeS_2$), Arsenkies ($FeSAs$), Zinkblende (ZnS), Bleiglanz (PbS) u. a. Besonders reich an diesen schwefelhaltigen Mineralien pflegen Magneteisenerze und Spateisensteine zu sein. Der rohe Spat wird deshalb auch fast durchweg geröstet und gelangt nur als Rostspat auf die Hochofenwerke. Im übrigen ist das Verhalten dieser schwefelhaltigen Beimengungen der Eisenerze beim Röstprozeß sehr verschieden, so daß man nur durch größere Ausführungen ein Bild des Vorganges der Erzröstung zu geben in der Lage wäre, worauf aber hier aus räumlichen Gründen schon verzichtet werden muß. Aus dem Verhalten der verschiedenen, in den Eisenerzen auftretenden Schwefelverbindungen ergibt sich, daß immerhin ein großer Teil des Schwefels durch Röstung ausgetrieben werden kann. Ferner kann die Entschwefelung noch mehr vervollständigt werden, je kleiner die Erzstücke den Röstöfen zugeführt werden, je stärker der Luftzutritt und je höher die Temperatur ist. Schließlich kann man in vielen Fällen die Wirkung des Röstprozesses dadurch wesentlich unterstützen, daß man die (möglichst noch heißen) gerösteten Erze mit Wasser behandelt, um die entstandenen löslichen Sulfate auszuziehen. — Immerhin wird doch nur ein Teil der Erze im gerösteten Zustande den Hochöfen zugeführt, und zwar der kleinere Teil; die meisten Eisenerze werden roh im Hochofen verschmolzen, ohne Rücksicht auf ihren etwaigen Schwefelgehalt. Bei der starken Verwandtschaft des Eisens zum Schwefel würde im Hochofen der größte Teil des Schwefels der Eisenerze und des Schwefels im Koks unvermindert von dem dargestellten Roheisen aufgenommen werden und die technischen Eigenschaften desselben in sehr starkem Maße verschlechtern, wenn es nicht schon im Hochofen gelänge, einen Teil dieses Schwefels anderweitig zu binden. Glücklicherweise gibt das Verhalten des Kalkes gegenüber dem schwefelhaltigen Eisen dem Hochofenmanne ein passendes Mittel, um dem Roheisen möglichst viel Schwefel zu entziehen und ihn in die Schlacke überzuleiten. Bei der Verhüttung der Eisenerze im Hochofen ist daher der Kalkerdegehalt der Schlacke von größerem Einfluß auf den Schwefelgehalt des Roheisens als der Schwefelgehalt der Erze und des Hochofenkoks selbst. Bei schwefelreicher Hochofenbeschickung arbeitet man darum mit stark basischer Schlacke, d. h. einer Schlacke, die reich an Kalk fällt (Subsilicat) und auch in genügender Menge vorhanden ist. So erzielt man dann ein schwefelärmeres Roheisen. Man konnte nun beobachten, daß die Verbindung Eisen und Schwefel zwar im flüssigen Eisen vollständig löslich ist, daß jedoch im festen Zustand keine Löslichkeit zwischen Eisen und Schwefeleisen besteht. Auch die Löslichkeit des Schwefeleisens in einer geschmolzenen Eisen-Kohlenstofflegierung ist nur eine stark begrenzte. Gefügebilder lassen erkennen, daß das Schwefeleisen in der Form rundlicher Knötchen sowie von Zellen und Adern im Roheisen vorkommt. Diese kleinen selbständigen Einlagerungen der Verbindung FeS im Eisen erleiden bei einer Temperatur von etwa 138° C eine mit Ausdehnung verbundene Zustandsänderung und wirken deshalb schon in dieser verhältnismäßig niedrigen Temperatur spannungserzeugend, beeinflussen also die Festigkeitseigenschaften des Eisens ungünstig.

Nun besitzt aber das Mangan eine wesentlich höhere Affinität zu Schwefel als Eisen; wenn man darum Mangan in nicht zu geringen Mengen im Eisen hat, so findet sich der Schwefel als MnS im Material. Da nun ferner das Schwefelmangan erst in einer viel höheren Temperatur schmilzt als Schwefeleisen, so bewirkt ein mäßiger Mangangehalt schon eine wesentliche Verminderung der so unangenehmen Rotbrucherscheinung; die eigentümlichen Kantenrisse, das Kennzeichen des Rotbruchs, treten nicht mehr auf. Jedoch liegt bei Schwefelgehalten über 0,1 % immer noch die Gefahr vor, daß Entmischungen, also Seigerungserscheinungen, auftreten. Diese letzteren bewirken eine Anreicherung des Schwefels in denjenigen Teilen der Gußstücke, wo das Metall bis zuletzt flüssig war. An diesen Stellen kann der Gehalt an Schwefel bis auf das Doppelte und Dreifache steigen und dann durch häufige Unterbrechung des Gefüges — eine Folge der oben erwähnten Knötchenbildung von FeS — Sprödigkeit hervorrufen. Die oben geschilderten Eigenschaften des Mangans gewähren uns jedoch teilweise die Möglichkeit, flüssiges Roheisen in einer recht einfachen Operation von einem großen Teil seines Schwefelgehaltes zu befreien. Es ist nur erforderlich, für einen mäßigen Mangangehalt des Roheisens zu sorgen und das Roheisen dann in großen Vorrichtungen, den bekannten Roheisenmischern, längere Zeit, in flüssigem Zustande, sich selbst zu überlassen. Schwefelmangan ist, wie gesagt, nur bei höherer Temperatur im Eisen löslich. Hält man deshalb die Mischertemperatur nicht allzuhoch über dem Schmelzpunkt des Roheisens, so krystallisiert Schwefelmangan, dessen Schmelzpunkt bei etwa 1500° C liegt, aus der Eisenlösung in der Form von krystallinischen Schuppen aus.[5]) Diese Schwefelmangan-Schuppen steigen nun infolge ihres geringeren spezifischen Gewichts an die Oberfläche des Roheisens im Mischer und bilden hier eine Schlackendecke, die hauptsächlich aus Schwefelmangan besteht. Es gelingt auf diesem Wege, beispielsweise aus Thomasroheisen, etwa die Hälfte des Schwefelgehalts zur Ausscheidung zu bringen, so daß ein Thomasroheisen, welches den Hochofen vielleicht mit durchschnittlich 0,12 % S verläßt, während seines Aufenthalts im Mischer seinen Schwefelgehalt bis auf etwa 0,06 % S verringert. Von diesem Gehalte kann nun erfahrungsgemäß im Thomasprozeß wiederum etwa die Hälfte ausgeschieden werden, so daß man die Möglichkeit hat — bei Einschaltung von Roheisenmischern — aus einem Roheisen von etwa 0,12 % S einen Thomasstahl von nur noch 0,03 % S zu erzeugen.

Enthält ein Roheisen gleichzeitig auch geringe Mengen Cu, so zieht dieses Metall in erster Linie den Schwefel an sich; das entstehende Schwefelkupfer ist im Roheisen löslich und wird auch im Roheisenmischer nicht ausgeschieden, weil sein Erstarrungspunkt etwas unterhalb demjenigen der Eisenkohlenstofflegierung liegt. Die gleichzeitige Anwesenheit von Cu und S im Roheisen erweist sich daher als besonders schädlich, da Rotbruch im schärfsten Maße erzeugt wird und auch im Verlauf des Thomasprozesses der Gehalt an Schwefelkupfer im Roheisen nicht verringert wird. Um die in dem Roheisen enthaltenen Verunreinigungen möglichst vollständig zu oxydieren, muß bei den Frischprozessen — Puddel-, Thomas-, Bessemer-Prozeß — ein gewisser Überschuß an Sauerstoff angewendet werden, welcher sich in Form von Eisenoxydul im Metallbad löst. Durch Wechselwirkung zwischen gelöstem Eisen-

[4]) K. Th. Volkmann, a. a. O., S. 171.

[5]) W. Mathesius, Grundlage des Eisenhüttenwesens 1916, S. 105.

xydul und den ebenfalls gelösten Elementen Si, Mn, P, C bilden sich ie festen und gasförmigen Oxydationsprodukte SiO_2, MnO, P_2O_5, CO. er Schwefel aber wird durch oxydierende Wirkungen bei den in chnischen Eisensorten in Betracht kommenden Konzentrationen nicht ıtfernt, er reagiert dagegen, wenn genügend Mangan vorhanden ist, ach der Gleichung $Mn + FeS = MnS + Fe$. Alle diese Reaktionen erlaufen jedoch niemals vollständig, sondern sie kommen, je nach der emperatur des Bades und der Konzentration der reagierenden Bestand-ile, nach einer gewissen Zeit praktisch zur Ruhe. Die im Metall nlöslichen Reaktionsprodukte müßten sich entsprechend ihrem geringeren ɔez. Gewichte an der Oberfläche ansammeln, doch bleibt auch dieser organg infolge Temperaturabnahme unbeendigt, so daß in allen Fällen ewisse Mengen von Oxyden und Sulfiden im Bad suspendiert bleiben. ie bilden dann die Veranlassung zu Entmischungen während des rstarrungsprozesses, die bekannte Erscheinung des Seigerns. Diese ntmischungen erstrecken sich nun im wesentlichen gerade auf die eiden schädlichsten Beimengungen des Eisens, auf P und S. — . Wüst und Felser[6]) haben diese Erscheinung an einem Flußeisen-lock von 1000 kg genau untersucht und fanden folgende Differenz wischen Rand und Mitte:

		C	Mn	P	S
ntmischung in einem Block von 1000 kg	Rand . .	0,070	0,52	0,054	0,025
	Mitte . .	0,072	0,56	0,096	0,061
ine andere Analyse ergab bei zwei anderen Blöcken Flußstahl[7])	Durchschnitt	0,238	0,971	0,0433	0,0378
	Kopf oben	0,14	0,91	0,150	0,160
	Durchschnitt	0,356	0,825	0,0279	0,028
	Kopf oben	0,73	0,77	0,117	0,13
	„ etwas tiefer	0,50	0,73	0,066	0,057

Diese Analysen lassen auch erkennen, daß die Seigerung sich tat-ichlich nur auf die Carbide, Sulfide und Phosphide erstreckt, während langan und Silicium an ihr nicht teilnehmen. Besonders auffällig t aber das Verhalten von P und S. Leider sind solche Analysen-ngaben in der Literatur noch ziemlich selten. In welcher Weise die ıodernen Flußeisenprozesse arbeiten, können wir nur ganz kurz an inigen Analysen zeigen.

		C	Si	Mn	P	S
Thomasprozeß (basisch)	Roheisen . .	3,42	0,83	1,06	1,789	0,092
	Fertigprodukt	0,16	0,007	0,26	0,050	0,040
„ „	Roheisen . .	3,354	0,481	0,850	2,009	0,177
	Fertigprodukt	0,260	0,033	0,880	0,097	0,059
Bessemerprozeß (sauer)	Roheisen . .	3,55	1,95	1,60	0,07	0,05
	Fertigprodukt	0,09	0,22	0,35	0,07	0,05
Martinprozeß (sauer) . .	Einsatz . .	0,497	0,48	0,86	0,089	0,016
	Fertigprodukt	0,10	Spur	0,37	0,09	0,02
„ (basisch) .	Einsatz . .	2,72	0,500	0,038	0,005	0,030
	Fertigprodukt	0,087	0,004	0,499	0,067	0,042

Diese kurzen Analysenergebnisse lassen deutlich erkennen, daß bei en Frischprozessen der Schwefel durch oxydierende Einflüsse allein icht zu entfernen ist; wo hier Abnahmen auftreten, sind sie durch en Kalkzuschlag und durch den Mangangehalt bewirkt. Das Mangan vird zum allergrößten Teil als Desoxydations- und Entschwefelungs-iittel verbraucht.

Beim **Hochofenbetrieb** gelangt der Schwefel aus den Erzen in er Form von Sulfaten oder Sulfiden in den Möller; der zum Schmelzen otwendige Koks enthält den Schwefel teils in der Form von Sulfiden, um geringeren Teil aber auch in der Form von organischen Schwefel-nd Schwefelkohlenstoffverbindungen. Führt man nun den Betrieb es Hochofens mit saurer Schlacke, so geht der in der Form von ulfaten vorhandene Schwefel nur teilweise in die Schlacke über, um größeren Teil jedoch in das Roheisen. Der Sulfidschwefel geht ogar vollständig in das Roheisen über. Arbeitet man jedoch mit einer tark kalkhaltigen, basischen Schlacke beim Hochofen, so geht der chwefel der Sulfate ganz in die Schlacke, derjenige der Sulfide aber ur zum größeren Teile. Eine entschwefelnde Wirkung ist also nur iner stark kalkbasischen Schlacke eigentümlich. Magnesia aber, die och als Basis den Kalk ohne weiteres zu ersetzen vermöchte, hat ıerkwürdigerweise diese entschwefelnde Wirkung nicht. Beim sauer eführten Hochofenbetrieb hat man überhaupt schon Wert auf möglichst chwefelfreie Erze zu legen. Beim **Martinofenprozeß** zeigen die nalysen des Schlußproduktes oft genug einen nicht unwesentlich höheren chwefelgehalt, als er im Einsatzmaterial vorhanden war. Dies rührt ffenkundig daher, daß metallisches Eisen aus den Heizgasen der Genera-oren, die an schwefliger Säure immerhin einen gewissen Gehalt auf-veisen, Schwefel reduziert und aufnimmt. Es ist deshalb beim Martin-rozeß auf den Schwefelgehalt der Steinkohlen oder Braunkohlen, die um Generatorbetrieb dienen, zu achten. Neben der Wirkung stark asischer Kalkschlacken im Hochofenbetrieb als teilweise entschwefelndes lilfsmittel dient dann vor allem noch der Roheisenmischer als Ent-chwefler, wie wir schon mitteilten. Solche Roheisenmischer baut man is zu Inhalten von 1500, ja selbst 2000 t Roheisen, doch gilt wohl ls bestes Größenmaß dasjenige, welches eine zehnstündige Durchsetzzeit ergibt. Bei kleineren Dimensionen vermindern sich die ausgleichenden und entschwefelnden Wirkungen gleich beträchtlich. Man hat über die Wirkung dieser Roheisenmischer schon ziemlich viel Resultate in der Fachliteratur veröffentlicht, aus denen sich deutlich der Effekt dieses Verfahrens erkennen läßt. Wir geben hier einige Feststellungen über die Roheisenzusammensetzung wieder:

Mittelwerte eines Tages von	Si	P	Mn	S	
15 Proben Roheisen aus dem Hochofen	0,24	2,22	2,70	0,137	nach Ledebur
15 „ „ „ „ „	0,23	2,13	2,42	0,038	
13 „ „ verschiedener Abstiche	0,31	2,16	2,16	0,111	
14 „ „ aus dem Mischer . .	0,27	2,02	2,16	0,040	
Mittelwerte eines Monats von					
23 „ „ vom Hochofen . .	nicht bestimmt			0,163	
23 „ „ aus dem Mischer . .	0,22	2,80	1,46	0,06	

Eine während dreier Monate durchgeführte sorgfältige chemische Kontrolle eines 800 t fassenden Roheisenmischers ergab folgendes:

Roheisen vom Hochofen . . 0,633% Si, 1,22% Mn, 0,085% S
„ aus dem Mischer . . 0,493% „ 1,11% „ 0,057% „

Es waren also im Durchschnitt aus dem Roheisen im Mischer abgeschieden worden 0,140% Si, 0,11% Mn, 0,028% S. Die Schlacke im Mischer enthielt u. a. 2,05% S. Dieser verhältnismäßig geringe Prozentsatz S in der Schlacke erklärt sich daraus, daß infolge des Einströmens von Luft über die Mischeroberfläche eine starke Abröstung des Schwefelmangans stattgefunden hatte, unter Bildung von schwefliger Säure und Manganoxydul[8]). Man hat die Ergebnisse dieser und anderer Untersuchungen über den Effekt der Roheisenmischer in folgender Weise zusammengefaßt: Beträgt der Schwefelgehalt des aus einzelnen Hochöfen in den Mischer gelangenden Roheisens ungefähr 0,1% oder mehr, und ist im Mischereisen aus der Lieferung anderer Hochöfen genügend Mn vorhanden, ferner auch die Durchsetzzeit ausreichend bemessen, dann enthält das aus dem Mischer ins Stahlwerk gelangende Roheisen im Normalfalle nicht mehr als 0,05—0,06% S, so daß aus ihm ein Thomasstahl mit nur 0,02—0,03% S erblasen werden kann. Erst die Einführung des Mischerbetriebes ermöglichte es den deutschen Eisenhüttenwerken, aus einem mit geringem Koksaufwand, also billig erblasenem Roheisen einen rotbruchfreien Thomasstahl herzustellen[9]). Es ist heute wohl als sicher festgestellt, daß die Abnahme des Schwefel-gehaltes lediglich in der Einwirkung des Mangans ihre Ursache hat, daß aber die Wirkung der sonst als Desoxydationsmittel auftretenden Luft beim Bessemer- und Thomas-Verfahren auf den Schwefelgehalt des Bades ziemlich gleich Null ist.

Im Martinofen bewirkt, wie auch die obige Analyse dies zeigt, der Schwefelgehalt der Generatorgase oft eine Erhöhung des Schwefel-gehalts. Man arbeitet hier auch mit reichlichem Kalkzuschlag von 3—5% und gibt zum Schluß noch Ferromangan zu, letzteres allerdings mehr als Desoxydationsmittel. Vielfache Analysen haben gezeigt, daß der Schwefelgehalt im Martinofen gleich nach den Kalkzuschlägen oft wesentlich niedriger ist als am Schluß der Chargendauer. Wir geben hier deshalb noch einige Analysen von Martinverfahren:

			C	P	Mn	Si	S
Basisches Schrott-Eisen-Verfahren	Einsatz	%	4,24	0,088	3,16	0,57	0,030
	Fertigprodukt	%	0,11	0,038	0,64	Spur	0,030
Roheisen-Erz-Verfahren . . .	Roheisen	%	3,61	0,67	2,32	1,89	0,044
	Fertigprodukt	%	0,087	0,067	0,499	0,004	0,042
Hoesch-Verfahren	Roheisen	%	3,28	1,860	0,96	0,32	0,132
	Fertigprodukt	%	0,080	0,040	0,47	Spur	0,067
Talbot-Verfahren	Einsatz	%	0,120	0,022	0,160	0,020	0,025
	Fertigprodukt	%	0,160	0,033	0,235	0,014	0,025
Saurer Martinprozeß	Einsatz	%	1,10	0,075	0,88	0,70	0,048
	Fertigprodukt	%	0,53	0,079	0,85	0,32	0,071

Einwandfrei festzustellen, wodurch die ziemlich starken Schwankungen des Schwefelgehaltes im Bad während der Chargendauer im Martinofen hervorgerufen werden, ist bislang noch nicht gelungen. Jedenfalls haben systematisch durchgeführte Probenahmen, alle halbe Stunden, gezeigt, daß der Schwefelgehalt im Martinofen fällt und wieder wächst. Die Verhältnisse sind beim Schwefel im Martinofen auch aus dem Grund besonders verwickelt, weil hier nicht nur der Schwefel des Einsatzes oder des aus dem Mischer entnommenen Roheisens, sondern auch der des Generatorgases eine große Rolle spielt. Jedenfalls scheint die Annahme berechtigt zu sein, daß neben der dauernden Abscheidung des Schwefels, der teils in die Schlacke geht, teils auch mit den Abhitz-gasen des Martinofens entweicht, auch wiederum eine direkte Schwefel-aufnahme des Bades stattfindet, die durch die Generatorgase herbei-geführt wird, indem die bei den heftigen Reaktionen — besonders während der Kochperiode — hochschäumenden Metallteilchen in un-mittelbare Berührung mit der Gasflamme kommen. Daß eine hohe Temperatur und eine kalkreiche Schlacke der Abscheidung des Schwefels aus dem Bad günstig sind, haben die vielen Kontrollanalysen längst bestätigt. Bei den meisten Chargen im Martinofen tritt die Schwefel-

[6]) Metall u. Erz 1919, Bd. 7, S. 363. [7]) Stahl u. Eisen 1914, S. 392ff.

[8]) Stahl u. Eisen 1915, I, S. 852ff. [9]) Mathesius, a. a. O., S. 287.

abscheidung am Ende der Vor- und Fertigperiode zutage, andernfalls scheint aber auch die niedrigere Temperatur in Verbindung mit dem verhältnismäßig geringen Mangangehalt des Bades die Aufnahme von Schwefel gegen Schluß der Chargenzeit wieder zu begünstigen. Beim Hoesch-Prozeß, der mit flüssigem Roheisen-Einsatz sowie einem Vor- und einem Fertigofen arbeitet, scheint der Reaktionsverlauf noch schwieriger zu erklären zu sein; die obige Analyse dazu ist die einzige, welche eine Abnahme des ursprünglichen Schwefelgehalts zeigt. Im Martinofenbetriebe befindet sich eine stets eisenreiche Schlacke dauernd in Berührung mit dem Metallbade, und daher ist es erklärlich, daß selbst bei der Anwendung sehr hochbasischer Schlacken eine stark entschwefelnde Wirkung derselben sich nicht herausbilden kann. Immerhin enthalten normale Martinofenschlacken meist einige Zehntel Prozent Schwefel. Es müßte demzufolge, je nach der Menge der mit dem Metallbade in Berührung stehenden Schlacke, im Martinofen wenigstens eine mäßige Entschwefelung erreichbar sein, wenn nicht im Martinofenbetriebe sich der unvermeidliche Schwefelgehalt der Generatorgase störend bemerkbar machte. Der Schwefelgehalt der Generatorkohlen geht sehr wahrscheinlich restlos in das Generatorgas über, und man hat häufig beobachtet, daß Martinofenchargen aus besonders schwefelreichen Generatorgasen so viel Schwefel aufgenommen hatten, daß der ursprüngliche Schwefelgehalt des Einsatzes während des Verlaufs des Schmelzvorganges noch eine mäßige Erhöhung erfahren hat, die man nicht zu beseitigen vermag. Man kann sich hier nur helfen, indem man möglichst schwefelarmes Roheisen verarbeitet oder flüssigen Einsatz aus einem Roheisenmischer nimmt und schließlich in den Generatoren eine Gaskohle verwendet, die möglichst schwefelfrei, nötigenfalls durch vorherige Aufbereitung gemacht worden ist. In der Praxis lassen sich alle drei Faktoren oft genug nur sehr schwer oder meist garnicht erreichen, und so bleibt die Entschwefelung im Martinofen auf lange Zeit hinaus noch ein frommer Wunsch. — Die theoretischen Verhältnisse der Entschwefelung sind vielfach Gegenstand von oft recht eingehenden Untersuchungen gewesen; wir wollen deshalb 3 uns wichtiger erscheinende Arbeiten hier zitieren. Über die Entschwefelung bei der Roheisendarstellung berichtet L. Lindemann[10]), über das Verhalten des Schwefels im Hochofen schrieb Bernhard Osann[11]), und L. Blum entwickelte eine Theorie der Entschwefelungsvorgänge im Roheisenmischer[12]).

In der **Eisengießerei** ist der Schwefelgehalt des Roheisens natürlich ebenfalls ein sehr unerwünschter Begleiter, denn er macht das Eisen dickflüssig und vergrößert die Schwindung des gegossenen Produkts. Je höher der Schwefelgehalt, um so rascher erstarrt auch das Eisen, selbst bei sonst gleicher chemischer Zusammensetzung; man hat in dieser Beziehung deutlich wahrnehmbare Unterschiede schon bei Schwankungen des S-Gehalts von 0,07 bis 0,1 % feststellen können. Im übrigen ist ein S-Gehalt von 0,1 selbst bis 0,15 % auf die rein technischen Eigenschaften des Gußeisens ohne Einfluß; allerdings steigern höhere S-Gehalte die Sprödigkeit und Härte des Materials. Da das Einsatzeisen im Kupolofen beim Schmelzen fast immer eine Anreicherung an Schwefel erfährt, so soll man allgemein auf einen möglichst niedrigen S-Gehalt des Gießereiroheisens Wert legen. In dem Bruch- und Schrotteisen, das im Kupolofen mitverschmolzen wird, kann man den S-Gehalt zumeist nie bestimmen, er entzieht sich also auch der Kenntnis des Gießereileiters. Das Umschmelzen im Kupolofen bleibt gänzlich ohne Wirkung auf den Phosphor- und Schwefelgehalt des Einsatzes, beide nehmen vielmehr infolge des Abbrandes und der Verringerung anderer Bestandteile stets etwas zu. Der Schwefelgehalt steigt zudem noch durch Anreicherung aus dem Schwefel des Schmelzkoks über das ursprüngliche Maß hinaus. Man sucht nun beim Kupolofenbetriebe diesem Übelstande, gegen den man kein anderes Mittel besitzt, durch einen ausreichenden Zuschlag von Kalkstein entgegen zu arbeiten. Durch Einwirkung stark basischer kalkreicher Schlacke bei Gegenwart von Kohlenstoff sucht man auch hier den Schwefelgehalt möglichst herabzudrücken. Der Prozeß verläuft in einem mit Magnesiaziegeln basisch zugestellten Kupolofen unter gleichzeitigem Zusatz von Kalk und u. U. auch Flußspat, um die Schlacke leichter flüssig zu machen. Nach den Untersuchungen und Angaben von Rollet genügen auf 100 kg Roheisen 8 kg Kalk und etwa $2^1/_2$ kg Flußspat. Soll jedoch auch eine teilweise Entphosphorung erzielt werden, — so weit dies überhaupt im Kupolofen möglich ist — so müssen beide Zuschläge erhöht werden. Die hierbei erzielten Resultate lassen sich aus folgenden Analysen ersehen, welche die Zusammensetzung des Roheisens vor und nach dem Umschmelzen angeben:

			C	Si	Mn	S	P
Probe I	vor dem Umschmelzen	%	3,50	0,90	1,30	0,22	0,07
	nachher	%	3,50	0,38	0,81	0,01	0,05
„ II	vor dem Umschmelzen	%	2,90	0,65	Spur	0,37	0,35
	nachher	%	3,08	0,06	„	0,01	0,07
„ III	vor dem Umschmelzen	%	2,55	0,45	„	0,52	1,95
	nachher	%	2,80	0,12	„	0,04	0,41

[10]) Stahl u. Eisen 1915, Bd. 35, S. 1265.
[11]) Ebenda 1916, Bd. 36, S. 210. [12]) Ebenda 1916, Bd. 36, S. 1125.

Hierzu muß jedoch bemerkt werden, daß die Verhältnisse wohl außerordentlich günstig lagen, denn andere Analysen von Umschmelzvorgängen im Kupolofen, wie sie z. B. Bernh. Osann in seinem bekannten Lehrbuch der Eisen- und Stahlgießerei veröffentlichte (siehe S. 90, 132, 137 ff.), zeigen stets eine Zunahme des Schwefelgehalts. Für eine bescheidene Entschwefelung im Kupolofen (Osann, S. 101—104) empfiehlt er, Roheisen mit höherem Mangangehalt zu verwenden. Die Vorgänge beim Hochofenprozeß lassen sich auf den Kupolofenbetrieb nicht übertragen, Roheisenmischer kommen gleichfalls nicht in Betracht, an die Entfernung des Schwefels in der gasförmigen Verbindung Schwefelsilicium (SiS_2), ist nicht zu denken, da eine solche nur unter Bedingungen stattfinden kann, wie sie praktisch beim Eisengießereibetriebe nicht vorkommen. Auch viele andere Versuche mit eisenoxydulreicher Schlacke, mit Schwerspatzusatz, mit besonderen Ofenbauarten usw. haben alle keine Einwirkung auf den Schwefelgehalt des Gußeisens gezeigt. Das einzige sichere Mittel einer, wenigstens geringfügigen Schwefelabnahme bietet die Anwendung eines genügend groß bemessenen Kalkzuschlages. Dazu beuge man von vornherein einem unerwünscht hohen S-Gehalte vor, indem man ein Gießereiroheisen beziehe, welches möglichst wenig Schwefel enthält, dagegen reichlich Mangan.

Entfernen von Druckerschwärze aus Altpapier.

Von Dr. Walther Schrauth, Privatdozent an der Universität Berlin.

Die in dieser Zeitschrift unlängst veröffentlichte Arbeit von Haas über das Befreien der Altpapiere von ihren Druckfarben[1]) hat das Signal für eine große Anzahl weiterer Publikationen gegeben, die im Laufe der letzten Wochen in der »Chemiker-Zeitung« sowohl, wie in anderen Zeitschriften erschienen sind[2]). Man hat allerdings nicht immer den Eindruck, daß den vorliegenden Äußerungen eine eigene Anschauung zugrunde liegt, und es scheint fast, als ob in der praktischen Behandlung des Problems Schwierigkeiten vermutet werden, die garnicht vorhanden sind, wenn die Lösung desselben in der von mir vorgeschlagenen Weise durch Zusammenarbeit der auf dem Gebiete der Fette und Öle besonders erfahrenen Spezialforscher mit einer in moderner Weise eingerichteten Papierfabrik gesucht wird. Aus den Ausführungen[3]), die Haas neuerdings in diesem Blatte besonders über die Eigenart der verschiedenartigen Faserstoffe macht, geht unzweifelhaft hervor, daß das vom Standpunkt des Papiermachers aus theoretisch betrachtete Problem große Schwierigkeiten einschließen kann. Aber Haas hat meine von ihm kritisierten Ausführungen[4]) leider vollkommen mißverstanden und anscheinend auch die von mir erwähnten Arbeiten Springs im Original nicht nachgelesen. Meine Vorschläge, die lediglich eine Arbeitsrichtung andeuten sollten, beziehen sich auch garnicht auf eigens durchgeführte Filtrierversuche, sondern bauen sich lediglich auf den Erfahrungen auf, die der genannte Autor bei seinen Untersuchungen über die zwischen Kohlenstoff, Cellulose und Seifenlösungen möglichen physikalisch-chemischen Wechselbeziehungen gemacht hat, und folgern weiter, daß man bei sachgemäßer Ausgestaltung des hier beobachteten Effektes aller Voraussicht nach zu einer Lösung des gegebenen Problems wird kommen können. Es hat aber m. E. wenig Zweck, durch unfruchtbare Diskussionen das für das gedachte Reinigungsverfahren geeignete Papiermaterial hier noch weiterhin zu vermehren; denn es ist wertvoller zu handeln als zu reden.

Ich möchte deshalb hier lediglich darauf hinweisen, daß schon seit längerer Zeit an berufener Stelle Versuche in großtechnischem Maßstabe in der von mir angedeuteten Richtung vorbereitet sind, deren kürzliche Durchführung, den von mir ausgesprochenen Erwartungen entsprechend, bereits **erwiesen** hat, daß ein nach den einschlägigen kolloidchemischen Gesichtspunkten sachgemäß zusammengesetztes Seifenpräparat die durch die physikalische Reaktionsfähigkeit der erschlossenen Holzschliffasern gegebenen Schwierigkeiten in einem einzigen Arbeitsgang ohne weiteres zu überwinden vermag, und zwar in einer Weise, die erhebliche bezw. unerträgliche Verluste an Cellulosefaser oder Reinigungsmittel nicht in Erscheinung treten läßt. Voraussetzung ist allerdings, daß auch durch die apparative Einrichtung den gegebenen Verhältnissen entsprechend Rechnung getragen wird, und daß, wie schon erwähnt, die gerade in dieser Richtung vorliegenden Erfahrungen der Papierindustrie eine zweckdienliche Berücksichtigung finden. Ich behalte mir vor, nach endgültigem Abschluß der z. Z. noch laufenden Arbeiten auf den Gegenstand ausführlich zurückzukommen.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 913.
[2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 986, 1090, 1118; 1922, S. 21. — Ztschr. f. angew. Chem. 1921, S. 558. — Farben-Ztg. 27, S. 609, 737 u. a.
[3]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1187. [4]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1090.

Zur Prüfung auf Explosionssicherheit.

Von A. Moye.

Die schreckliche Explosion in Oppau wird vielleicht niemals vollständig aufgeklärt werden können, weil es an Zeugen ihres Vorganges fehlt. Aber es darf nach den bisherigen Ermittelungen und nach den Erörterungen in Fachkreisen doch angenommen werden, daß das Lockern der durch oberflächliches Lösen und Neukrystallisieren felsartig verhärteten Massen des Ammonsulfatsalpeters mit Hilfe von Sprengstoff, wie es auf Anordnung der Fabrikleitung geschah, nicht die Unglücksursache gewesen ist. Denn selbst reiner Ammonsalpeter bedarf zum Explodieren starker Initialzündungen; der Ammonsulfatsalpeter dagegen hat sich bei Vorversuchen der Badischen Anilin- und Sodafabrik als mit gebräuchlichen starken Initialzündungen nicht explodierbar erwiesen. Es war dann auch bei den Sprengungen im Ammonsulfatsalpeterlager keine Explosion dieses Salzes bis zum Unglückstage aufgetreten; und es wird auch jetzt und später leicht nachgewiesen werden können, daß der so gefährlich gewordene Stoff unter gewöhnlichen Verhältnissen niemals zur Explosion gelangt. Daß zum Sprengen des Salzes ungewöhnlich stark wirkende Sprengstoffe verwendet worden wären, ist ausgeschlossen, weil solche in dem zähen Salze durch Zerstäuben und Umherschleudern der gelösten Masse sich ungünstiger erweisen müßten als milder wirkende. Und die Initialzündung des zum Auflockern gebrauchten Sprengstoffes kam ja mit dem Salze nicht in Berührung.

Da man aber in jetziger Zeit und in Zukunft auch mit verbrecherischen Anschlägen rechnen muß, wird es erforderlich sein, bei der Vorprüfung neben den gewöhnlichen Initialzündungen auch die schärfstmögliche zu erproben. Diese scheint mir der mit Acetylen breiig gesättigte flüssige Sauerstoff zu sein, welcher nach Anschütz[1]) durch Einleiten von trockenem Acetylengas in flüssige Luft erhalten wird. Dieses Gemenge, das schon durch Berührung mit einer Flamme explodiert, soll »das weitaus stärkste unter allen Sprengmitteln« sein. Im günstigsten Fall kommen darin auf 1 Raumteil C_2H_2 2,5 Raumteile Sauerstoff, entsprechend der Gleichung $C_2H_2 + 2{,}5(O_2) = 2CO_2 + H_2O$, und es werden, wie Hofmann a. a. O. angibt, von 1 cbm Acetylengas von 15° C und 760 mm Druck 13000 Cal. entbunden. Da 1 kg flüssige Luft — wenig mehr als 1 l — 232 g Sauerstoff enthält, müßten dieser Menge 75 g Acetylengas zugeleitet werden. Diese Menge Acetylen beträgt bei 15° C unter 760 mm 68 l. Bei der Explosion entstehen nach obiger Gleichung zunächst aus 1 Raumteil Acetylen 3 Raumteile (Kohlensäure und Wasserdampf), welche nun durch Erhitzung auf 2700° C — die gemessene Höchsttemperatur — allein auf das Zehnfache erhöht werden. So ergeben sich aus 1 kg flüssiger Luft $68 \times 3 \times 10 = 2{,}040$ l.

[1]) Vergl. Hofmann: »Lehrbuch der anorganischen Chemie«, 3. Aufl., 1920, S. 335. — Das Acetylen hat den Schmelzpunkt —81° C.

Handelsgebräuche im Chemikaliengroßhandel.

Wie auf allen Marktgebieten des deutschen Wirtschaftslebens, so hatten sich während der Kriegsjahre und noch darüber hinaus auch im Handelsverkehr mit Chemikalien Formen herausgebildet, die mit den altbewährten Friedensusancen nicht immer im Einklang standen, da die in früheren Jahren in Anwendung gewesenen Handelsgebräuche während der Kriegswirtschaft entweder nicht mehr zeitgemäß waren, oder man sich im Zuge einer teilweisen Verwilderung der Geschäftssitten nicht mehr an die Grundlagen des bisher gepflegten gesunden Handels gebunden hielt. Im Laufe der Nachkriegsjahre sind diese außergewöhnlichen Erscheinungen des Chemikalienverkehrs, unter deren Mängeln besonders der alteingesessene solide Großhandelsstand zu leiden hatte, nach und nach größtenteils überwunden worden. Allmählich ging man wieder dazu über, das Geschäft in Chemikalien wie früher auf genau fixierten Handelsbedingungen aufzubauen, die einzig und allein als Grundlagen für den Wiederaufbau eines gesunden Geschäftsverkehrs anzusehen sind. Allerdings machte die durch die Folgen des Krieges hervorgerufene Umwälzung unserer gesamten wirtschaftlichen Verhältnisse mit ihren einschneidenden Rückwirkungen auf die Wertbemessung der deutschen Markwährung und die damit zusammenhängende Verteuerung des Produktionsprozesses sowie aller Funktionen des Großhandels eine grundlegende Modifikation der in Friedenszeiten wirksamen Geschäftsbedingungen notwendig. Bei der Veränderlichkeit aller wirtschaftlichen Begriffe und der Unsicherheit über deren weitere Gestaltung war die Festlegung einheitlicher Konditionen mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Auch war die Normierung neuer Handelsusancen nicht bis in alle Einzelheiten möglich. Bei dem schwankenden Charakter unserer Wirtschaftsverhältnisse mußte bei der Festlegung der Geschäftsbedingungen mit einer gewissen Großzügigkeit zu Werke gegangen werden, um dem Handelsverkehr in Chemikalien eine größere Bewegungsfreiheit zu gestatten und seine Anpassung an die jeweiligen Veränderungen der Marktlage zu erleichtern.

Was den Geltungsbereich der für den Chemikalienhandel festgelegten Geschäftsbedingungen anbetrifft, so erstreckt sich derselbe nicht nur auf das mitteldeutsche Wirtschaftsgebiet, mit dem sich der vorliegende Aufsatz im besonderen beschäftigt, sondern diese Handelsusancen lehnen sich in ihren Grundzügen auch an die sonst über den Verkehr mit Chemikalien in Kraft befindlichen Bestimmungen an, so daß sie in ihren wesentlichen Punkten, abgesehen von kleineren Abweichungen lokaler Natur, als Grundlage für den gesamten deutschen Chemikaliengroßhandel anzusprechen sind. Nach dem Sinne der Vereinbarungen über die Handelsgebräuche finden dieselben nicht nur auf die eigentlichen Chemikalien, sondern auch auf Öle, Drogen, Harze, Wachse sowie verwandte Roh- und Hilfstoffe Anwendung. Für den *Abschluß eines Geschäfts* ist die Aushändigung der Schlußnote maßgebend, die als genehmigt zu betrachten ist, wenn nicht innerhalb 24 Stunden dagegen Einspruch erhoben wird. Hinsichtlich des Mengebegriffes ist bei Käufen nach »ausgeliefertem Gewicht« ein ermitteltes Untergewicht über 1% dem Käufer zu ersetzen, soweit nicht Umstände vorliegen, zu deren Vertretung der Verkäufer nicht verpflichtet ist. Die Vereinbarung einer »Zirka-Menge« berechtigt den Lieferanten, bis 10% darüber hinauszugehen bezw. darunterzubleiben. Bei c. u. f. und cif Geschäften hat der Käufer bei Drogen Anspruch auf Vergütung des Untergewichts über 1% und über $^1/_2$%, das bei der Ankunft im Hafen festgestellt worden ist, sofern nicht Havarie oder andere vom Absender nicht zu vermeidende Beschädigungen der Sendung von dieser Verpflichtung entbinden. Ist eine Ermittlung des Ladungsgewichtes nicht möglich, so wird die Berechnung auf Grund des Abladegewichts abzüglich des durch Sachverständige festzustellenden Gewichtsabganges auf der Reise vorgenommen. Die Wägegebühren hat bei c. u. f. und bei cif Geschäften der Käufer, bei nach ausgeliefertem Gewicht bedungener Fracht der Verfrachter zu tragen. Bei der Berechnung der Tara unterscheidet man zwischen Fakturen-Tara, reiner Tara und Durchschnittstara. Ist die reine Tara um mehr als 1% des Bruttogewichts höher als die in der Faktura aufgeführte Tara, so hat die Differenz der Verkäufer zu vergüten. Unter Durchschnittstara ist die am Erfüllungsort der Lieferung festgestellte Tara zu verstehen, es sei denn, daß der Geschäftsabschluß eine andere Vereinbarung vorsehe. Bei Weiterverkauf einer auf dieser Basis abgeschlossenen Partie steht dem Verkäufer das Recht zu, die Durchschnittstara beim Empfang erneut ermitteln zu lassen. Die Zahlungsbedingungen verstehen sich mangels anderer Vereinbarungen netto Kasse ohne Skonto. Eine wichtige rechtliche Bedeutung hat die *Erhebung des Mängeleinwandes*. Hierbei ist zwischen Geschäften auf Besicht und sogenannten tel quel-Geschäften zu unterscheiden. Bei letzteren ist der Qualitätseinwand unzulässig; die Leistung gilt als erfüllt, wenn die Ware der Gattung nach den getroffenen Abmachungen entspricht. Bei Geschäften, die den Qualitätseinwand gestatten, hat die Beanstandung unverzüglich zu erfolgen. Für die Entnahme von Mustern gilt der Grundsatz, daß dieselben vom Käufer zu bezahlen sind. Zur Tragung der Kosten bei der ersten Probenahme, deren Berechnung am Quai erfolgt, ist nur bei c. u. f. sowie bei cif-Geschäften der Empfänger der Sendung verpflichtet. Als Erfüllungsort ist im Zweifelsfalle stets der Wohnort des Absenders anzusehen. Bei Verkäufen ab Lager hat der Käufer die Pflicht, den Besicht-, Nachstech- und Lieferschein einzufordern. Bereits besichtigte Waren dürfen nur mit Einwilligung des Käufers ihren Lagerort wechseln. Erfolgt die Ablieferung nicht in einem Posten, sondern nach und nach, so ist seitens des Empfängers die Erhebung des Mängeleinwandes für jede Teilsendung zulässig. Für die Dauer der Empfangszeit, die besonderer Vereinbarung unterliegt, falls nicht bestehende Handelsgebräuche nähere Bestimmungen überflüssig machen, haftet der Verkäufer für alle an der Ware etwa entstehenden Schäden, es sei denn, daß der Käufer die Lieferung bereits auf sein Lager genommen hat, und er in diesem Falle die Unkosten der Feuerversicherung zu übernehmen hat, auch wenn die Übernahme noch nicht erfolgt ist. Die Abnahmepflicht für ab Lager gehandelte Ware beginnt 8 Tage nach Abschluß des Geschäfts. Bei der Ablieferung ist die Ware vom Verkäufer bis auf die Schale zu bringen; von dort ab hat der Käufer alle entstehenden Unkosten zu übernehmen. Die Löschung für »ab Quai« verkaufte Ware hat am Quai vor sich zu gehen; geschieht dies nicht, so ist der Verkäufer zur Verbringung der Lieferung an einen vom Käufer zu bestimmenden, zu Wasser zu erreichenden Ort verpflichtet. Alle Unkosten, die dadurch entstehen, daß der Käufer zur ordnungsgemäßen Abwicklung der Erfüllung keine Gelegenheit gibt, hat naturgemäß der Empfänger der Ware zu tragen. Wird eine der beiden Parteien insolvent, so sollen schwebende Geschäfte innerhalb drei Werktagen auf der Grundlage des Preises reguliert werden, der für ein gleiches Geschäft am Tage der Zahlungs-

einstellung maßgebend war. Die Höhe des Preises ist in strittigen Fällen von Sachverständigen festzustellen.

Bei Platzgeschäften gilt prompte Lieferung bezw. Empfangnahme als ordnungsgemäß erledigt, wenn sie spätestens nach drei Werktagen exkl. Tag des Geschäftsabschlusses erfolgt. Bei Abschlüssen unter der Bedingung »prompte Verladung vom deutschen Inlande« ist eine Frist von 8 Tagen zulässig, es sei denn, daß diese durch Wagen- bezw. Schiffsmangel verlängert werde. Auf die Einhaltung der Zahlungsfristen haben Verzögerungen in der Verladung keinerlei Einfluß. Nicht rechtzeitige Erfüllung entbindet den Käufer von der Annahmepflicht und gibt ihm das Recht zur Stellung von Schadensersatzansprüchen. Bei Verkäufen von schwimmenden oder abzuladenden Waren sind dem Empfänger alle Einzelheiten der Verladung (Name des Schiffes, Datum des Konnossements, Warenmarke usw.) sofort mitzuteilen, doch sind kleine Abweichungen mit Ausnahme der Angaben bezüglich der Qualität der Ware juristisch unerheblich. Bei Annahmeverzug steht dem Absender das Recht zu, die Entschädigung nach vorhergegangener Anzeige durch Verkauf in öffentlicher Versteigerung oder durch Sachverständige festzustellen. Gerät indes der Verkäufer in Lieferungsverzug, so kann sich der Käufer zur Bewilligung einer Nachfrist bereiterklären und nach deren Ablauf den Schaden durch anderweitige Deckung bezw. durch Feststellung des Marktwertes der Ware geltend machen. Als Erfüllungsort gilt bei c. u. f. und cif-Geschäften der Abladeort; ist Franko-Lieferung ausbedungen, so ist für die Erfüllung der Lieferungsort zuständig, der beim Geschäftsabschluß bestimmt worden ist. Dagegen bleibt Zahlungs- und Gerichtsort, falls nicht ausdrücklich anderes vereinbart ist, der Wohnsitz des Verkäufers.

Zur *Beilegung der Streitigkeiten*, die sich über die Vertragserfüllung zwischen den Parteien ergeben, ist von den am mitteldeutschen Chemikalienhandel interessierten Großhandelskreisen ein Schiedsgericht eingesetzt worden, dessen Zuständigkeit sowohl von den Vertragschließenden als auch von dem vermittelnden Makler anzuerkennen ist, sofern nicht beim Abschluß eines Geschäftes eine gegenteilige Erklärung abgegeben worden ist. Nach den Bestimmungen des VEREINS MITTELDEUTSCHER CHEMIKALIENGROSSHÄNDLER hat das Schiedsgericht über alle Meinungsverschiedenheiten zu entscheiden, mit Ausnahme von Qualitätsfragen, die der Begutachtung der vom Verbandsvorsitzenden ernannten Sachverständigen unterliegen. Für die Inanspruchnahme des Schiedsgerichts bezw. der Sachverständigen ist es notwendig, daß eine der Parteien Mitglied des Verbandes ist und beide Parteien erklären, daß sie sich den Entscheidungen fügen und deren endgültige Rechtskraft anerkennen. In dem Antrage auf Ausstellung eines Gutachtens sind alle Fragen aufzuführen, die von den Sachverständigen beantwortet werden sollen. Über die Zulässigkeit eines Antrages entscheidet der Vereinsvorsitzende bezw. dessen Stellvertreter. Das Untersuchungsverfahren ist geheim, und die Gutachten werden mit Gebührenrechnung an die Parteien ausgeliefert. Für Mitglieder betragen die Gebühren 3% und für Nichtmitglieder 6% vom Werte des Streitobjektes. Sollten diese Gebühren für die Deckung der Auslagen nicht ausreichen, so haftet die in dem Rechtsstreite unterliegende Partei für den darüber hinausgehenden Betrag. Die Zahlung der Gebühren hat innerhalb acht Werktagen zu erfolgen.

Die Zuständigkeit des Schiedsgerichtes, das nur aus Vereinsmitgliedern besteht, erstreckt sich auf Streitigkeiten aus Verträgen, für die Arbitrage des Vereins vereinbart ist, sofern sich beide Parteien dem Schiedsspruch unterwerfen. Die ordentlichen Gerichte bleiben stets zum Erlaß von Arresten und einstweiligen Verfügungen zuständig, auch wenn sonst die Zuständigkeit des Schiedsgerichtes gegeben ist. Kann eine Verständigung durch das Schiedsgericht nicht herbeigeführt werden, so gibt die Stimme eines zu wählenden Obmannes den Ausschlag. Die Entscheidungen des Schiedsgerichtes werden mit Stimmenmehrheit gefaßt und sind endgültig. Eine Wiederaufnahme des Verfahrens kann nur erfolgen, wenn sich nach Fällung des Urteils grundlegende Irrtümer ergeben, und zwar ist ein Antrag auf Revision eines Beschlusses innerhalb vier Wochen einzureichen. Über die Tragung der Kosten bezw. deren Verteilung unter die Parteien entscheidet das Schiedsgericht.

Die Zusammensetzung des Schiedsgerichtes gewährleistet eine schnelle Abwicklung des Verfahrens und eine sachverständige Beurteilung aller im Chemikaliengroßhandel entstehenden Rechtsstreitigkeiten. Die Institution des Schiedsgerichtes ist ein wichtiger Faktor für eine ordnungsgemäße Durchführung der im Chemikalienhandel bestehenden Handelsgebräuche und für die Beseitigung aller Schädlinge des Geschäftsverkehrs, die für den gesunden Großhandelsstand nur eine Gefahr bedeuten.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw.* ***Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.***

Anfragen.

Nr. 510. Wer von den Lesern kennt die *Zusammensetzung des Materials der Phonographen-Walzen*, wie sie zur Aufnahme und Wiedergabe von Diktaten verwendet werden? Welche Einrichtung ist zum Gießen nötig, um einen dichten, porenfreien Guß zu erzielen?

Nr. 511. Wie bereitet man eine *Glasätztinte*, um Skalenteilungen auf Büretten, Thermometern usw. anzubringen?

Nr. 512. Welches Verfahren hat sich als bequemstes und betriebssicheres herausgestellt, um im Fabrikbetriebe *wasserfreies Natriumacetat* (doppelt geschmolzen) herzustellen? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 513. Bereitet die *Herstellung von eingedicktem Ricinusöl und eingedicktem Tran* große Schwierigkeiten, und wie erfolgt sie?

Nr. 514. Wer von den Lesern kann angeben, was man unter *alkoholisierter Bleiglätte* versteht?

Nr. 515. Wieviel Strom wird gebraucht, um *Kaliumpersulfat* aus Kaliumbisulfat *zu erzeugen?*

Nr. 516. Hier soll eine *Preßluft-Rohrleitung* von 100—300 mm Durchmesser in die Erde verlegt und *gegen Rostgefahr gesichert werden.* Hierzu sollen die Rohre außen, wie üblich, heiß asphaltiert und mit in heißem Asphalt getränkter Jute umwickelt, innen mit heißem Asphalt ausgestrichen werden. Die Preßluft (8 at Druck) wird in Kolbenkompressoren erzeugt und führt daher außer Feuchtigkeit auch Öl mit sich. Die eintretende Luft ist bis 100° C warm, an den Verbrauchsstellen bis 30° C. Ein Eindringen von gelösten Asphaltteilchen in die empfindlichen Werkzeuge muß auf jeden Fall vermieden werden. Ist in diesem Falle nach den Erfahrungen der Leser der vorstehende Anstrich zu empfehlen, und welche Betriebserfahrungen damit liegen schon vor? Oder welche andere Rostschutzfarbe wird angeraten?

Antworten.

Nr. 476. Zum *Brennen von Dolomit* haben sich Schachtöfen mit und ohne Gebläse gut bewährt, vereinzelt auch Drehrohröfen. Gemäß den an der Obermosel gemachten Erfahrungen, wo teilweise ein erstklassiges Rohmaterial zur Verfügung steht, arbeitet man vorteilhaft bei einer Temperatur von etwa 1650° C. Ein guter Dolomit darf höchstens 5% Glühverlust und höchstens 3% Kieselsäure aufweisen; der Gehalt an Magnesia muß wenigstens 38% betragen. In der Bruchfläche soll der Sinterdolomit fast schwarz sein; eine helle Bruchfläche weist auf eine ungenügende Sinterung hin, was einen schnellen Zerfall des Materials zur Folge hat. Eine zu starke Sinterung ist auch nicht erwünscht, weil dann die Zerkleinerung Schwierigkeiten macht.

N. Prost, Grevenmacher (Luxemburg).

Nr. 500. Um diese Frage nach einer *Qualitätsprüfung für Nigrosin* richtig beantworten zu können, muß man sich über die chemische Natur der handelsüblichen Produkte eine klare Vorstellung schaffen. Nigrosin ist ein schwarzer Farbstoff, erhalten durch Oxydation von Anilin zu Indulinderivaten, und stellt, wie die meisten künstlichen schwarzen Farbstoffe organischer Natur, ein Gemisch verschiedener Farbstoffe von Violett über Blau bis Grün dar. Nigrosin spritlöslich ist das salzsaure Salz der Nigrosinbase, die sich in Fettsäuren mit schwarzer Farbe auflöst und als fettsaures Salz auch in Mineralölen und neutralen Glyceriden löslich ist. Nigrosin wasserlöslich ist das Natriumsalz der Sulfosäure der Base. Das am meisten gebräuchliche wasserlösliche Produkt ist dasjenige, welches einen Stich ins Violette oder gar ins Braunviolette besitzt. Dieses wird mit Vorliebe in der Schuhcrêmefabrikation verwendet. Weniger verlangt werden die blaustichigen Produkte. Das wasserlösliche Nigrosin muß sich ohne Rückstand leicht in Wasser lösen, doch ist und soll die Lösung kolloid sein, was daran erkennbar ist, daß, auf Filtrierpapier gegossen, die eine Seite intensiver gefärbt bleibt als die andere. Dabei aber dürfen keine farblosen Ausläufe um die gefärbten Stellen sich zeigen. Nach dem Auftrocknen kann auf dem Filtrierpapier die Nuance des Farbstoffes wahrgenommen werden. Nigrosin wasserlöslich wird häufig mit Salzen vermischt; dies ist besonders bei pulvrigen Sorten der Fall. Die aus krümligen klumpigen Stückchen bestehenden Produkte, welche schlechtweg Nigrosin wasserlöslich krystallisiert heißen, da die Krümel wegen ihres äußeren Glanzes den Krystallen ähneln, sind in den meisten Fällen salzfrei. Schwerlich kann die Ausgiebigkeit und die Intensität des Farbstoffes durch Vergleichsausfärbungen auf Wolle des Prüfungsproduktes und einer bewährten Marke festgestellt werden. Die alkoholischen Lösungen der spritlöslichen Produkte können so geprüft werden, wie die wässerigen Lösungen der wasserlöslichen. Die fettlöslichen Nigrosine müssen sich leicht und ohne Rückstand in Olein oder geschmolzenem Stearin lösen und beim Vermischen der Lösung mit Mineralöl nicht ausscheiden. Liegt eine erstarrte Lösung von Nigrosin in Fettsäuren vor, als solche oder vermischt mit Paraffin, Ceresin und dergl. (Nigrosin in Stücken), so können nur Vergleichsversuche mit einem bewährten Produkte einen Aufschluß über seine Qualität geben.

H. Pomeranz, Biesdorf (Mark).

Nr. 507. Der tatsächliche Verlauf des biologisch-chemischen Vorganges, durch den Alkohol zu Essigsäure oxydiert wird, ist bis jetzt wissenschaftlich noch nicht geklärt. Man legt bei der Berechnung der *Ausbeuten der Essigfabrikation* die einfachste und wahrscheinlichste Gleichung zugrunde: $C_2H_5 . OH + O_2 = CH_3 . COOH + H_2O$, woraus sich ergibt, daß theoretisch aus 100 kg reinem 100%igem Alkohol 130 kg reine Essigsäure entstehen könnten. Da es üblich ist, den Alkoholgehalt von Maische und Essig stets in Volumprozenten zu ermitteln, den Säuregehalt aber in Gewichtsprozenten, bezogen auf ein bestimmtes Volumen, anzugeben, so muß man die Literzahlen für Alkohol zu den Kilozahlen der Essigsäure in Beziehung setzen. 1 l Alkohol könnte theoretisch 1,04 kg Essigsäure liefern, jedoch sind bei besten wissenschaftlichen Versuchen im Institut für Gärungsgewerbe nur Ausbeuten von

80—90% beim Schnellessigverfahren erzielt worden, und die Praxis pflegt Ausbeuten von 70% als gut zu bezeichnen. Am richtigsten ist es, bei Angaben über Ausbeutebestimmungen von den prozentualen Verhältnissen abzusehen und nur die absoluten Fabrikationsverluste je Bildner und Tag in kg reiner Essigsäure anzugeben. Will man wissen, wieviel 3%ige Essigsäure sich theoretisch aus 100 l 96%igen Alkohols erhalten läßt, so muß man von der oben gemachten Angabe ausgehen, daß 1 l Alkohol 1,04 kg Essigsäure liefern könnte. Mithin würden 96 l Alkohol (enthalten in 100 l des Ausgangsmaterials) 99,84 kg reiner Essigsäure entstehen lassen, und diese sind in einer Menge von 3328 kg des 3%igen Essigs enthalten. In der Praxis muß man mit 70% zufrieden sein. Was Sie mit einem »Verlust von 2%« meinen, verstehen wir nicht. Selbstverständlich darf der nach dem Verfahren der Schnellessigfabrikation hergestellte Essig als Gärungsprodukt bezeichnet werden.

Nr. 509. *Die Herstellung von Quecksilberchlorid (Sublimat)* durch Sublimieren eines innigen Gemisches von Quecksilberoxydsulfat mit Kochsalz, entsprechend der Gleichung $HgSO_4 + 2NaCl = HgCl_2 + Na_2SO_4$, erfolgt entweder *in eisernen Kesseln oder in Tonretorten;* die letztere Methode, wobei die Retorten im Sandbade erhitzt werden, hat jetzt wohl das Übergewicht gewonnen. Dabei wird angeraten, dem Reaktionsgemisch etwas Braunstein hinzuzusetzen, um die Entstehung von Quecksilberchlorür (Kalomel) zu verhindern. Man stellt übrigens Sublimat noch nach anderen Methoden her, z. B. nach D R P. 258432[1]) dadurch, daß man Chlorgas auf Quecksilber in Quarzglasretorten einwirken läßt und die Dämpfe in einer Kondensationsvorrichtung mit kalter Luft in Berührung bringt. Den geschilderten trocknen Methoden steht der nasse Weg gegenüber, wobei man Salzsäure auf Quecksilberoxyd einwirken läßt. Oder man erzeugt das Sublimat ebenfalls durch Reaktion zwischen Chlorgas und Quecksilber, jedoch bei gewöhnlicher Temperatur und in Gegenwart von Wasser unter geringem Druck (D R P. 262184[2]).

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 248.

Nr. 511. *Ätztinten zum Anbringen von Einteilungen* auf Büretten, Thermometern usw. enthalten in allen Fällen Fluorverbindungen, welche das Glas ätzen. So mischt man nach einer Vorschrift 450 Tl. Ammoniumfluorid, 230 Tl. Wasser und 90 Tl. reine konzentrierte Schwefelsäure in einer Bleiflasche, erwärmt ganz schwach auf höchstens 40° C und versetzt nach dem Erkalten mit 90 Tl. starker Flußsäure und 30 Tl. Gummischleim. Zum Schreiben kann man sich einer Stahl- oder Gänsefeder bedienen. Um Stempeldrucke auf Glas herzustellen, benutzt man andere Mischungen, auf die hier nicht eingegangen wird, da in Ihrem Falle dieser Zweck wohl nicht in Frage kommt. Häufig wird der Wunsch geäußert, daß die lästige Flußsäure vermieden werden solle. Für solche Fälle kann man eine Tinte benutzen, die in Form zweier getrennter Lösungen aufbewahrt und erst beim Gebrauch gemischt wird. Lösung I besteht aus 36 Tl. Natriumfluorid und 7 Tl. Kaliumsulfat, die zusammen in 500 Tl. Wasser gelöst werden. Lösung II erhält man dadurch, daß man 14 Tl. Zinnchlorid in 500 Tl. Wasser und 56 Tl. Salzsäure löst. Beim Gebrauch werden gleiche Teile der Lösungen I und II gemischt.

[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1913, S. 420.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Bei neuen Atomgewichtsbestimmungen des Berylliums durch Analyse von reinstem wasserfreien geschmolzenen Berylliumchlorid $BeCl_2$, das aus käuflichem Berylliumcarbonat über das Nitrat aus dem Berylliumoxyd und Chlor bereitet wurde, fanden O. Hönigschmid und L. Birckenbach[1]) im Mittel das Atomgewicht zu 9,018. Dieser Wert ist um etwa 1% niedriger als der international angenommene.

Baktericide Wirkungen der Brenzschleimsäure beobachtete kürzlich Dr. H. P. Kaufmann, Jena. Eine Konzentration von 0,5 und 1% Brenzschleimsäure tötete z. B. Coli-Bakterien in 5 Minuten, bei 0,25% in 30 Minuten und bei 0,1% in 7 Stunden. Salze der Brenzschleimsäure zeigten auffallenderweise keine oder nur ganz geringe Wirkungen. Wenn nun auch die Brenzschleimsäure der Benzoesäure an baktericider Kraft nahesteht, ja sie manchmal zu übertreffen scheint, so erwies sich doch bei praktischen Desinfektionsversuchen (Früchte, Fleisch usw.) die Überlegenheit der Benzoesäure.

Über ein eigentümliches Verhalten von Segerkegeln im elektrischen Ofen in einer Gasatmosphäre berichten L. Bradshaw und W. Emery im englischen Gasjournal. Die Kegel standen noch aufrecht, obwohl ihre Erweichungstemperatur längst überschritten war. Es zeigte sich, daß das Innere der Kegel ausgeflossen war und diese nur noch aus einer dünnen Schale bestanden, die mit graphitartigem Kohlenstoff überzogen und durchsetzt war. Die Bildung des Kohlenstoffs ist auf den Zerfall der schweren Kohlenwasserstoffe oberhalb 800° C zurückzuführen.

Synthetisches Gold soll nach einem Vortrage von Irving Fisher, Professor an der Yale-Universität, in London ein deutscher Chemiker im elektrischen Ofen hergestellt haben! Die ganzen Angaben scheinen nur darauf hinauszulaufen, Deutschlands Zahlungsfähigkeit zu beweisen!

Ein neues elektrolytisches Verfahren zum Imprägnieren von Geweben wird neuerdings in Cranston, Rhode-Island, in einer eigens hierzu gebauten großen Fabrikanlage ausgeführt. Die Gewebe werden mit einer Lösung von ölsaurem Natrium, in Gegenwart von Alaun, Aluminiumsulfat oder Aluminiumacetat, behandelt und unter Verwendung einer Anode aus Aluminium und einer Kathode aus Graphit elektrolysiert. Es bildet sich ein unlöslicher Niederschlag von basischem Aluminiumoleat, wie er auf gewöhnliche chemische Weise in dieser dauerhaften, äußerst fein verteilten und festhaftenden Form nicht erzeugt werden kann.

Fahrten von 1000 km Länge ohne Lokomotivwechsel finden neuerdings regelmäßig auf der Missouri-Kansas, und Texas-Bahn in den Verein. Staaten statt. Diese außergewöhnlichen Leistungen werden durch Lokomotiven mit Ölfeuerung erzielt.

Personalien.

Den Militär-Chemikern der früheren staatlichen Pulverfabrik Hanau, dem Betriebsdirektor Dr. J. Bodewig wurde die Amtsbezeichnung Oberregierungsrat und dem Laboratoriumsvorsteher Dr. P. Obermüller diejenige als Regierungsrat beigelegt.

Chemiker Camillo Ciniselli ist am 28. Oktober im Alter von 77 Jahren in Maleo gestorben.

Dr. Eugene P. Deatrick, Dozent für Bodentechnologie am College of Agriculture, Ithaca, N. Y., wurde zum Professor für Bodentechnologie und Abteilungsleiter an der West Virginia Universität, Morgantown, W. Va., ernannt.

Zuckerfabriksdirektor i. R. Theodor Engelsmann starb am 2. Januar zu Blankenburg a. H.

Dr. Erich Groschuff in Berlin ist nach längerem Leiden am 9. Dezember vorigen Jahres gestorben.

Direktor Dr. Erich Gundermann hat die Leitung der Zuckerfabrik Baddeckenstedt übernommen.

Charles William Hastings, Herausgeber des »Gas Engineers Magazine« in London, starb am 28. September, 71 Jahre alt.

Dr. Hans Kühl, Berlin-Lichterfelde, ist ein Lehrauftrag in der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde der Technischen Hochschule Berlin zur Abhaltung von Übungen und zur Durchführung von wissenschaftlichen Arbeiten mit den Studierenden, insbesondere auch zur Durchführung von Diplom- und Doktorarbeiten in seinem der Technischen Hochschule nunmehr angegliederten Laboratorium für Zementuntersuchung und Zementforschung erteilt worden.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1922, S. 4

Direktor Hermann Lux, Mitglied des Vorstandes der Aktiengesellschaft für Bergproduktenhandel und Montanindustrie, Berlin, ist am 5. Januar gestorben.

Giuseppe Mezzadroli hat einen Lehrauftrag für Zuckertechnologie und Gärung an der der Universität Bologna angegliederten Scuola di Chimica Industriale erhalten.

Dr. Alfred Schaarschmidt, Privatdozent für technische Chemie am technisch-chemischen Institut der Technischen Hochschule Berlin, ist die Amtsbezeichnung a. o. Professor verliehen worden.

Generaldirektor Arthur Thiele, Berlin, wurde von der Technischen Hochschule in Breslau die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen, in Würdigung seines Anteils an den Fortschritten auf dem Gebiete des Eisenhüttenwesens.

Dr. Karl Vogel, Direktor der Böhmischen Pilsner Aktienbrauerei »Weltbräu, ist vor kurzem in Pilsen im 65. Lebensjahr verschieden.

Albert Owen Wells, Inhaber der Chemikalienfirma W. F. Wells & Son, ist im Alter von 41 Jahren in Dublin am 28. Dezember gestorben.

Ein Bild von Joseph Priestley ist mit einer Ansprache von Dr. Edgar F. Smith, Präsident der American Chemical Society, im National Museum, Washington, aufgestellt worden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Herausgabe einer 8. Auflage des Handbuches der anorganischen Chemie von Gmelin-Kraut unter Leitung von Dr. R. J. Meyer hat die Deutsche Chemische Gesellschaft beschlossen.

Hinsichtlich der Zulassung zu den Hochschulstudien als vollberechtigte Studierende werden in Deutschland nach einer Bekanntmachung des Reichsministers des Innern vom 21. November 1921 die Reifezeugnisse der staatlichen und der mit dem Öffentlichkeitsrecht beliehenen nichtstaatlichen österreichischen Gymnasien und Realgymnasien (Reformrealgymnasien) für Knaben und Mädchen ebenso bewertet wie die der deutschen Gymnasien und Realgymnasien. Reifezeugnisse der österreichischen Realschulen gewähren in Deutschland dieselben Berechtigungen wie in der österreichischen Republik.

Der Wert des Nobelpreises für Chemie betrug 1921 134110 Kr. 87 Ore, das sind nach dem Markkurs vom 10. Dezember 5830446 M.

Richtlinien zur Anwendung der Salvarsanpräparate hat der Reichsgesundheitsrat aufgestellt.

Die Vereinigung selbständiger Metallanalytiker Deutschlands erhebt auf den Tarif vom 1. November 1921 ab 1. Januar einen Aufschlag von 50%.

Wegen Unterschlagung und Vergehens gegen § 17, Absatz 2 des Gesetzes zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbs wurde Dr. Paul Kappelmeier[1]) von den Höchster Farbwerken zu 9 Monaten Gefängnis und 50000 M Geldstrafe von der Frankfurter Strafkammer verurteilt, der mitangeklagte Dr. Albert Sander aber freigesprochen. Anfangs 1920 erhielt Dr. Kappelmeier den Brief eines Kollegen, der ihm mitteilte, daß ein Studienfreund in Amerika nähere Angaben über die Herstellung von Superphosphat haben wolle. Es knüpfte sich daran ein Briefwechsel zwischen Kappelmeier und der Dupontschen Gesellschaft, den Dr. Kunz[2]) über die Schweiz vermittelte. Dabei gab Kappelmeier dem Vermittler eine Reihe von Farbstoffnamen aus einer geheimzuhaltenden Liste der Farbwerke bekannt. Die Namensliste hatte er der Konstitutionstabelle entnommen, einem streng vertraulich gehaltenen Buch. Er hatte sich aber auch, wie ihm die Anklage vorwarf, aus Vorträgen und Notizen aus den sogenannten Spaltlisten Auszüge gemacht, die ebenfalls zu den Geschäftsgeheimnissen zählen. Kappelmeier stand übrigens zu gleicher Zeit mit einer anderen amerikanischen Firma in Engagementsverhandlungen. Dr. Sander wurde zur Last gelegt, daß er auf Anregung Kappelmeiers sich rechtswidrig Notizbücher, Patentanmeldungen und Berichte angeeignet habe, die den Farbwerken gehörten, und daß er in Mitteilungen an Dr. Kunz und Dr. Kappelmeier Geschäftsgeheimnisse preisgegeben habe.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 414. [2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 208.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1568. Kemo G. m. b. H., München. Eingegangen am 16. Januar 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Die Chemische Fabrik Dr. H. Sander & Co. Akt.-Ges. in Emden hat vom 1. Januar 1922 ab die Fabrikation und den Vertrieb der Dr. Sanderschen Lebertran-Präparate und sonstigen pharmazeutischen Spezialitäten von der Firma Dr. H. Sander & Co., Chemische Fabrik, G. m. b. H., in Mainz übernommen. Die Herstellung soll in Angliederung an die Tran- und Fischmehlfabrik in Emden in großzügiger Weise erfolgen. — Die Pharmazeutisches Werk Akt.-Ges. (Pharmwerk) in Barmen hat in der außerordentlichen Generalversammlung eine Erhöhung des Aktienkapitals von 300000 M auf 2 Mill. M beschlossen. Aus dem Aufsichtsrat ist Freiherr von der Recke in Werder a. d. Havel ausgetreten. Neu hinzugewählt wurden Kaufmann E. Tewes in Düsseldorf, Generaldirektor E. Zimmermann in Barmen und Direktor Schomburg in Barmen. Das neue Kapital dient zur Verstärkung der Betriebsmittel. Die Fabrikation und die Verkaufsorganisation des Pharmawerks sind jetzt vollständig ausgebaut.

Campher. Neuerdings ist zum ersten Male deutscher Campher infolge der entwerteten deutschen Valuta nach Japan eingeführt worden. Man erwartet, daß weitere Mengen eingeführt werden, wenn das deutsche Erzeugnis in der Verarbeitung dem einheimischen natürlichen Campher gleichwertig ist und als Rohstoff für die Herstellung von Celluloid brauchbar befunden wird.

Drogen. (Triest, 2. Januar.) Die Börse notiert (sämtliche Preise in Lire je 100 kg): Alantwurzel 400, Altheekraut 150, Altheewurzel 500—800, Anissamen, Apulien 690, desgl. Badiam 525, Arnikablüten 600, Baldrianwurzel 800, Belladonnablätter 750, Belladonnawurzel 500, Benzoe, Sumatra 2500, desgl. Palembang 1400, Berberitzenschalen 350, Bimsstein, kopfgr. 125, desgl. faustgr. 115, desgl. gemahlen 44—46, Brechwurz, weiß, 550, Chrysanthemumblüten 1000—1300, Enzianwurzel 550, Faulbaumrinde 375, Fenchelsamen 600, Flohsamen 1520, Galläpfel, Aleppo 1100, desgl. Morea 350, Galläpfel, Istria 220, Gummi arabicum, weiß, sort. 950, desgl. Kordofan, sort. 450 bis 500, desgl. gesiebt, und gereinigt 500—575, desgl. Chesireh, sort. 375, desgl, Massaua, sort. 500, Kirschgummi 220—240, Herbstzeitlosenwurzel 1050. Hollunderblüten 1300, Huflattichblätter 200, Insektenpulver 500—1700, Ipecacuanhawurzel 1600, Isländisches Moos 220, Kamillenblüten 800, Kalmuswurzel 800, Campher, raffiniert 4500 M, Cremor tartari 1000, Kartoffelstärkemehl 300—350, Kockelskörner 500, Kolophonium, amerikanisches 210—240, französisches 210—240, griechisches 120—140, Koloquinten 800, desgl. Bruch 750, Koriandersamen 250, Kuminsamen, holländ. 350, Lakritzensaft, italien. 1450, Läusekörner 800, Lindenblüten 500—800, Lorbeerblätter 120—140, Lorbeerfrüchte 190, Lorbeeröl 1400, Manna, Capaci, Stangen 4000, desgl. Bruch 2500, desgl. Gerace 1800, desgl. Esche, Drogist. 1100, Marellenöl 1200, Mastix 2200, Meerzwiebeln (je 100 Stück) 30—50, zerschnitten (je 100 kg) 135, Myrrhen, sortiert 2100, Opium 2600, Orangenblüten 600, Orangenschalen, süße 210, bittere 400, Queckenwurzel 250, Ricinusöl, med. 650, Rosmarinblätter 50, Rosmarinöl 3000, Salbeiblätter 50—120, Schellack, $^1/_2$ Orange 3400, Seifenwurzel 260—400, Senegawurzel 4800, Senfsamen 200, Sepiaschalen, gefischt 450—700, gesammelt 200—300, Stechapfelblätter 550, Storax 1800 bis 2800, flüssig 3500, Süßholz 285—800, Tamarinden, Calcutta 325, Terpentin, griechisches 660, Terpentinöl 850, Tinnivellyblätter 500—600, desgl. Kapseln 400—450, Tragant, Anatolien, Blätter 2200—6200, Vanille, Bourbon 1400, Veilchenwurzel 425, Wacholderbeeren 100, Wachs, Jungfern-, 1000, Weihrauch, sortiert 800, desgl. $^3/_4$ Tränen 950, desgl. ausgewählt 1100, desgl. Ausschuß 350, Weinsteinsäure 1200, Zimt, Ceylon 850—950, Citronensäure 2300, Citronenschalen 190.

Chemikalien. Feinpräparate.

Cocain. Ende Dezember sollte die Javasche Cocainefabriek in Batavia, die der Firma Geo Wehry en Co. in Amsterdam gehört, öffentlich versteigert werden. Das Interesse für den Erwerb war jedoch so gering, daß die Eigentümerin die Fabrik für 26000 fl. zurückkaufte; sie beabsichtigt jedoch nicht, den Betrieb fortzusetzen.

Pflanzenschutzmittel. Die Handelsselskabet Ageren, Dr. Vilh. Bagger in Kopenhagen, Adolf Steens Allee 4, erhielt die Generalvertretung der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Landwirtschaftliche Abteilung, in Dänemark und stellte auf der letzten Gartenbauausstellung in Kopenhagen im Tivoli ihre Präparate Uspulun (zum Beizen von Samen), Venetan (gegen Blattläuse), Solbar (Ersatz für Schwefelkalk gegen Pilz- und Insektenangriffe) aus.

Salz. Die Salzgewinnungs- und Vertriebsgesellschaft des Wintershall-Konzerns m. b. H. wurde mit 20000 M Stammkapital in Tiefenort a. d. W. gegründet zur Gewinnung von Steinsalz, Siedesalz und ähnlichen Produkten auf den Kali- und Steinsalzbergwerken des Wintershall-Konzerns. Geschäftsführer sind Bergwerksdirektor Dr. P. Hecker in Heringen a. d. W., Bergassessor H. Steffen in Tiefenort a. d. W. und Bergwerksdirektor R. Effertz in Heringen a. d. W.

Schwefel. Im Handel mit Schwefel unterscheidet man, laut Gutachten der Berliner Handelskammer 39005/21 (XII A 4), eine Ware sizilianischen und eine solche amerikanischen Ursprungs. Letzterer wird auch »Florida«-Schwefel genannt. Amerikanischer Schwefel wird nur in gebrochenen Stücken gehandelt. Unter ventiliertem Schwefel versteht man einen pulverförmigen Schwefel, der mithin in amerikanischer Ware nicht erhältlich ist. Dem Aussehen nach unterscheiden sich diese beiden Schwefelsorten dadurch, daß der sizilianische Schwefel eine reine, citronengelbe Färbung aufweist, während der amerikanische Schwefel mehr graugelb und daher unansehnlicher aussieht. Während der Kriegszeit ist größtenteils in Deutschland hergestellter Schwefel zur Verwendung gelangt, der zwar von gelber Farbe, jedoch nicht von dem leuchtendem Citronengelb des sizilianischen Schwefels war. Wenn ein Besteller ausdrücklich sizilianischen Schwefel kauft, so legt er in erster Linie Wert auf einen Schwefel von leuchtender, rein citronengelber Farbe. Die Notwendigkeit, daß der Schwefel in der in Sizilien gebräuchliche Originalsackpackung geliefert werden muß, ist keineswegs gegeben, zum auch die Sizilianer selbst in ihrem Verpackungsmaterial wechseln könne falls ihnen das seither gewohnte aus irgendeinem Grunde nicht mehr z Verfügung steht. Mangels einer Vereinbarung über die Verpackungsa besteht kein Handelsbrauch, nach welchem Schwefel in aus Italien stammende Originalsäcken geliefert werden muß. So wird beispielsweise nichtventilierte handelsüblicher Schwefel in Stücken von Italien nicht nur in Säcken, sonde auch in Fässern geliefert. Es ist hierbei einerlei, ob der Schwefel zur Ve wendung in den Weinbergen im Rheinland bestimmt ist oder zu irgen welchen anderen Zwecken.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 13. Januar 1921.) Leinöl, vo rätig, notierte 72 cts., Vorwoche 69 cts. die Gallone zu 7 lb. Schmalz w weiter steigend. Lieferung für Januar notierte 9,12$^1/_2$ (8,75), März 9,25 (8,92$^1/$ Mai 9,47$^1/_2$ (9,12$^1/_2$) Doll. der Ztr. — (New York, 13. Januar.) Die Prei für Cottonöl neigten nach unten. Für vorrätiges rohes in Tanks im Süde boten Käufer 7—7,15 Doll., für bestes gelbes, vorrätig, 8,35, Januar 8,3 März 8,70, Mai 8,96, Juli 9,18 Doll. für 100 lb. Maisöl war unverändert 10,75 Doll. der Ztr., Schmalzöl zu 90 cts. die Gallone und vorrätiger Talg Spezial Tierces zu 6$^1/_4$ und in Hogsheads zu 5$^1/_2$ cts. das Pfd. angeboten. (London, 13. Januar.) Leinöl schloß unregelmäßig, z. T. niedriger. Son war die Stimmung vereinzelt stetig, meist ruhig, z. T. flau. Es notierte Lein vorrätig, 30 s., Januar 29 s. 4$^1/_2$ d., Febr.-April 29 s. 3 d., Mai-August 29 s. 9 Cocosöl, Cochin, vorrätig 52 s., Verschiffung Januar-Februar 48 s., Ceyl 45 s. bezw. 41 s. 6 d., geruchfreies, vorrätig in Fässern 51 s., Rüböl, r 45 s., raffiniertes 50 s., Erdnußöl, orientalisches auf Verschiffung 45 rohes, vorrätig 44 s., auf Lieferung 42 s., geruchfreies, vorrätig in Fässe 56 s., Cottonöl, rohes ägyptisches, 37 s.,, raffiniertes gewöhnliches, in Fässe 45 s., geruchfreies in Fässern 50 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30 japanischer Tran, auf Verschiffung in Kisten 22 s., Waltran, filtriert, h 38—43 s., dunkel 32—34 s., Holzöl, Hankow, vorrätig in Fässern 62 s., a Verschiffung 60 s., Hammeltalg, ziemlich gut bis fein 36—43 s., Rinderta 36—43 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 35 s. 6 d. bis 39 s. 6 d, La Pla cif., fällig 39 s., Sojaöl, orientalisches, vorrätig und schwimmend 35 s. 6 auf Verschiffung 35 s., geruchfreies, vorrätig in Fässern 47 s. 6 d., weiß Pflanzentalg, vorrätig 39 s., auf Lieferung, cif., 40 s., südamerikanisch Premier-Jus extra, vorrätig 51 s., fällig, cif. 49 s., alles für 1 cwt. — (An werpen, 12. Januar). Die Stimmung war im allgemeinen stetig. Verkäu forderten für Leinöl, vorrätig, in Fässern, fob., 167,50—170 Fr., Rüböl 2 bis 242,50 Fr., belgisches Maisöl in Fässern 205—207,50 Fr., Sesamöl, ra für Speisezwecke 355—357,50 Fr. für 100 kg. — (Amsterdam, 13. Janua Nach zunächst höheren Preisen war die Stimmung am Schluß der Woc nachgiebiger. Es notierte Rüböl, vorrätig, 58,50 fl., Leinöl 36,75 fl., Febru 33,50 fl., Februar-April und Mai-August 33,25 fl., September-Dezemb 33,50 fl. für 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 12. Januar). Die Ernt arbeiten erlitten einige Verzögerung. Leinsaat prompter Abladung notier 17,75 (Vorwoche 17,25) Pesos Papier für 100 kg fab. Buenos Aires. Ve schiffung an 2000 t nach englischen Häfen und an Ordre, 6000 t Festlan 4000 t Nordamerika, insgesamt 12000 t, Vorwoche 12000 t. Sichtb vorrätig waren 25000 bezw. 30000 t. — (Winnipeg, 13. Januar.) Leinsa auf Mai notierte 1,84$^3/_4$ (1,80$^7/_8$) Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 13. Janua Leinsaat für Mai stieg von 2,00$^5/_8$ auf 2,08$^1/_2$, für Juli von 2,01$^5/_8$ a 2,09 Doll. 1 Bushel. — (London, 13. Januar.) Leinsaat bedang am Schl der Woche z. T. weitere kleinere Erhöhungen, die Preise der übrigen saaten und Ölfrüchte neigten überwiegend nach unten. Die Abgeb forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend 17 £ 7 s. 6 d., Januar-Febru 17 £, Calcutta, schwimmend 18 £ 10 s., Dezember-Januar 18 £ 7 s. 6 Sojabohnen, schwimmend nach Hull 12 £ 15 s., nach Hamburg 13 £, Janu Februar 12 £ 10 s., Palmkerne, Januar-März 18 £, Februar-April 18 £ 2 s. 6 Rübsaat, Toria, Januar-Februar 16 £ 5 s., braune Cawnpore, cif. Antwerp 15 £ 5 s., Coprah, Singapore, f. m. s., Januar-März 24 £ 15 s., Cottonsa Bombay, Dezember-Januar 9 £ 2 s. 6 d., schwarze ägyptische, Januar 12 Sakellarides, vorrätig 12 £, Sesamsaat, chinesische, neue Ernte, cif. Festla 25 £ 10 s., große Bombay 22 £ 10 s., kleine Bombay 21 £ 10 s., Mohnsaat, Bomb Calcutta, Jan.-Febr., cif. Festland 22 £ 15 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöh Januar-Februar, cif. Marseille 18 £, Koromandel. machined, cif. nördlich Festland, Januar-Februar, neue Ernte 19 £ 15 s., Bombay, Januar-Febru 18 £ 15 s. die t. — (Hull, 13. Januar.) Notierungen: Leinsaat, Plata, v rätig, 17 £ 10 s., Dezember-Januar 17 £ 5 s., Calcutta, schwimmend 18 £ 15 Dezember-Januar 18 £ 10 s., Sojabohnen, vorrätig 13 £, Palmkerne 18 £ 7 s. 6 Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorrätig 17 £, Koromandel, gesch maschinegetrocknet, 19 £ 15 s., Cottonsaat, ägyptische, vorrätig 12 £ 2 s. 6 Bombay 9 £ 5 s. die t. — (Antwerpen, 12. Januar.) Leinsaat ist fest. notierte Plata, fällig 94 Fr., schwimmend 93 Fr., November-Dezember 92 Bombay, Dezember-Januar 105 Fr., Calcutta, schwimmend 96 Fr., Rübsa Guzerat, Dezember-Januar 93 Fr., gelbe Cawnpore, schwimmend 85 Toria 93 Fr., Ferozepore 85 Fr. die 100 kg.

Wachse. (4. Januar.) Der Verkehr ging gegen Schluß des alten und Beginn des neuen Jahres eher zurück. Die Preise lagen vorübergehe nach unten, haben sich später zum Teil um Kleinigkeiten erholt. Ausländisch Bienenwachs war ziemlich behauptet, deutsches jedoch eher etwas billig Ersteres notierte 60—75 M, letzteres 57,50—62,50 M für 1 kg ab Lag Japanwachs kostete in der ersten Hälfte Dezember 75—80 M, Anfang Janu jedoch 68—72,50 M für 1 kg, die Annahme kleinerer Untergebote ist ni ausgeschlossen. Die Forderungen für Carnaubawachs betrugen anfängl 70—75 M, später 68—72 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager. Für Carnau wachsrückstände wie Wachskompositionen lagen je nach der Beschaffenh der Ware sehr verschiedene Preise vor.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 9, S. 73—76. **Cöthen, den 21. Januar 1922.** **46. Jahrgang.**

Verwendung von Silicofluoriden zu Vergiftungszwecken. Von *Dr. O. Lüning* 73
Über den Einfluß der Humussäuren auf die Assimilation der Phosphorsäure. Von *Karl Mack* 73—75
Vom Tage 75
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate 76
Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 76
Harze. Lacke. Kautschuk 76

Chemisch-Technische Übersicht:
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 21
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 22
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 23
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 24
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 25
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 26
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 27
31. Metalle 28

Verwendung von Silicofluoriden zu Vergiftungszwecken.

Von Dr. O. Lüning, Braunschweig.

In der »Chemiker-Zeitung«*) wurde vor einiger Zeit über die Verwendung von Alkalisilicofluoriden zur Herstellung von Ratten- und Mäusegiften berichtet. Im Anschluß daran sei mitgeteilt, daß in einem hier beobachteten Falle ein derartiges, Kaliumsilicofluorid enthaltendes Rattengift zu einem Vergiftungsversuch an einem Arbeiter benutzt worden ist, in dessen Kaffeeflasche sich das Gift vorfand. Daß es sich um ein derartiges Rattengift handelte, konnte dadurch bewiesen werden, daß sich in dem Kaffee außer Kaliumsilicofluorid die gleichen charakteristischen feinen Sägespäne vorfanden, wie in einem am Orte käuflichen, Kaliumsilicofluorid enthaltenden Rattengift. Man wird also in Zukunft bei forensischen Untersuchungen auch auf Silicofluoride zu achten haben, die bislang in den gebräuchlichen Werken der Giftlehre noch nicht erwähnt sind. — Im vorliegenden Falle scheiterte der Vergiftungsversuch allerdings daran, daß der säuerliche Geschmack des Kaffees sofort auffiel.

Über den Einfluß der Humussäuren auf die Assimilation der Phosphorsäure.

Von Karl Mack.

Vorkommen der Phosphorsäure im Erdboden. Die Phosphorsäure kommt im Erdboden vor in Form von Mono-, Di- und Triphosphaten des Kaliums, Natriums, Calciums, Magnesiums, Aluminiums, Eisens und Mangans. Wahrscheinlich dürften auch Tetraphosphate der letztgenannten fünf Metalle im Boden auftreten. In kleinerer Menge dürften die wasserlöslichen Phosphate im Erdboden vorhanden sein, da nur geringe Mengen Phosphorsäure durch Wasser in den Untergrund abgeführt werden. Aus den Bodenwässern, in denen die Phosphorsäure in Form von Phosphat-Ionen vorhanden ist, werden durch Einwirkung der Hydroxyde des Calciums, Magnesiums, Aluminiums und Eisens, durch den Einfluß der Carbonate des Calciums, Magnesiums und Eisens und weiter durch die Silicate des Calciums, Magnesiums, Aluminiums und Eisens unlösliche Phosphate ausgeschieden. Durch die Lebenstätigkeit der Bodenbakterien bezw. durch die bei ihrer Atmung entstehende Kohlensäure und durch die infolge bakterieller Spaltung organischer Substanzen entstehenden organischen Säuren wie Essig-, Milch-, Butter-, Valeriansäure werden die unlöslichen Phosphate teilweise wieder in die lösliche Form übergeführt. Neben diesen organischen Säuren bilden sich in einem Erdboden, der reich an organischen Substanzen ist, noch eine große Menge Humussäuren, welche ihrerseits auf die Phosphate auch löslich einwirken. Außer in anorganischer Form kommt die Phosphorsäure auch organisch gebunden im Erdboden vor und zwar als Phosphatide (Lecithine), Phytine und Nucleoproteide, wie dies die Arbeiten STOKLASAS[1]) und anderer Forscher bewiesen haben. Durch die Stoppel- und Wurzelrückstände und sonstige Pflanzenteile gelangt die Phosphorsäure in dieser organisch gebundenen Form in den Erdboden. STOKLASA fand bei seinen Untersuchungen über die Assimilation der Phosphorsäure durch Bakterien, daß die gebundene Phosphorsäure in den Ackerböden durch die Bakterien viel stärker assimiliert wird als in reinen unlöslichen Phosphaten. Er nahm daher an, daß im Erdboden noch andere Formen von Phosphaten existieren müssen als die bisher vermuteten, und schloß auf das Vorhandensein leicht assimilierbarer »Humophosphate«. In vorliegender Arbeit soll das Verhalten der Humussäure Phosphaten gegenüber näher beschrieben werden.

Experimentelles. Die Humussäure, die ich zu meinen Arbeiten verwandte, war aus Torf hergestellt worden. Die Alkalihumate ließen sich durch Fällen mit Kochsalzlösung in eine darin lösliche Form und eine unlösliche Form trennen, ähnlich denen, wie sie FUCHS[2]) beschreibt. Erstere löste sich aber nur in ganz geringer Menge in Kochsalzlösung, wenn sie vorher getrocknet wurde. Die Humussäure war aus ihren Alkalisalzlösungen durch anorganische Säuren vollständig, durch organische Säuren nur teilweise fällbar; organische Säuren fällten aber bei Gegenwart von Kochsalz ebenfalls vollständig. Die durch anorganische Säuren ausgefällte Humussäure löste sich teilweise in reinem Wasser. Diese Eigenschaft verlor aber die Humussäure nach dem Trocknen, woraus geschlossen werden kann, daß die frisch gefällte Humussäure infolge ihrer feinen Verteilung in reinem Wasser kolloid löslich ist. Diese Eigenschaft konnte ich auch bei Humussäuren aus Braunkohlen jüngeren Alters und aus Bodenhumus feststellen. An Phosphaten wurden angewandt: das sekundäre Calciumphosphat $CaHPO_4$, das tertiäre Calciumphosphat $Ca_3(PO_4)_2$, das tertiäre Ferriphosphat $FePO_4$, das tertiäre Aluminiumphosphat $AlPO_4$. Die Phosphate wurden zu der Arbeit selbst hergestellt und waren chemisch rein. Die feingepulverte Humussäure wurde derart zur Einwirkung auf die feingepulverten Phosphate gebracht, daß 10 g Humussäure und soviel Phosphat, als $^1/_{100}$ Mol. Phosphorsäure entspricht, mit Wasser auf 1 l aufgefüllt wurden. Das Gemisch enthielt demnach 0,7104 g P_2O_5 im l. Das Gemisch blieb unter öfterem Umschütteln 48 st bei Zimmertemperatur stehen.

Die Humussäure führte vom sek. Calciumphosphat 0,209 g P_2O_5 in Monophosphat über; das sind vom Gesamtphosphorsäureanhydrid 29,45 %. — Vom tertiären Calciumphosphat wurden 0,202 g P_2O_5 in Monophosphat übergeführt, entsprechend 28,46 % vom Gesamt-P_2O_5. — Vom tertiären Aluminiumphosphat gingen 0,089 g P_2O_5 als Monophosphat in Lösung, entsprechend 12,54 % vom Gesamt-P_2O_5. — Vom tertiären Ferriphosphat wurden 0,053 g P_2O_5 als Monophosphat in Lösung gebracht, entsprechend 7,46 % vom Gesamt-P_2O_5.

Wie die Resultate zeigen, ist die Humussäure imstande, unlösliche Phosphate in Monophosphate überzuführen. Auf die unlöslichen Calciumphosphate wirkt die Humussäure am meisten lösend ein. Das Verhalten der Humussäure gegenüber dem sekundären Calciumphosphat ist eigenartigerweise das gleiche wie gegen das tertiäre.

Ein ganz anderes Verhalten zeigt aber die Humussäure Phosphaten gegenüber bei Gegenwart von Alkali. Zu diesen Versuchen wurde eine bestimmte Menge Humussäure mit Wasser und soviel Salmiakgeist (0,960 spez. Gew.) in Lösung gebracht, daß auf 10 g Humussäure 6 ccm Salmiakgeist kamen. Die Lösung wurde filtriert und die 10 g Humussäure entsprechende Ammoniumhumatlösung nach Zusatz des fein gepulverten Phosphats auf 1 l gebracht. Von den Phosphaten wurden wieder angewandt $^1/_{200}$ Mol. Ca_3PO_4, $^1/_{100}$ Mol. $AlPO_4$ und $^1/_{100}$ Mol. $FePO_4$. Die Lösungen blieben wieder 48 st unter öfterem Umschütteln in verschlossener Flasche bei Zimmertemperatur stehen. Danach wurden die Lösungen filtriert, 500 ccm des Filtrats mit 50 ccm verd. Salpetersäure versetzt, die ausgeschiedene Humussäure abfiltriert. In einem aliquoten Teil des Filtrates wurde dann die Phosphorsäure bestimmt.

Vom tertiären Calciumphosphat wurde durch das Ammoniumhumat gelöst 0,1639 g P_2O_5, entsprechend 23,08 % vom Gesamt-P_2O_5. — Vom tertiären Aluminiumphosphat wurde durch das Ammoniumhumat gelöst 0,1688 g P_2O_5, entsprechend 23,77 % vom Gesamt-P_2O_5. — Vom tertiären Ferriphosphat gingen unter dem Einfluß des Ammoniumhumats 0,1447 g P_2O_5 in Lösung über, entsprechend 20,37 % vom Gesamt-P_2O_5.

Aus den Versuchen ergibt sich, daß die Humussäure bei Gegenwart von Alkalien beträchtliche Mengen Phosphorsäure in lösliche Form überzuführen vermag. Das Ammoniumhumat vermag zwar weniger die

*) Chem.-Ztg. 1921, S. 1116, 1188.
[1]) Die Assimilation des Lecithins durch die Pflanze, Sitzungsber. Kais. Akad. Wissenschaften Wien, Math.-naturw. Klasse, 1896, Bd. 104, Abt. I.
[2]) Chem.-Ztg. 1920, S. 551.

Phosphorsäure des Tricalciumphosphats in Lösung zu bringen als die freie Humussäure, aber das Lösungsvermögen des Ammoniumhumats gegenüber dem Ferri- und Aluminiumphosphat steigt um ein Mehrfaches. Ein ähnliches Verhalten den Phosphaten gegenüber zeigen auch die Lösungen der Humussäure in Kali- und Natronlauge und in Kalium- bezw. Natriumcarbonat. Diese Fälle wurden jedoch nicht näher untersucht, da diese Alkalien bezw. Alkalicarbonate an sich schon ein größeres Aufschließungsvermögen den Phosphaten gegenüber besitzen als Ammoniak.

Über den Chemismus dieser Versuche ist zu sagen, daß die Humussäure bezw. die Humate infolge ihres Gehaltes an Hydroxylgruppen befähigt sind, mit Metalloxyden komplexe Verbindungen einzugehen, die das Metall im Anion enthalten. Dem Calciumphosphat gegenüber verhält sich das Ammoniumhumat genau so wie das in der Analyse der Superphosphate gebräuchliche Ammoniumcitrat. Anders liegen aber die Verhältnisse beim Ferri- und Aluminiumphosphat. Das Ammoniumhumat vermag mit diesen beiden Phosphaten komplexe Verbindungen einzugehen, die außer dem Fe und Al auch die Phosphorsäure im Komplex enthalten, und zwar dürfte diesen Verbindungen eine Humatophosphatoferri- bezw. -aluminiumsäure zu Grunde liegen.

Zu dieser Annahme führten mich folgende Überlegungen: Wenn das Ammoniumhumat im Sinne des Ammoniumcitrats auf das Ferri- und Aluminiumphosphat eingewirkt hätte, so wäre die Phosphorsäure als Ammoniumsalz in Lösung gegangen. Infolgedessen hätte die Phosphorsäure nach dem Ausfällen mit Kochsalz in der Lösung durch Magnesiamixtur gefällt werden können. Da, wie ich eingangs erwähnte, die Humate durch Kochsalz nicht vollständig gefällt werden konnten, und die Humate erst in trockenem Zustande in Kochsalzlösung nicht mehr löslich waren, wurden die an den Phosphaten gesättigten und filtrierten, 10 g Humussäure entsprechenden Ammoniumhumatlösungen unter öfterem Zusatz von Salmiakgeist zur Trockne verdampft. Der Zusatz des Salmiakgeistes hatte den Zweck, das etwa vorhandene Ammoniumphosphat vor einer Zersetzung in Ammoniak und freie Phosphorsäure in der Hitze zu verhindern. Der Trockenrückstand wurde fein gepulvert, mit halbgesättigter 18%iger Kochsalzlösung angerieben, in einen Schüttelzylinder gespült und mit Kochsalzlösung auf 100 ccm aufgefüllt. Die Mischungen blieben unter öfterem Umschütteln 24 st stehen. In einem aliquoten Teil wurde die Phosphorsäure durch Magnesiamixtur gefällt, der Niederschlag nach dem Auswaschen in HCl wieder gelöst und nochmals mit Magnesiamixtur gefällt.

Es wurden gefunden: in dem Auszug aus dem an $FePO_4$ gesättigten Ammoniumhumat 0,0065 g P_2O_5, in dem Auszug aus dem an $AlPO_4$ gesättigten Ammoniumhumat 0,0204 g P_2O_5.

Das Ammoniumphosphat, das auf diese Weise nachgewiesen wurde, entspricht bei weitem nicht der Gesamtmenge der in Lösung übergeführten Phosphorsäure. Das Vorhandensein desselben ist auf einen geringen Überschuß an Ammoniak zurückzuführen, das den Phosphaten einen Teil der Phosphorsäure entzogen hat unter Bildung von basischem Ferri- und Aluminiumphosphat.

Die reine Humatophosphatoferri- bezw. -aluminiumsäure konnte ebenfalls hergestellt werden, dadurch daß die Ammoniumsalze der Säuren mit Essigsäure versetzt und mit Kochsalz gefällt wurden. Wurden die Niederschläge auf dem Filter gesammelt und mit Wasser ausgewaschen, so gingen die Säuren mit zunehmender Reinheit des Waschwassers in Lösung über. Von Interesse war nun die Frage, ob diese komplex gebundene Phosphorsäure durch organische Lösungsmittel in Lösung übergeführt werden kann. Zu diesem Zweck wurden 15 g des Ammoniumsalzes der Humatophosphatoferrisäure zuerst mit Äther und dann mit Alkohol im Soxhlet extrahiert. Die Extraktion mit Äther lieferte 0,075 g eines an Phosphorsäure freien bitumenartigen Körpers. Der Alkohol extrahierte 0,392 g einer schwarzbraunen Substanz, die ihrer Eigenschaften wegen (Aussehen und Löslichkeit im Wasser) als Humussubstanz angesprochen werden konnte. An Phosphorsäure wurde in ihrer Asche gefunden 0,0071 g P_2O_5. Auf Eisen wurde qualitativ mit Rhodankali geprüft, die Probe fiel positiv aus. Bemerken möchte ich noch an dieser Stelle, daß die angewandte Humussäure vollkommen frei von Phosphorsäure war. Der Alkohol war demnach imstande, 2,63% vom humatophosphatoferrisauren Ammonium zu lösen.

Um nun festzustellen, in welcher Weise sich die Humussubstanzen im Erdboden den unlöslichen Phosphaten gegenüber verhalten, wurden verschiedene humose Böden mit 0,5%igem Ammoniak erschöpfend extrahiert, nachdem die Bodenprobe durch Auswaschen mit reinem Wasser von den dissoziierten Phosphaten befreit worden war.

1. Waldboden mit 0,095% P_2O_5. In dem eingedämpften rein wässerigen Auszug konnten nur Spuren Phosphorsäure nachgewiesen werden. Zur Extraktion wurden die Böden durch ein 2-mm-Sieb getrieben. Die ammoniakalische Extraktion lieferte auf 100 g Feinboden 2,89 g Trockenextrakt. Dasselbe wurde mit Soda und Salpeter verbrannt und die Asche mit salpetersäurehaltigem Wasser ausgekocht. Es wurden darin gefunden:

P_2O_5 = 0,0488 g gleich 51,37% vom Gesamt-P_2O_5.
Fe_2O_3 = 0,0439 g,
Al_2O_3 = 0,0192 g,
CaO = 0,0113 g.

2. Die zweite Bodenprobe war einem Komposthaufen entnommen, dem außer Stalldung und grünen Pflanzenteilen Phosphorsäure in Form von Knochenmehl zugeführt worden war, außerdem war stark mit Kalk gedüngt worden. 100 g Feinerde enthielt 0,274 g P_2O_5. Der Trockenrückstand des ammoniakalischen Auszuges betrug 3,21 g. Seine Asche enthielt:

P_2O_5 = 0,0096 g entsprechend 3,5% vom Gesamt-P_2O_5
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$ = 0,022 g,
CaO = 0,141 g.

3. Die dritte Bodensorte stammte aus einem Garten, der außer mit mineralischen Düngemitteln auch reichlich mit Stallmist und sonstigen organischen Stoffen gedüngt worden war. 100 g Feinerde enthielt 0,146 g P_2O_5. Der Trockenrückstand des ammoniakalischen Auszuges aus 100 g Feinerde betrug 3,57 g. Seine Asche enthielt:

P_2O_5 = 0,0369 g entsprechend 25,27% vom Gesamt-P_2O_5,
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$ = 0,1033 g,
CaO = 0,1207 g.

10 g des ammoniakalischen Bodentrockenextraktes wurden der Extraktion mit Äther und danach mit Alkohol im Soxhlet unterworfen. Der Äther löste 0,024 g einer fettartigen Substanz, vielleicht Bitumen, die frei von Phosphorsäure war. Der Alkohol extrahierte 1,782 g einer schwarzbraunen Substanz, die sich in Wasser löste. Es waren darin enthalten 0,0043 g P_2O_5. Die Asche wurde auch qualitativ auf Fe, Al und Ca geprüft, die Proben fielen bei Fe und Ca positiv aus. Al war nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Zwecks weiterer Feststellung, ob der ammoniakalische Bodenextrakt Ammoniumphosphat enthält, wurden 10 g mit halbgesättigter Kochsalzlösung in der oben beschriebenen Weise behandelt. Das Bodenextrakt war trotz des getrockneten Zustandes teilweise in Kochsalzlösung löslich, was ein ungenaues Endresultat liefern mußte. Dem Filtrat wurde deshalb noch etwas Kochsalz zugefügt und mit Salzsäure stark angesäuert. Die Ausfällung der Humussäure geschah auf diese Weise nahezu vollständig. Die Ausfällung der Phosphorsäure wurde mit Magnesiamixtur vorgenommen, nachdem noch Ammoniumcitratlösung der vorhandenen Basen Fe_2O_3, Al_2O_3 und CaO wegen beigegeben wurde. Die Fällung wurde wiederholt, es wurden 0,0015 g P_2O_5 gefunden.

Betrachtet man das Verhältnis der Basen zur Phosphorsäure, so findet man bei allen drei angewandten Bodenarten einen Überschuß an Basen, die Phosphorsäure ist demnach hauptsächlich als basische Phosphate vorhanden. Aus diesem Grunde erklärt sich auch die geringe Menge Phosphorsäure, die dem Bodenextrakt aus dem Gartenboden durch Kochsalzlösung entzogen wird, und diese ist noch der Humussäure zuzurechnen, die in Kochsalzlösung löslich ist. Gering ist der Gehalt an $Fe_2O_3 + Al_2O_3$ und besonders an P_2O_5 in dem Bodenextrakt aus der Komposterde, trotzdem diese den höchsten Gehalt an P_2O_5 hat. Dieses überraschende Ergebnis läßt sich mit den Tatsachen in Einklang bringen, daß Moorböden bei zu starker Kalkdüngung in der Fruchtbarkeit sehr zurückstehen. Die bisherige Annahme, daß die Humussäure Phosphorsäure organisch gebunden enthält, kann als irrig bezeichnet werden. Jeder Boden enthält bekanntlich Eisen- und Aluminiumverbindungen, die, wie ich eingangs erörterte, die Phosphorsäure aus den Bodenwässern unlöslich abscheiden, jedoch nicht nur den gelösten Phosphaten, sondern auch den unlöslichen Phosphaten vermögen sie die Phosphorsäure zu entziehen. Als Beispiel führe ich die bekannte Tatsache an, daß das Ferrihydroxyd dem sekundären wie tertiären Calciumphosphat bei Gegenwart von Kohlensäure die Phosphorsäure entzieht. Die Aluminium- und Eisenphosphate werden im Erdboden bei Gegenwart von Alkalien oder alkalisch reagierenden Salzen von dem Humuskomplex gebunden. Da die Böden von schwach alkalischem Charakter die fruchtbarsten sind, ist die Bildung von löslichen Salzen der Humatophosphatoferri- bezw. -aluminiumsäuren in diesen Böden gegeben. Bei der meist großen Absorptionskraft dieser Böden und bei der kolloiden Natur dieser komplexen Säuren und ihrer Salze werden nur geringe Mengen dieser komplex gebundenen Phosphorsäure in den Untergrund abgeführt.

Die Humatophosphatoferri- und -aluminiumsäuren dürften nicht nur den Bakterien als Energiematerial dienen, sondern auch den Pflanzen die Phosphorsäure und vielleicht auch das Eisen und Aluminium in leicht assimilierbarer Form liefern. Um den Beweis dafür zu liefern, wurden Wasserkulturversuche mit vier Wochen alten Zuckerrübenpflänzchen angestellt.

Die Nährlösung enthielt in 500 ccm gipshaltigem Leitungswasser 0,02 g K_2SO_4, 0,01 g $MgSO_4 \cdot 6H_2O$ und je 25 ccm der an Ferri- und Aluminiumphosphat gesättigten Ammoniumhumatlösung 10:100 mit zusammen 0,0078 g P_2O_5 und 0,03 g NH_3. Die Vergleichslösung enthielt in 500 ccm Leitungswasser ebenfalls 0,02 g K_2SO_4, 0,01 g $MgSO_4 \cdot 6H_2O$, 0,039 g $Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$ mit 0,0078 g P_2O_5 und 0,094 g NH_4Cl mit 0,03 g NH_3. Dieser Lösung wurde noch 1 ccm einer Aufschwemmung von je 1 g frisch gefälltem Ferri- und Aluminiumhydroxyd in 100 ccm Wasser zugegeben. Die Lösungen wurden in kurzen Standzylindern sterilisiert und mit je einer gleichmäßig entwickelten Pflanze beschickt, die ebenfalls keimfrei war. Die Pflanzen wurden unter eine sterile Glasglocke gebracht, durch welche ein langsamer Strom Luft geleitet wurde, die dreimal eine $HgCl_2$-Lösung passiert hatte. Die Beibehaltung der bakteriologischen Kautelen erfolgte aus dem Grunde, damit nicht Keime in die Humussäure enthaltende Nährlösung gelangen konnten, die die komplex gebundene Phosphorsäure in dissoziierte Form überführen konnten. Der Vegetationsversuch verlief bei einer durchschnittlichen Temperatur von 25° C im zerstreuten Tageslicht.

Selbst bei viermaliger Wiederholung des Versuches konnte ich feststellen, daß die Pflänzchen sich in der humushaltigen Nährlösung schneller erholten als die Pflänzchen in der Nährlösung, die nur anorganische Nährstoffe enthielt. Nach 18 Tagen war die Phosphorsäure

in der humushaltigen Nährlösung bis auf Spuren von den Pflanzen assimiliert worden, während in der rein anorganischen Nährlösung noch beträchtliche Mengen Phosphorsäure nachweisbar waren. Es geht daraus klar hervor, daß die an der Humussäure komplex gebundene Phosphorsäure leichter assimiliert wird als das sekundäre Natriumphosphat. Weitere unterrichtende Versuche stehen noch aus.

In letzter Zeit wurden gute Erfolge verzeichnet bei der Verwendung von Eisenhydroxyd als Beidüngung zu Kalkstickstoff und Ammoniumsulfat[8]). Meines Erachtens dürften diese Erfolge auf der Bildung von humatophosphatoferrisauren Salzen nach vorausgegangener Entstehung von Ferriphosphat beruhen. Auch konnte ich des öfteren in Gärtnereibetrieben eine Beidüngung von Torf und Holzasche beobachten, die einen guten Erfolg erzielte, was als weitere Stütze für meine Ausführungen dienen kann, wobei ich jedoch keineswegs die Nebenwirkung der vermehrten Kohlensäureproduktion und dadurch bedingten erhöhten Kohlensäureassimilation der Pflanzen in Abrede stellen will.

Schlußbetrachtung. Obgleich die Arbeit noch nicht abgeschlossen ist und ich mir weitere Berichte vorbehalte, lassen sich aus den Ergebnissen aber trotzdem schon verschiedene Schlüsse ziehen. Mit Rücksicht auf unsere Volkswirtschaft sollte unseren Rohphosphatvorkommen an der Lahn, im Harz und in Bayern eine größere Beachtung geschenkt werden, als dies bisher und besonders vor dem Kriege der Fall war, wenn auch diese Phosphate infolge ihres Gehaltes an Eisenoxyd und Tonerde keinen restlosen Aufschluß zu wasserlöslicher Phosphorsäure gestatten. Die Eisen- und Aluminiumphosphate werden trotzdem in humushaltigem Boden von schwach alkalischem Charakter in leicht assimilierbare Form umgewandelt. Die Anwendung der Superphosphate ist schon aus dem Grunde nicht ratsam, weil diese wasserlösliche Form der Phosphorsäure im Boden doch bald zurückgeht und zudem den Boden versäuert. Der Aufschluß der Phosphate braucht auf Grund meiner Darlegung nur bis zur Löslichkeit in Citronensäure zu gehen, oder, mit anderen Worten, die Rohphosphate müssen derart behandelt werden, daß sie ihre krystallinische Struktur verlieren. Selbstverständlich müssen bei Anwendung dieser Phosphate dem Erdboden humusbildende organische Dünger wie Stallmist, Gründünger usw. zugeführt werden, wie dies ja auch in der praktischen Landwirtschaft geschieht. Wirtschaften, die aus klimatischen oder wirtschaftlichen Gründen nutzviehlos oder -schwach sind, sollten als organische Beidüngung Torf verwenden, der nicht nur die Phosphorsäure des Bodens mobilisiert, sondern auch durch seinen Stickstoffgehalt wertvoll ist und den Bodenbakterien als Energiematerial dient, durch deren Lebenstätigkeit die Kohlensäureabgabe des Bodens vermehrt wird. Auf diese Weise dürften derartige Wirtschaften auch bald mit der vollen Ausnutzung der Felder rechnen können wie nutzviehstarke.

[8]) Vergl. Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 81.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ausnutzungsmöglichkeit eines Baumes. Nach einer amerikanischen Berechnung entfallen im Durchschnitt von 100% Holz, wie sie ein unverarbeiteter Baum liefert, 33,5% auf Rohbauholz (davon 16,3% Abfall und 17,2% fertiges Bauholz), 16,6 auf Äste, Zweige und Rumpf, je 10,9 auf Rinde sowie auf Späne und Abfall, je 10 auf Klötze und Abfallbretter, 5,6 auf Holzstaub und 2,5 auf Verschiedenes. — Bei Vollausnutzung des Holzes würden verbleiben 67% zur Herstellung von Holzmasse (Cellulose) oder zu Destillationszwecken, 25% für Bau- und Schnittholz, 5% Stumpf und 3% Holzstaub.

Flüssige Kohlenwasserstoffe in fester Form. In neuerer Zeit ist es gelungen, aus den Hydrierungsprodukten der Phenole, wie z. B. Cyclohexanon und seinen Homologen durch Vermischen mit geringen Mengen Stearinnatronseife und Wachs bezw. Paraffin einen festen Brennstoff — nach Art des festen Spiritus — herzustellen, welcher als rauch- und rußfreies Leuchtmaterial Verwendung findet.

Kieselsäure-Gel besitzt hohe Absorptionsfähigkeit nicht nur gegenüber Erdgas, sondern auch gegenüber Schwefeldioxyd. Von letzterer Eigenschaft wird neuerdings in Amerika in der Schwefelsäure-Fabrikation Gebrauch gemacht, um SO_2-arme Gase anzureichern (z. B. von $^1/_2$% auf 8% und mehr).

Eisenfässer zum Zusammenlegen nach erfolgter Entleerung zwecks Ersparung von Raum und Frachtkosten stellt neuerdings die Victory Pipe Joint Co. in London her. Sie bestehen aus 2 kegelartigen Hälften, die vor Gebrauch in der Mitte mittels eines wulstartigen Flansches aus Kautschuk oder dergl. zusammengefügt und nach Gebrauch ineinandergesteckt werden können. Praktische Dichtigkeitsproben sollen gute Resultate ergeben haben.

Personalien.

Ludwig Berg, ehemaliger technischer Direktor der Aalborg Spritfabrik, starb in Kopenhagen am 23. Dezember, 81 Jahre alt.

Fabrikbesitzer Ing. Paul Berthold, Chef der Maschinenfabrik Schneider & Helmecke, Magdeburg, ist daselbst am 7. Jan. im Alter von 68 Jahren gestorben.

Dr. Werner Brünig, Mitinhaber des chemischen Laboratoriums Dr. M. Pitch wurde als Handelschemiker in Magdeburg beeidigt.

Dr. Johann Feigl ist am 20. Dezember v. J. nach längerer Krankheit in Hamburg gestorben. Er war seit 1913 Vorsteher der Chemischen Abteilung am Allgemeinen Krankenhaus Hamburg-Barmbeck. Die große Zahl seiner wissenschaftlichen Arbeiten ist in der »Biochemischen Zeitschrift« erschienen, ferner hat er eine Reihe von Beiträgen für das Abderhaldensche Handbuch geliefert.

Prof. Dr. Friedrich Hayduck,[1]) Direktor des Instituts für Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation in Berlin, ist als Nachfolger des Geh.-Rats Prof. Dr. Max Delbrück auf den Lehrstuhl der technischen Chemie an der Berliner Landwirtschaftlichen Hochschule berufen worden.

Ingenieur-Chemiker C. G. Hellmann aus Schweden starb am 8. November, 75 Jahre alt, in Frankford, Philadelphia, wo er zuletzt, seit 1915, bei Barret & Co. tätig war.

Reuben L. Lindstrom, Leiter der Point St. Charles Anlage der Canadian Steel Foundries, Ltd., starb am 12. Dezember in Montreal.

Dr. Rona[2]), Privatdozent an der Universität in Berlin, wurde zum a. o. Professor ernannt.

Oskar Rothballer, Generaldirektor der Alpinen Montangesellschaft, ist nach langem, schweren Leiden Mitte Januar gestorben.

Direktor Carl Schaller, Mitglied des Vorstandes der Julius Pintsch A.-G. in Berlin, wurde in Anerkennung seiner Verdienste um die Technische Hochschule in Berlin zum Ehrenbürger derselben ernannt.

Laboratoriumsvorsteher V. Stolpe feierte vor kurzem sein 25-jähriges Jubiläum bei den Carlsberg-Brauereien in Kopenhagen.

Die Professoren Dr. Max Trautz für Physikalische Chemie an der Universität Heidelberg und **Dr. Heinrich Wieland** für Chemie an der Universität Freiburg i. B. sind zu außerordentlichen Mitgliedern der Heidelberger Akademie der Wissenschaften gewählt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 27. [2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1247.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Firma Leop. Siegle, Gummi-, Guttapercha- und Asbestfabrikate, Augsburg, blickte am 1. Januar auf ein 50-jähriges Bestehen zurück. Von den Gründern lebt noch der heutige Seniorchef der Firma, Michael Müller, der 1872 mit seinem Schwager Leopold Siegle († 1888) in Augsburg ein kleines Gummiwarengeschäft eröffnete, das sich bald zu einem der ersten der Branche entwickelte. Neben dem Gründer sind seine Söhne Leopold, Samuel und Richard Müller an der Leitung des Unternehmens beteiligt.

Die Akt.-Ges. „Silesia", Verein chemischer Fabriken, beging Ende Dezember 1921 ihr 50-jähriges Geschäftsjubiläum.

Zur Förderung des Studiums begabter Söhne minderbemittelter Eltern hat der Bankier Hugo J. Herzfeld in Berlin dem Reichspräsidenten einen Betrag von zunächst 5 Mill. M mit der Zusicherung zur Verfügung gestellt, auch in den kommenden Jahren weitere größere Summen zu demselben Zwecke zu überweisen. Diese Beträge sollen unter dem Namen »Deutsche Studentenhilfe (Hugo J. Herzfeld-Stiftung)« dazu verwandt werden, begabten Söhnen minderbemittelter reichsdeutscher Eltern, ohne Unterschied der Konfession und Partei, das Studium an deutschen Hochschulen zu ermöglichen.

Folgende Preisarbeiten und Aufgaben hat der Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure ausgeschrieben: Normen für Kauf und Prüfung von Füllstoffen. — Trennung der Bestandteile von in Wasser aufgeschlämmtem Papier-Glanzstoff durch Absitzenlassen in drei Stufen (Fraktionen). — Wie verhalten sich Halbzellstoffe verschiedener Herkunft gegen Holzzellstoffreagentien? — Verwertung der Kalkrückstände der Sulfatzellstoff-Fabrikation. — Aufschließung schwach verholzter Fasern, wie Flachs, Hanf und dergl. — Die Kittsubstanzen des Holzes. — Das Rotwerden ungebleichter Sulfitzellstoffe. — Zellstoffherstellung nach dem Sulfitverfahren, a) Kritische Würdigung der verschiedenen Apparaturen und Arbeitsweisen bei der Sulfitlaugenherstellung, b) Die Zusammensetzung der während der Sulfitkochung von Holz abgestoßenen Gase, c) Die Verunreinigungen der Röst- und Turmgase sowie der Betriebslaugen in der Sulfitzellstoffabrikation, d) Wie verläuft die Zuckerbildung beim Sulfitkochverfahren? — Bewerbungen um diese und andere Preise sind anonym, mit einem Kennwort versehen, an den Geschäftsführer des Vereins, Prof. Dr. Carl G. Schwalbe, Eberswalde, Donopstraße 26, bis zum 1. August 1922 zu senden.

Von den Preisen der Académie des Sciences, Paris, wurden verliehen der Preis Montyon für Mechanik Edmond Fouché für seine Theorie der sogen. Rektifikationskolonne; der Preis Henri de Parville für Physik Paul de la Gorce für seine Arbeiten über das elektrochemische Äquivalent des Silbers, über Dielektrika, photometrische Untersuchungen elektrischer Lampen u. a. m.; die Stiftung Clément Félix Maurice de Broglie für seine Untersuchungen über die X-Strahlen, der Preis Montyon für ungesunde Gewerbe zu a) 2500 Fr. Lucien Ville (1920 gest.) und b) 1500 Fr. Jean Pougnet für ihre Arbeiten über Kampfgase; der Preis Jecker Jean-Eugène Léger für seine Arbeiten über Cinchonin; die Stiftung Cahours a) zu je 1500 Fr. an Prof. Charles Courtot, Nancy, für seine Untersuchungen der Fulvene, und an Dr. Charles Dufraisse, Paris, für seine Arbeiten über die Äthylenstereoisomerie; der Preis Berthelot Frau Ramart-Lucas von der Sorbonne für ihre synthetischen organischen Arbeiten; der Preis Houzeau Prof. Pierre Jolibois, Paris, für seine hauptsächlich mineralchemischen Arbeiten; der Preis Le Conte Georges Claude[1]) für die Schaffung neuer Industrien; der Preis Baron Joest Jacques Duclaux vom Institut Pasteur für seine Arbeiten über Kolloide; der Preis Lonchampt Prof. Augustin Damiens für seine Arbeiten über das normalerweise in den tierischen Geweben vorkommende Brom. — Von der Stiftung Loutreuil wurden u. a. überwiesen: 2000 Fr. Prof. François Maignon für seine Untersuchungen über Opotherapie und Avitaminose, 1500 Fr. Prof. Charles Hervieux, Toulouse, für Arbeiten über Umwandlung von Chlorophyll bei Tieren, 3000 Fr. Prof. Léon Guillet für seine Arbeiten über den Magnetismus, 5000 Fr. einem Verein in Grenoble für das dortige mechanisch-metallurgische Laboratorium, 4000 Fr. dem Institut industriel du Nord de la France, Lille, 15000 Fr. der Académie des Sciences für den Druck eines Katalogs der Pariser Bibliotheken u. a. m.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 9.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Frankfurt a. M., 16. Januar.) Die Unsicherheit, die in sämtlichen Branchen besteht, ist auch für den Chemikalienmarkt bestimmend. Sie ist hauptsächlich durch die Zurückhaltung der Konsumenten bedingt. Letztere kaufen augenblicklich nur die geringen Mengen, die sie heute dringend benötigen. Trotz der Markverschlechterung sind größere Exportaufträge nicht hereingekommen, und daher ist auch im Exporthandel eine gewisse Ruhe eingetreten. Es ist bei dieser Marktlage verständlich, daß die herstellenden Werke sich zu Preisherabsetzungen entschlossen haben. Von verschiedenen Werken wird behauptet, daß sie, nachdem sie auf eine weitere Preissteigerung rechneten und daher Verkäufe für spätere Termine ablehnten, heute dazu genötigt sind, zu jedem Preise zu verkaufen. Daß dieser Umstand auch selbstverständlich einen starken Preisrückgang in den Händlerkreisen zur Folge hat, liegt auf der Hand. Die Preise am Edelmetallmarkte und am Devisenmarkte halten im umgekehrten proportionalen Verhältnis gleichen Schritt. Barrensilber ist mit etwa 3650 M für 1 kg angeboten und mit 3550 M gesucht. Silbernitrat ist dagegen mit 2600 M für 1 kg angeboten. Platin wird wieder angeboten. Quecksilbersublimat ist von Werkskreisen mit 245 M für 1 kg angeboten, der Konsum geht jedoch an diesen Preis nicht heran, da von Händlerkreisen zu 200 M für 1 kg offeriert wird. Kupfervitriol ist speziell für Export in großen Mengen gefragt. Der Preis bewegt sich um 18—19 M für 1 kg fob. Hamburg, während Inlandsware mit 17,50 M gesucht ist. Harzer Hütte und Saxonia-Ware werden vorgezogen. Bleimennige ist wieder in beträchtlichen Mengen mit 23,50—24 M gesucht, während Bleiglätte zu 24 M offeriert wird. Zinkweiß, Syndikatsware, ist trotz des hohen Syndikatspreises im Handel mit 21 M für 1 kg angeboten, jedoch ohne Käufer. Ähnlich steht es mit Lithopone Rotsiegel. Der Konventionsspreis beträgt 12 M, die Händler sind jedoch mit großen Mengen Abgeber zu etwa 10 M für 1 kg ohne nennenswerte Nachfrage. Nur in Lithopone zur Ausfuhr sind größere Aufträge hereingekommen, die mit 12 M für 1 kg plaziert wurden. Borax, kryst., wird mit 35 M für 1 kg genannt. Natrium bic. ven. ist im Preise stark zurückgegangen; es wird mit 275 M für 100 kg angeboten, Ausfuhrware ist mit 675 M für 100 kg erhältlich. Für D. A. B 5 Ware zur Ausfuhr wurde jedoch ein Preis von 700 M für 100 kg bezahlt. Schwefelsaure Tonerde 14/15 % für Inland ist mit 300 M für 100 kg gesucht, jedoch sind hierzu schwer Mengen aufzutreiben. Ausfuhrware wird bereits mit 5,60 M für 1 kg offeriert, 17/18-%ige Exportware wird mit 6,50 M für 1 kg gefragt. Hirschhornsalz pulv. ist im Preise stark zurückgegangen, man hört bereits Notierungen zu 9,50 M für 1 kg. Oxalsäure kryst. wird wieder etwas lebhafter gefragt. Inlandsware kostet 28 M für 1 kg, zur Ausfuhr 45 M für 1 kg. Die Preise sämtlicher Ätzalkalien sind in den letzten Tagen sehr gewichen. Ätznatron, das vor vier Wochen noch mit 31 M für 1 kg gekauft wurde, wird heute in beträchtlichen Mengen zu 21 M offeriert, ohne daß hierzu größere Geschäfte abgeschlossen werden. Ätzkali, 88/92, für Inland ist mit 19 M für 1 kg offeriert. Calcinierte Soda, 96/98 %, ist weiterhin stark gefragt und kostet heute 600 M für 100 kg. Pottasche, calc., 96/98 %, wurde mit 17 M für 1 kg bezahlt, es sind jedoch die im Handel befindlichen Mengen sehr knapp. Ausfuhrware wird dagegen mit 20 M für 1 kg gesucht. Größere Umsätze fanden, allerdings zu sehr niedrigen Preisen, für calc. Glaubersalz statt. Inlandsware wurde mit 220 M, Ausfuhr dagegen mit 250 M für 100 kg gehandelt. Die Nachfrage nach Schwefelnatrium war weiterhin lebhaft. Inlandsware, kryst., wurde zu 8,50 M, und konz. mit 15,50 M für 1 kg offeriert, Ausfuhrware 1 M für 1 kg höher. Antichlor dagegen ist mit 9 M für 1 kg bezahlt. Chlorbarium wurde in größeren Mengen für Ausfuhr gekauft. Hierfür ist bereits 10,50 M für 1 kg bewilligt, für Inlandsware dagegen nur 9 M für 1 kg. Kaliumpermanganat ist in größeren Mengen angeboten. Der Preis beträgt 45 M für 1 kg. Kalialaun-Krystallmehl ist mit etwa 5 M, Exportware mit 6,50 M für 1 kg erhältlich. Auch für Formaldehyd sind größere Abschlüsse zu Stande gekommen, da die herstellenden Werke auf Monate hinaus ausverkauft sind. 30-%ige Ware ist mit 28 M, 40-%ige mit 38 M bezahlt worden. Besonders diese Qualität ist für Ausfuhr sehr begehrt. Es wurde loko Freihafen Hamburg 48 M für 1 kg bewilligt.

Gasreinigungsmasse. Der § 1 der Bekanntmachung über den Verkehr mit ausgebrauchter Gasreinigungsmasse vom 25. April 1920 in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 1921 erhält folgende Fassung: Beim Verkauf von ausgebrauchter Gasreinigungsmasse durch die Erzeuger dürfen folgende Preise nicht überschritten werden: 1. a) Für 1 kg Schwefel in der Originalmasse 66 Pf bei einem Gehalt von über 25 % bis 30 % Schwefel, 70 Pf von über 30 % bis 35 %, 80 Pf von über 35 % bis 40 %, 90 Pf von über 40 % bis 50 %, 1 M von über 50 % bis 55 %, 1,20 M von mehr als 55 % Schwefel; b) für 1 kg Blau in der Originalmasse 2 M bei einem Gehalt von über 3 % bis 4 % Blau, 3 M von über 4 % bis 5 %, 5 M von über 5 % bis 6 %, 7 M von über 6 % bis 7 %, 9 M von mehr als 7 % Blau. Die Preise gelten für unverpackte Ware frei Bahnwagen, Verladestation der Erzeugungsstelle. Händler dürfen einen Zuschlag von höchstens 3 % auf die unter Ziffer 1 festgesetzten Preise berechnen. Diese Preise sind Höchstpreise im Sinne des Gesetzes, betreffend Höchstpreise. Diese Bekanntmachung trat am 4. Januar 1922 in Kraft.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 7. Januar.) Der Verkehr blieb in den letzten vier Wochen hinter den Erwartungen erheblich zurück. Es fehlte vornehmlich an Kauflust seitens der deutschen Margarinefabriken, welche über schleppenden Geschäftsgang mit fertiger Margarine klagten. Zeitweise schien es, als wenn der tiefste Punkt der Preise erreicht sei. Das Ausbleiben der Nachfrage für deutsche Rechnung zwang die Eigner indessen zu billigeren Angeboten, zumal am hiesigen Platz ansehnliche Vorräte bestehen. Von Oleo-Margarine wurden die Preise für extra Oleo auf Abladung von 73—75 fl. auf 69,50 bis 69 fl., für zweite Sorten von 68—69 fl. auf 62—66,50 fl. die 100 kg je nach Güte der Ware ermäßigt. Greifbares extra Oleo notierte anfänglich 74 fl., am Schluß 70 bis 71,75 fl., zweite Sorte 67 bis 72 fl. bezw. 60 bis 65 fl. die 100 kg je nach Beschaffenheit der Ware. Oleo-Stearin schloß sich den rückgängigen Preisen jedoch nicht an. Käufer boten anfänglich vergeblich 51—52 fl., am Schluß hielten sich die Notierungen für Sofort-Abladung um 56—56,50 fl. herum. Die Forderungen für Premier-Jus gaben weiter nach. Für extra Oleo Stock, Sofort-Abladung, wurden die Preise von 68,50—69 auf 65—65,25 fl., für zweite Sorten von 63,75—64 auf 59,50 bis 62,25 fl. die 100 kg ermäßigt. Vorrätiges extra Oleo Stock war schließlich zu ermäßigten Preisen von 65—65,50 und zweite Sorte zu 58,50—60 fl., also 4—5 fl. die 100 kg billiger als zu Beginn angeboten. Französisches Rinder-Jus notierte etwa 53 fl. und australisches bis zu 54 fl. die 100 kg cif. Rotterdam. Von Talg lag größeres Angebot namentlich von England zu mehr oder weniger ermäßigten Preisen vor. Rintertalg für Speisezwecke auf prompte Abladung stellte sich auf 45 s., Hammel-Speisetalg auf ebenfalls 45 s., technischer Talg prompter Abladung je nach Qualität zu 39 bis 41 s. das cwt. Pure Lard prompter Abladung in Tierces oder Kisten senkte sich von 67,50—69 auf 63,50—64 fl., schwimmende Ware in Kisten von 69—71,50 auf 65—65,50 fl. für 100 kg cif. Rotterdam. Für Neutrallard, Sofort-Abladung, forderten die Abgeber am Schluß 68,50—70,50, Neutrallard-Nachahmung 68,50—69 fl., für vorrätiges Neutrallard 70—74 fl., Nachahmung 67—67,50 fl. die 100 kg. Holländisches Compound Lard, Sofort-Lieferung, notierte in Ia Qualität 58 fl. gegen vorher 66 fl. Feinstes Butteröl war anfänglich zu 64 fl., später indessen zu 62 fl., raffiniertes Sojaöl zu 54 bezw. 51 fl., raffiniertes Erdnußöl zu 65 bezw. zu 61—62 fl. die 100 kg cif. Rotterdam angeboten. Raffiniertes holländisches Cocosfett wurde von 59 fl. auf 53—53,50 fl. die 100 kg. ermäßigt.

Ricinusöl (London, 9. Januar), technisches, 1. Pressung 50 s., 2. Pressung 45 s.

Wachse. (Hamburg, 13. Januar.) Bei der Unsicherheit des Verlaufes der Verhandlungen in Cannes lag der Markt ruhig; die Käufer beobachten im allgemeinen Zurückhaltung. Für Carnaubawachs, fettgrau und kurantgrau, wird 63—65 M notiert. Nach Bienenwachs hielt die größere Nachfrage an. Man notiert für ausländische Ware je nach Herkunft 58—75 M, für inländische Ware 60—62 M. Für Japanwachs blieb das Angebot gering. Bei anhaltender, guter Nachfrage notiert man für erste 3 Marken 68—70 M. Alle Preise für 1 kg, unverzollt (ausgenommen inländisches Bienenwachs), netto Kasse. Der Zoll beträgt zurzeit für Japanwachs 6 M, für Carnaubawachs und Bienenwachs 4 M je kg.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (12. Januar.) Die verhältnismäßig günstige Lage von Terpentinöl ließ festere Stimmung mit höheren Preisen für Harz in Nordamerika kaum aufkommen. Es ist mit erheblichen Vorräten zu rechnen, welche die Kauflust der Verbraucher zurückhalten. In Savannah notierte am 10. Januar der Typ F 3,95, der Typ K 4,75 Doll., der Typ WW 6 Doll. je 280 lb. Die Preisbesserung für einzelne Typs sind also nur ganz unbedeutend. Ziemlich günstig war die Geschäftslage in England, London erhöhte die Preise um 9 d. bis 1 s. das cwt. Amerikanisches Harz B notierte 15 s., F und G 15 s. 6 d., K und M 18 s., N 18 s. 6 d., WG 19 s. 6 d. und WW 21 s., französisches F und G 14 s. 9 d., WW 17 s. 9 d. das cwt. Spanisches Harz in Antwerpen schloß jedoch etwas niedriger, und zwar vorrätiges weißes mit 95 Fr., helles mit 71 Fr. und braunes mit 59 Fr. für 100 kg.

— (London, 9. Januar.) Harz, amerikanisches, Typ F 15 s. 6 d., französisches, Typ FG 14 s. 9 d. — (Rotterdam, 9. Januar.) Ohne Geschäfte mit niedrigeren Notierungen aus Amerika; Frankreich ist etwas fester.

Schellack (London, 10. Januar), T. N. Orange, loko 324 s., März 292 s. 6 d., Mai 280 s.

Terpentinöl. (12. Januar.) Im neuen Jahr hat sich für Terpentinöl in Nordamerika eine beachtenswerte Wendung vollzogen. An die Veränderung der politischen Lage knüpfen die Produzenten einige Hoffnungen hinsichtlich der Ausfuhr nach Europa, besonders nach Deutschland. Die Käufer in der Union sahen sich zu ansehnlicher Erhöhung ihrer Gebote veranlaßt. Hiernach stieg in drei Wochen vorrätiges Terpentinöl in New York von 82 auf 92½ bis 93½ cts. und in Savannah von 74 auf 84½ cts. für die Gallone. Die Lager der Verbraucher wie des Handels waren am Jahresschluß nicht groß, auch die Vorräte an den drei Hauptmärkten waren mäßig. Ob aus der ansehnlichen Aufwärtsbewegung weitere Preissteigerungen hervorgehen, ist zunächst unbestimmt. England schloß sich der Haltung Nordamerikas eng an. Die Londoner Vorräte beliefen sich auf 14700 Barrels gegen 30050 Barrels zur selben Zeit des Vorjahres. Der Preis verbesserte sich im Berichtsabschnitt für greifbares amerikanisches Terpentinöl in London von 67 s. 6 d. auf 73 s. und für Lieferung Februar-April von 67 s. 9 d. auf ebenfalls 73 s. das cwt., am Schlußtage wurde der Preis für greifbare Ware jedoch um 3 d. ermäßigt. Spanisches und amerikanisches Terpentinöl schlossen in Antwerpen gleichfalls fester und höher, und zwar jenes mit 385—390 Fr. dieses mit 395 400 Fr. für 100 kg bei 17 % Tara bezw. wirklicher Tara. Am deutschen Markt hemmten die hohen Preise den Verkehr, obwohl die Abgeber meist entgegenkommend waren. Sie haben aber zu einer Zeit gekauft, als die Devisenkurse wesentlich höher standen. In den letzten Tagen forderten die Einfuhrhäuser für amerikanisches Terpentinöl 60—61 M, für französisches 61—62 M und für schwedisches 35—37 M das kg in Originalfässern ab Lager. Hier und da wurden auch etwas höhere Preise verlangt.

— (London, 10. Januar.) Terpentinöl, loko und Februar-April 73 s. 3 d. In Antwerpen kostet amerikanisches 420 Fr., spanisches 410 Fr., Savannah notiert 84½ cts. und New York 92 cts.

Tetralin. (12. Januar.) Der Absatz für Lösungszwecke ist befriedigend. Gewöhnliches notierte unverändert 12,90 und Tetralin extra, Dekalin, 14,90 das kg in Kesselwagen frei deutscher Bahnstationen. Auslieferungen ab Lager bedingen die üblichen Spesenaufschläge.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 10, S. 77—84. Cöthen, den 24. Januar 1922. 46. Jahrgang.

Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation 1921. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . 77—79
Hochprozentiges Wasserstoffsuperoxyd (Perhydrol) zur Bestimmung des Gesamtschwefels im Leuchtgas. Von *Alois Klemmer* . . . 79
Vom Tage . . . 80
Bücherbesprechungen: Dr.-Ing. *Max Moeller*, Das Ozon. — *Prof. Dr. Fritz Ullmann*, Enzyklopädie der technischen Chemie. — *Dr. Richard Loewenthal*, Handbuch der Färberei der Spinnfasern. — Chemiker-Kalender 1922 . . . 80
Patentliste . . . 81
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage . . . 82
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt . . . 82—83
Berg- und Hüttenprodukte . . . 83
Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl . . . 83
Chemikalien. Feinpräparate . . . 83—84
Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen . . . 84
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 1.

Fortschritte der Rübenzucker-Fabrikation 1921.

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

1. Landwirtschaftliches. Über die Methoden und Ergebnisse der Rüben-Auslese und -Züchtung in Klein-Wanzleben machte TROJE ausführliche Mitteilungen, denen gegenüber SAILLARD an die Verdienste VILMORIN's (seit etwa 1850) erinnerte, und aus dessen ungedruckten Aufzeichnungen sehr wertvolle Einzelheiten bekannt gab, die leider in völlige Vergessenheit gerieten, offenbar auch bei seiner eigenen Firma. Nach ROEMER stellen fleißige und gewissenhafte Arbeiten fraglos noch erhebliche Fortschritte der Züchtung in Aussicht; PLAHN verweist auf die Berücksichtigung der gesamten Struktur der Rübe, sowie ihrer Trockensubstanz, und KOMERS auf die so einfache und rasche refraktometrische Ermittlung des Zuckergehaltes, worin ihm SAILLARD beistimmt. Ein frühzeitiges Auspflanzen der Mutterrüben und Stecklinge empfiehlt KUNTZE, eine rechtzeitige Ernte und strenge Beurteilung des Samens URBAN; fremden Samen sollte keine Zuckerfabrik ohne eingehende Prüfung jeder einzelnen Lieferung übernehmen. Die vergleichenden Versuche in Prag und Wien ergaben nach URBAN, daß die einheimischen Samen den aus Deutschland bezogenen im Mittel überlegen, untereinander aber so ziemlich gleichwertig waren (Zuckergehalt der geernteten Rüben 19%); als Lebensdauer des Samens im Erdboden ermittelte SAILLARD zwei Jahre, u. U. auch mehr; über den sog. einkernigen nordamerikanischen Samen hat weiteres nicht verlautet, auch soll die ganze vorjährige Samenernte nicht mehr als 3000 t, und vom ha nur 8 bis 15 dz betragen haben. — Bezüglich der neuerdings empfohlenen »weiteren Standweiten« ist nach GERLACH große Vorsicht am Platze, da es noch an ausreichenden Erfahrungen fehlt; KUNTZE rät entschieden, bei der »engeren Standweite« zu bleiben, die selbst unter ungünstigen Umständen einen weit höheren Ertrag sichert. Was die richtigen Arten der Bearbeitung und den weitgehendsten Ersatz der Hand- durch Maschinen-Arbeit betrifft, so schlägt SCHURIG eine große Anzahl von Verbesserungen vor, die aber nach KIEHL keineswegs als durchaus neu anzusehen sind.

Als Dünger fanden MARKWORT das Kochsalz (und zwar durch seinen Gehalt an Natrium), und ULRICH den Kalium-Ammonium-Salpeter sehr bewährt. Wie KRÜGER und auch GERLACH ausführten, sind künstliche Düngemittel vorerst unentbehrlich und trotz ihres hohen Preises lohnend, vor allem auch die freilich sehr teure Phosphorsäure, deren Anwendung sich indes (jedoch stets nur auf Grund sorgfältiger eigener Versuche) durch Verabreichung größerer Mengen Kali und Stickstoff erheblich einschränken läßt. HOFFMANN hält ebenfalls Gaben von 100—200 kg auf 1 ha für zweckdienlich (besonders in Form von Harnstoff-Superphosphat), aber nur, wo sie als tatsächlich nutzbringend erwiesen, und nicht etwa auf bloße, an sich meist ganz wertlose Bodenanalysen hin berechnet sind. Die Ansicht AEREBOE's, die Böden enthielten noch für einige Jahre hinaus genügende Phosphorsäure, sofern nur reichlicher Stickstoff verabfolgt werde, gilt allgemein als irrtümlich.

Auf die Wichtigkeit des Lichtes für die Entwicklung der Rübe und die Steigerung des Zuckergehaltes verwies neuerdings COLIN; nach ARTHUR und SAWYER, COLIN, und SAILLARD wird der Rohrzucker im Blatt gebildet, wandert aber ganz oder doch fast ganz als Invertzucker in die Wurzel, und wird in ihr sofort nach Überschreiten der Grenzschicht wieder als Saccharose abgeschieden; auf welche Weise diese Umwandlung erfolgt, ist bisher noch unbekannt. — BARTOS und ŠKOLA veröffentlichten einige Untersuchungen über den durch Wasser nicht auslaugbaren, mit dem sog. Mark nicht identischen Anteil der Rübe, sowie über die scheinbare Erhöhung des Markgehaltes erfrorener und beschädigter Rüben. — Das sog. Aufschießen betrachtet MUNERATI wieder als atavistischen Rückschlag in die Form der wilden Rübe; diese (die indes keineswegs durchaus einjährig ist!) ist nach BAUDRY und COLIN an den Mittelmeer-Küsten auch jetzt noch sehr verbreitet, und enthält zwar meistens nur recht wenig Rohrzucker, zuweilen aber doch auch 9—14%.

Durch seine große Trockenheit begünstigte das abgelaufene Jahr Pflanzenkrankheiten und Schäden aller Art. Vielfach machte sich Herz- und Trockenfäule bemerklich, deren Ursache nach KIEHL die Aufnahme zu konzentrierter Nährstofflösungen ist, ferner Rotfäule und Blätter-Mosaikkrankheit, die nach UZEL und RAMBOUSEK stark verbreitet war, endlich auch Weißblätterigkeit, die STEHLIK als Krankheit des Plasmas kennzeichnet. Massenhaft traten schädliche Insekten auf, u. a. nach UZEL Runkelfliegen, nach RAMBOUSEK Blattläuse und Saateulen, deren Raupen allein in Böhmen Rüben im Werte von 60 Mill. Kč vernichteten, nach BAUER die sog. Drahtwürmer, und nach UZEL, RAMBOUSEK, BLATTNY u. A. der Rübenzünsler, welcher Kleinschmetterling (nebst seinen Raupen) zum Glück aber zumeist wieder seinen eigenen, ebenfalls in unerhörten Massen auftretenden Feinden zum Opfer fiel. Durch alljährliche sorgfältige Reinigung der Felder im Herbste, durch Ausstreuen als Fangfutter dienender Abfälle, die rechtzeitig aufzunehmen und zu vernichten sind, durch Fangpflanzen verschiedener Art (z. B. Spindelbäume für die überwinternden Blattläuse), u. s. f., könnte nach RAMBOUSEK zum Schutze der Rübe sehr viel mehr als bisher geschehen. — Fast den größten Schaden richteten die, während der Kriegsjahre leider weithin verschleppten Nematoden an, die UZEL auch als Ursache der Kopfrissigkeit und Kopffäule der Rüben bezeichnet; wie KRÜGER fand, können Nematoden ohne jede Nahrungszufuhr bis 5 Jahre leben, und widerstehen selbst dem Cyankalium; sehr wichtig sind daher die Beobachtungen von MÜLLER und MOLZ, nach denen sie in der Schlammerde durch 0,05% Formaldehyd binnen 40 Tagen restlos abgetötet werden, auf dem Acker aber, durch Aussaat geeigneter Fangpflanzen und Bespritzung dieser mit Eisenvitriollösung von 30%, völlig zu vernichten sind, sofern genau in richtiger Weise vorgegangen wird.

Die Rüben-Köpf- und Ernte-Maschine von SIEDERSLEBEN hat sich nach GRAVE praktisch bestens bewährt und ist als ein großer Fortschritt anzusehen. — Das Trocknen der Rübenblätter, und zwar in sandfreiem Zustande, empfahl LÜDECKE; in vielen Fällen bleibt aber nach LÜDERS die »Grünverfütterung« die lohnendste Verwertung.

2. Technologisches. Über das Einlagern gewaschener Rüben berichtete GEHRCKE, über das Heranschaffen mittelst Drahtseil-Schwebebahnen BLEICHERT, und über das Abladen durch Wasserkraft (für das schon über 100 Anlagen bestehen) FÖLSCHE; eine Verbesserung, die das Entfernen des Sandes bezweckt, erwähnt F. BRUKNER. — CLAASSEN erinnert abermals an die Notwendigkeit, die Abwässer der Diffusion durch irgend eines der bewährten Verfahren in den Betrieb zurückzuführen, wodurch allein in Deutschland etwa 300 000 dz an Zucker, Melasse, und Trockenschnitten gewonnen werden könnten, die jetzt z. T. verloren gehen, z. T. sogar (durch Vergärung der Abwässer) absichtlich zerstört werden. — Interessante Angaben über Saftbewegung und Druckverluste in der Diffusionsbatterie veröffentlichte POKORNY. — Die verbesserte PASCHEN'sche Schnitzelpresse entfaltet nach KNÜPPEL eine Mehrleistung von 25—30%, ohne höhere Betriebskraft zu beanspruchen; die Schnitte sind sehr gut abgepreßt und daher sehr geeignet zum Trocknen. Zu Zwecken des Letzteren eignen sich nach KESSLER die Abgase der Dampfkessel, doch sind, wie CLAASSEN's Berechnungen zeigten, die von ihm in Aussicht gestellten Vorteile bei weitem nicht zu erreichen, ganz abgesehen vom Mitsprechen der örtlichen Verhältnisse. Eine Presse zum Formen lagerfähiger Briketts aus Trockenschnitzeln, herrührend von PENKALA, fand BOUCHON sehr brauchbar.

Kalköfen, die mit Generatorgas und (im Auslande) auch mittelst Ölfeuerung betrieben werden, beschrieb BLOCK. Beim Löschen des

Kalkes mit Absüßwässern ist nach BEYERSDORFER vorsichtig zu verfahren, da anderenfalls u. U. recht erhebliche Verluste an Zucker eintreten können; im Zusammenhange mit solchen dürfte es stehen, daß neuerdings durch ZSCHEYE u. A. die sog. Naßscheidung wieder als sicherer und richtiger bezeichnet wird. Auch das Schlagwort »Sparen an Kalk« scheint langsam an Zugkraft zu verlieren, da allerlei Erfahrungen, sowie verschiedene Untersuchungen STANEK's lehrten, daß allein eine andauernde Einwirkung genügender Kalkmengen die durchgreifende Reinigung der Säfte verbürgt (namentlich nicht völlig reiner und unveränderter), und die Träger des »schädlichen Stickstoffes«, insbesondere die Aminosäuren, in den Scheideschlamm überführt. Mit der besseren und sparsameren Behandlung und Auslaugung des Schlammes beschäftigten sich MÜLLER sowie TIEMANN, doch bleiben endgültige Feststellungen noch abzuwarten. Die von BLOCK entwickelten Ansichten über die Bildung des Schlammes und die Vorgänge bei der Saftreinigung sind nach CLAASSEN zumeist unrichtig und unhaltbar, was indessen BLOCK noch entschieden bestreitet. Die von DONATH neuerdings warm empfohlene Gewinnung des bei der Scheidung und der weiteren Verarbeitung der Säfte entweichenden Ammoniaks ist nach ANDRLIK, DAHLE, DEDEK, HRUDA, MACAS, PROHASKA, RUEFF, SILHAGY und SKOLA weder technisch noch finanziell durchführbar; konnte doch DAHLE aus 6000 dz Rüben nur 42 kg Ammoniak abscheiden! — Über kontinuierliche Schwefelung berichtete HASE; die in Frankreich wiederum gerühmte Anwendung von Zinkhydrosulfit vermögen SAILLARD sowie WEISBERG auch jetzt durchaus nicht zu befürworten.

Zur Verdampfung der Säfte äußerte sich DEPASSE in einer Weise, die kaum über die älteren Anschauungen HORSIN-DÉON's hinausgeht; NAUDET berichtete über die Anwendung komprimierter Brüden zur Verdampfung, von der aber, CLAASSEN's Ausführungen nach, Zuckerfabriken kaum, oder nur ganz ausnahmsweise, Nutzen ziehen dürften. VONDRAK beschrieb einen neuen Fall der Infektion von im 4. Körper befindlichem Dicksafte durch Bakterien, die aus schlechtem Wasser herrührten, und anscheinend Dextran erzeugten. — Eine sehr eingehende Schilderung und Besprechung der neueren Verfahren zur Verkochung und Verarbeitung der Säfte und Sirupe veröffentlichte auf Grund eigener ausgebreiteter Erfahrungen BARTSCH; über die verschiedenen einschlägigen Behandlungsweisen der Füllmassen und Muttersirupe äußerten sich auch BLAHA, HRUDA, und SCHECKER; MANOURY nahm die Prinzipien der CLAASSEN'schen Verfahren für sich in Anspruch, und zwar in einer Form, die beweist, daß er sie überhaupt nicht richtig erfaßt hat; demgemäß wies ihn CLAASSEN zurück.

Nach URBAN lassen sich Sirupe und Melassen mittelst viel Kalk und Kohlensäure in sehr weitgehender Weise reinigen; nähere Angaben bleiben noch abzuwarten. — Über das Wesen der Melasse fanden weitere Auseinandersetzungen statt, teils auf die physikalische Phasenlehre, teils auf die chemische Theorie hin, die nach PRINSEN-GEERLIGS durch die Versuche HELDERMANS nicht als widerlegt anzusehen ist; vorerst besteht wohl noch immer die alte SCHEIBLER'sche Definition zu Recht: »Melasse ist eine gesättigte Lösung von Zucker in Nichtzucker-Lauge.« — Ihre Hauptverwendung findet die Melasse derzeit zur Bereitung von Mischfutter; mit Recht hebt CLAASSEN hervor, daß jede Fabrik sich dieses selbst herstellen sollte.

Über die Schwierigkeiten der Raffination infolge zunehmender Verschlechterung der Rohzucker, und über deren ganz falsche und irreführende Bewertung nach dem sog. Rendement erhebt MRASEK eindringliche Klage; der schlechten Haltbarkeit vieler Rohzucker liegt nach HERZFELD zumeist die Einlagerung in zu unreinem und zu heißem Zustande zu Grunde, so daß Abhilfe sehr wohl möglich wäre. — Große Reklame wird allerorten für Entfärbungskohlen gemacht, und die patentierten Präparate zählen nach Dutzenden; da sie aber sehr kostspielig sind, daher vorerst einer zwar durchführbaren, aber ebenfalls sehr kostspieligen Wiederbelebung bedürfen, da sie ferner einer starken Abnützung unterliegen, und da endlich genaue zahlenmäßige Nachweise fast durchweg fehlen, so ist nach HORNE, MRASEK, TAMMES, THOMAS u. A. vorerst noch Zurückhaltung geboten. Größere Versuche mit dem sog. Carboraffin wurden u. a. in einer böhmischen Raffinerie angestellt, führten aber, wie es scheint, noch nicht zu endgültigen Ergebnissen; das Absüßen dieses Stoffes bietet nach SKOLA keinerlei Schwierigkeit. — Einige Angaben über die Arbeit mit Brodezentrifugen, die deren hohen Verbrauch an Deckkläre bestätigen, sind LINSBAUER zu verdanken, einige Mitteilungen über die Ursachen der Zuckerstaub-Explosionen BEYERSDORFER und LIEBETANZ.

Auch in der Zuckerindustrie ist es durchaus erforderlich, möglichste Ersparnisse an Kohlen, Dampf und Wärme anzustreben; wertvolle Hinweise in dieser Richtung gaben CLAASSEN, FISCHER, HERZFELD, KOTAN, PFANDER, RUMMEL, u. A. Die eingehendsten, auf die eigenen Angaben der Fabriken gestützten Zusammenstellungen veröffentlichte CLAASSEN, und stellte daraufhin namentlich auch fest, daß mit Braunkohlen beheizte Kessel, entgegen vielfachen Behauptungen, die nämliche Leistung erreichten, wie mit Steinkohlen befeuerte; allerdings beruhen aber die erwähnten Angaben zumeist nur auf (nicht zu ungünstig ausgefallenen!) Schätzungen, so daß ihnen erhebliche Unsicherheiten anhaften. — Auf Wärmeverluste durch schlecht arbeitende Schwimmertöpfe und durch mangelhaft isolierte Dampfleitungen verwiesen neuerdings FRAZIER und HILLEBRECHT. — Vor zu weit gehender sog. Elektrisierung und elektrischer Zentralisierung warnt BLOCK eindringlich.

Über die Verfahren zur Abwasser-Reinigung und ihre Prüfung veröffentlichte DORFMÜLLER eine wertvolle Übersicht; die Methode STENTZEL-MÖLLER bezeichnen REINKE sowie STENTZEL als für gewisse Verhältnisse sehr geeignet, wenngleich die erhoffte Gewinnung größerer Mengen billigen »Hefenfutters« sich nicht verwirklichen ließ; nach CLAASSEN ist hingegen jede Vergärung von Zucker und anderen Futterstoffen als Zerstörung anzusehen, und daher unter den heutigen Verhältnissen unbedingt abzulehnen.

3. Chemisches. Nicht nur in Deutschland, woselbst die so verderbliche und barbarische Einrichtung der »Campagne-Chemiker« neuerdings noch durch die von »Campagne-Assistenten« ergänzt zu werden scheint, sondern auch in Frankreich, sowie in der Tschecho-Slowakei, erheben sich warnende Stimmen betreffs der chemischen Betriebskontrolle; HERZFELD spricht schonend nur von Mängeln und Lücken, SAILLARD tadelt das Ausschalten der sog. unbekannten Verluste (die mindestens 0,4—0,7% betragen), JARKOWSKY, POKORNY, STANEK, WOHRYZEK u. A. bezeichnen aber die übliche chemische Kontrolle als zumeist völlig wertlos, ja in vielen Fällen als bewußt gefälscht, worin ihnen allerdings KARLIK nicht mit gleicher Schärfe beistimmen will. Tatsache ist, daß nicht selten die (auch noch sehr mangelhaft eingerichteten) Laboratorien unter schwerem Drucke gehalten werden, d. h. nur Ergebnisse finden oder doch anschreiben dürfen, die der Betriebsführung in jeder Hinsicht genehm sind und »passen«, — alle anderen Befunde gelten aber von vornherein als »unrichtig oder abnorm«. Von einer nutz- und fruchtbringenden Tätigkeit kann unter solchen Umständen gar keine Rede sein, selbst wenn der Chemiker mehr Interesse an der Fabrik nimmt, als etwa von einem Campagne-Chemiker billiger Weise erwartet werden darf. — In schneidendem Gegensatz zu derlei Tatsachen stehen die Berichte von NAUDET, OSBORN, und VARZEUX, denen gemäß die erstaunlichen Fortschritte der nordamerikanischen Rübenzuckerfabriken ganz wesentlich der gewissenhaften und genauen chemischen Kontrolle zuzuschreiben sind.

Die von BROWNE befürwortete Einführung des polarimetrischen Normalgewichtes von 20 g ist seitens der großen Mehrzahl auch der anglo-amerikanischen Fachgenossen abgelehnt worden. — STANEK bestätigte auf Grund eigener Versuche die Angabe von BATES und JACKSON über die um etwa 0,1% zu geringe Drehung der bisherigen internationalen Normallösung; die früheren Ergebnisse von rund 100° sollen durch die Benutzung weißen Lichtes ohne Chromat-Filter zu erklären sein, während mit einem solchen nur 99,885 bis 99,938° gefunden wurden. Weitere Versuche über diese wichtige Frage sind im Berliner »Institut für Zuckerindustrie« in Ausführung begriffen, veröffentlicht ist jedoch bislang nur eine sehr bedeutsame Vorarbeit KRAYSI's über die Bestimmung kleinster Mengen Invertzucker neben viel Rohrzucker mittelst einer neutralen Kupfercarbonat-Seignettesalz-Lösung.

Nach JACKSON und GILLIS ist bei der Inversionsmethode die Zahl für die Linksdrehung der Normallösung von —32,66 (bei 0° C) auf —33,25°, und demgemäß der Clerget-Divisor von 142,66 auf 143,25° zu erhöhen; die näheren Angaben betreff eines allgemein und dreier in besonderen Fällen anwendbaren Verfahren sind den genauen Anweisungen (nebst Tabellen u. s. f.) zu entnehmen. Verschiedene, zwischen den genannten Forschern und BROWNE strittige Punkte hat eine längere Polemik bisher nicht ausreichend geklärt. — SAILLARD empfahl neuerdings sein Verfahren der »zweimaligen neutralen Polarisation«, dem jedoch nach STANEK und SAZAVSKY weder Neuheit noch Genauigkeit nachzurühmen ist; in letzterer Hinsicht verdient STANEK's Kaliumcitrat-Methode entschieden den Vorzug. — Für Melassen, jedoch nur für diese, bestätigte FREIBAUER die von KOYDL erwiesene Zulässigkeit der Inversion bei bis 90° und bis 10 Minuten Zeitdauer; zur Klärung dunkler Melassen eignet sich nach SAZAVSKY Tannin nebst Bleiessig, und nach KALSHOVEN und SIJLMANS Bleinitrat mit Alkali nebst Aluminiumsulfat.

Den Gebrauch des Refraktometers, — Benutzung der verbesserten Instrumente von ZEISS oder GÖRZ und der neuberechneten Tabellen vorausgesetzt —, empfehlen HERZFELD, KRAISY, SCHMIDT, SCHÖNROCK, und SCHULZ; die KRÜSS'schen Angaben sind nach SCHULZ und SCHÖNROCK unrichtig und verwirrend. Auch für den laufenden Betrieb rät KRAISY, die Spindel durch den Refraktometer zu ersetzen, umsomehr als auch die zugehörigen Werte für die Reinheiten den sog. wahren näher liegen als die wie üblich ermittelten. — Die refraktometrische Bestimmung des Feinkornes (bes. in Melassen) nach KALSHOVEN ist nach BERGER sowie nach HELDERMAN und SIJLMANS gut brauchbar und für technische Zwecke jedenfalls ausreichend; KRAISY läßt dies aber

nur für die Erwärmungs-, nicht für die Verdünnungs-Methode gelten, und SCHOORL fand, daß Salze und Nichtzucker überhaupt stark beirrend wirken.

Die Bestimmung des Wassergehaltes von Füllmassen und dergl. durch Trocknen in dünner Schicht auf oder zwischen kleinen gewogenen Glasplatten beschrieb KRYZ. — Nochmalige genaue Angaben über sein Verfahren der Invertzuckerbestimmung veröffentlichte BRUHNS; KUNZ verglich die Ergebnisse mit jenen des BEYERSDORFER'schen, und fand sie in allen wesentlichen Punkten übereinstimmend. Eine von QUISUMBING herrührende Methode mittelst Kaliumpermanganates dürfte für praktische Zwecke nicht in Frage kommen. Genauere Vorschriften zum Nachweise von Invertzucker mittelst FIEHE's Reaktion sind ebenfalls BRUHNS zu verdanken.

Nur kurz hingewiesen werden kann auf die mit großer Sachkenntnis und Sorgfalt verfaßte Neuauflage der »Anleitung zur Ausführung chemischer Analysen in Zuckerfabriken nach einheitlichen Methoden« des Prager Centralvereins.

4. **Allgemeines.** Die Gesamtlage der Industrie war 1921 keine befriedigende, und die Weltmarktpreise erlitten Schwankungen in kaum jemals vorgekommenem Umfange, teils infolge spekulativer Ausschreitungen, teils infolge Absatzstockungen und Überproduktion, welche letztere namentlich in Cuba zu Tage trat und zu geradezu ungeheuerlichen Verlusten Anlaß gab. Nach einem so gewiegten Sachkenner wie PRINSEN-GEERLIGS tragen indes diese Vorkommnisse immerhin nur vorwiegend örtlichen Charakter, während die gesamte Erzeugung an Kolonialzucker, wie sie nach dem Überstehen der jetzigen Krise zu erwarten bleibt (d. i., mit etwa 10 Mill. t, rund $^2/_3$ der gesamten), das gebührende Maß nicht überschreiten, und sich daher auch dauernden und regelmäßigen Absatzes erfreuen dürfte. — Die europäische Rübenzuckerindustrie erholt sich nur langsam, wobei, nach übereinstimmenden Berichten, von Rußland und dem früheren Russisch-Polen völlig abzusehen ist, da dort Industrie, Rüben- und Rübensamen-Anbau, u. s. f., bis in ihre Grundlagen so gänzlich zerstört sind, daß man einen Wiederaufbau garnicht abzusehen vermag. Verhältnismäßig günstig lagen die Verhältnisse in der Tschecho-Slowakei, in Holland, und z. T. auch in Belgien, viel ungünstiger in allen übrigen Ländern, zumal auch in Deutschland. Hier wirkten die verderblichen Folgen der »Zucker-Zwangswirtschaft« (die übrigens auch in England mit einem Defizit von 25 Mill. £ abschloß!) noch während der ganzen Campagne nach, und es dürfte genügen, daran zu erinnern, daß von der ohnehin spärlichen Rübenernte nach LICHT mindestens 10 Mill. dz. (entsprechend etwa 1,5 Mill. dz. Verbrauchszucker) heimlich in die Trocknereien, die Saft-, Sirup-, und Futtermittel-Fabriken usw. abwanderten, da nur die Zuckerfabriken streng an den amtlich festgesetzten Höchstpreis für Rüben gebunden waren, die erwähnten übrigen Anstalten aber nicht! Die Maßregeln zur Ausdehnung des Rübenbaues und die Festsetzungen der Preise erfolgten abermals viel zu spät und ganz unzureichend, daher blieben sie fast ohne jede Wirkung. Ein unbegreiflicher Fehlgriff war auch die, nach wiederholten bestimmten Ablehnungen, doch noch im letzten Augenblick vor Beginn der Campagne 1921/22 erfolgte plötzliche Aufhebung der Zwangswirtschaft; denn weil es an jeder Möglichkeit eines allmählichen Überganges fehlte, blieben sämtliche erhoffte günstige Folgen dieser Maßregel zunächst aus, während die üblen sich alle auf einmal geltend machten. Da am 1. Oktober 1921 die letzten Vorräte so gut wie aufgezehrt waren, der Betriebsbeginn sich aber aus klimatischen und wirtschaftlichen Ursachen, sowie infolge von Kohlen- und Wagenmangel, zumeist erheblich verspätete, machte sich alsbald eine steigende Zuckernot bemerklich; noch bis gegen Ende des Jahres konnte diese nicht behoben werden, obwohl in den Betrieben mindestens $^1/_2$ bis $^3/_4$ Mill. dz fertige Konsumzucker lagerten, da es völlig unmöglich war, die nötigen Waggons zu erhalten. Als Ursachen dieser Stockung im Eisenbahndienste werden angegeben: die bekannten allgemeinen Verhältnisse, die Unmöglichkeit vorübergehend die Sonntagsruhe aufzuheben (wie das früher in dringenden Fällen geschah), die erforderliche Einhaltung des Achtstundentages, die vielfach herrschende Gleichgültigkeit bei Beamten und Arbeitern, u. s. f. Es läßt sich aber nicht leugnen, daß außerdem Büreaukratie und »Polygraphie«, die heute überhaupt mächtiger sind als je, auch dem Verkehr noch besondere unnötige Hindernisse bereiteten. Was soll man z. B. dazu sagen, wenn trotz strengen Frostes »zwecks Entlastung der Bahn« wichtige Sendungen auf den Wasserweg verwiesen werden, auf dem sie naturgemäß ihr Ziel gar nicht erreichen können, oder wenn man Spezialwagen, die bayrische Großhändler sich in der Not für teures Geld mieten und an mitteldeutsche Raffinerien zur Beladung senden, leer wieder zurückschickt, unter Berufung auf die Paragraphen einer veralteten Verordnung, oder »weil sonst die Übersicht verloren geht«! — Der Preis des Zuckers beträgt im Kleinhandel derzeit (Ende 1921) etwa 12—13 M für 1 kg gemahlenen Melis, und erreicht hiermit, so beklagenswert diese Höhe auch ist, noch kaum die Hälfte des Weltmarktpreises; er ist aber unabweisbar, da die Landwirtschaft einen Preis von 75—80 M für den dz Rübe braucht, um den Anbau aufrecht erhalten, oder (was aus allgemeinen wirtschaftlichen Rücksichten sehr erwünscht wäre!) weiter ausdehnen zu können. Unausbleiblich ist eine neue Verteuerung des Zuckers, wenn die Verbrauchsabgabe von 14 M für 1 dz auf 100 M erhöht werden sollte (worüber noch die Beratungen schweben). Kaum glaublich klingt es, daß die Regierung die Vollmacht fordert, auch den später einmal etwa zur Ausfuhr freiwerdenden Zucker mit diesem Steuersatze zu belegen, einmal, weil kein Grund vorliege die fremden Käufer zu bevorzugen, und sodann, weil die Ausfuhr die Einnahmen aus der Verbrauchsabgabe schädige! Mit Recht sagt BARTENS, eine derartige Unkenntnis und Kurzsichtigkeit habe noch keine frühere Regierung bewiesen.

Wissenschaftliche Forschungs-Institute, Versuchsfabriken, und landwirtschaftliche Versuchsstationen werden neuerdings in allen Weltteilen errichtet, da man einsieht, daß auch die größten derartigen Aufwendungen sich reichlich bezahlt machen, wie dies vor allem das glänzende Vorbild Javas beweist; in Europa hat namentlich die Zuckerindustrie der Tschecho-Slowakei hervorragende Opferwilligkeit bewiesen, und aus eigenen Kräften 30 Mill. Kč. aufgebracht, von denen 14 zum Baue einer ausgedehnten Central-Versuchsstation in Prag bestimmt sind, 10 als zinstragendes Kapital zu deren Erhaltung, und 6 als Reserve. Dagegen verharrt die deutsche Zuckerindustrie bisher bedauerlicherweise in hochgradiger »Stagnation« (= Versumpfung), und vernachlässigt, wie CLAASSEN mit gebührender Schärfe hervorhebt, ihre wissenschaftlichen Grundlagen in kaum verantwortlicher Weise. Es ist daher höchste Zeit, sich in dieser Hinsicht zu entscheidenden Schritten aufzuraffen, und in erster Linie das Berliner »Institut für Zuckerindustrie« zur Wahrung seines Weltrufes zu befähigen; es verdankt diesen jahrzehntelanger stetiger Arbeit, vermag aber schon seit längerem seinen Wirkungskreis nicht mehr zu erhalten, geschweige denn zu erweitern, da ihm die Mittel dazu fehlen, um sich nur jenen Beamtenstand zu sichern, der schon vor dem Kriege vorhanden war!

Hochprozentiges Wasserstoffsuperoxyd (Perhydrol) zur Bestimmung des Gesamtschwefels im Leuchtgas.

Von Aloys Klemmer, Hamborn.

Die meisten der zur Bestimmung des Gesamtschwefels dienenden Methoden beruhen auf der Verbrennung des gemessenen Gases der Absorption der Verbrennungsprodukte und Ermittlung der erhaltenen Schwefelsäure, gewichtsanalytisch als $BaSO_4$, oder titrimetrisch, oder man bestimmt nach WINKLER.

Bei der Ermittlung des Gesamtschwefels durch Verbrennung, wobei zur Messung des Gases ein nasser Gasmesser dient, besteht trotz aller Vorsicht die Möglichkeit, daß das Gas an die Sperrflüssigkeit Schwefel abgibt oder aus ihr aufnimmt. Die Ergebnisse werden daher leicht sehr ungenau. Es scheint also schwer, mit Hilfe der bisher üblichen Methoden, abgesehen von der WINKLERschen Methode, der sich aber bei ungereinigtem Gas Bedenken entgegenstellen, zu einer richtigen Bestimmung des Gesamtschwefelgehaltes des Gases zu gelangen.

Die Anwendung von Perhydrol in alkalischer Lösung empfiehlt sich aus folgenden Gründen: 1. Die Bestimmung des Schwefels beansprucht bedeutend weniger Zeit als bei der Anwendung der älteren Methoden. 2. Die Verwendung einer Flamme ist überflüssig und die Bestimmung kann man in jedem feuergefährlichen Raum ausführen, was für Gasanstalten ein nicht zu unterschätzender Vorteil ist. 3. Endlich wird so auch die Bestimmung des Schwefels, bei Anwendung eines Aspirators, in unter Unterdruck stehenden Gasen, auch in nicht brennbaren ermöglicht.

Wenn man hochprozentiges Wasserstoffsuperoxyd mit ziemlich konzentrierter Natronlauge mischt, so entsteht ein dicker, krystallinischer Niederschlag von der Zusammensetzung $N_2O_2 + 8\,H_2O$. Dieser Körper wirkt stark oxydierend. Schwefelwasserstoff, ebenso Kohlenstoffoxysulfid ($COS + 2\,NaOH = Na_2CO_3 + H_2S$), werden zu H_2SO_4 oxydiert, Schwefelkohlenstoff sowie Mercaptan gaben ebenfalls quantitativ Schwefelsäure. Thiophen dagegen entzieht sich der Oxydation, doch ist seine Menge im Gas so gering, daß diese nichts ausmacht. Nimmt man 10 ccm Perhydrol und 80 ccm NaOH, so entsteht ein dicker Brei. Durch diesen Brei wird in der DREHSCHMIDTschen Waschflasche das zu untersuchende Gas geleitet. Bei Anwendung nur einer Waschflasche kann man 100 l Gas in der Stunde ohne Gefahr durchleiten. Nach beendetem Durchleiten spült man den Inhalt in ein 500 ccm Becherglas, säuert mit Salzsäure zur Zerstörung des Natriumsuperoxyds an, kocht, zwecks Vertreibung des entstandenen Wasserstoffsuperoxyds und fällt die Schwefelsäure mit heißer Chlorbariumlösung als $BaSO_4$.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen u. [illegible] Erfahrungen.

Über die Natur des Schellacks, ob es sich um den Saft einer Pflanze oder eine Sekretion der Lack-Schildlaus oder ein Gemisch beider handelt, sind die Ansichten geteilt. Nach neueren Untersuchungen des Engländers Stebbing[1]) ist Schellack ohne Zweifel eine tierische Ausscheidung. Sobald die Lack-Schildlaus die Zweige von Feigenbäumen, gewissen Mimosenarten usw. ansticht und ihren Saugrüssel in die Wunde versenkt, saugt sie den süßen Saft mit solcher Gier, daß unmittelbar darauf die Ausscheidung in Tätigkeit tritt. Die zähflüssige, harzige Absonderung der Lackschildläuse bildet zunächst kreisrunde, kugelförmige Höckerchen, die jedoch bald ineinanderfließen und das Insekt allmählich einhüllen. Die große Menge und die schnelle Fortpflanzungsfähigkeit der Tierchen erklären es, daß die kleinen Höckerchen so ineinander fließen, daß die Masse eine einheitliche Lackkruste bildet. Dieses Harz enthält den Farbstoff Lacdye. Nach Gewinnung dieses Farbstoffes durch Ausziehen mit Wasser wird der Harzrückstand getrocknet, dann geschmolzen, durch Gewebe- und Drahtgeflecht geseiht und in dünne Tafeln, in Kuchen oder dicke Stücke gegossen. Die so erhaltenen Produkte bilden den Schellack in seinen verschiedenen Handelssorten.

Einen neuen Magnetstahl stellt man in Japan her. Bei der großen Zahl von Spezial-, Präzisions- und Meßgeräten, die mit permanenten Magneten geringen Umfanges ausgestattet sind, ist die Herstellung des neuen Magnetstahles, der aus einer leicht magnetisierbaren und doch lange Zeit magnetisch bleibenden Legierung besteht, von Interesse. Dieser, als K. S. bezeichnete Stahl, besteht aus: Kohlenstoff 0,4—0,8%, Kobalt 30—40%, Chrom 1,5—3%, Wolfram 5—9%. Der schwer herzustellende Stahl soll sehr hart, aber verhältnismäßig leicht zerbrechlich sein.

Eine neue Verwendungsart für Kautschuk wurde im National Physical Laboratory entdeckt, und zwar als Isoliermittel für Kühlhäuser. Der hierfür benutzte Kautschuk ist eine hochporöse Masse, die durch Vulkanisation unter Gasdruck von etwa 100 at hergestellt wird. Die Kühlkammern oder dergleichen werden mit diesem »Schwammkautschuk« ausgeschlagen; die durch solche Wände hindurchgehende Wärmemenge ist nur halb so groß als bei Korkwänden oder ähnlichen Isolierschichten, obwohl das Gewicht der verwendeten Kautschukmenge nicht die Hälfte des Gewichtes der Korkmenge erreicht.

Personalien.

Prof. Dr. von Braun[2]), Frankfurt a. M., erhielt erneut einen Ruf nach Wien als Nachfolger von Prof. Dr. Schlenck.

Fritz Gerhardt, ein bekannter Maltechniker und Erfinder der Caseinfarben, ist im Alter von 93 Jahren Anfang Januar in Düsseldorf gestorben.

A. H. Hale ist als Dozent für Pharmazie an die Chulalongkorn Universität, Bangkok, berufen worden.

Dr. H. C. Hoffmann, Generaldirektor der Riebeckschen Montanwerke, und Generaldirektor Dr. Waldemar Scheithauer von der Weißenfelser Braunkohlen A.-G. wurden zu Ehrenmitgliedern der Universität Halle ernannt.

[1]) Kunststoffe 1921, S. 191. [2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 562, 779.

James Rolland Morse, Präsident der American Trading Co., ist am 23. Dezember gestorben.

Bergingenieur Einar Öhman ist als Lehrer der Chemie, Geologie und Mineralogie an der Ende 1922 ins Leben tretenden schwedischen Hochschule in China, die der Missionsleitung der schwedischen Kirche untersteht, angestellt worden.

Dr. R. H. A. Plimmer ist auf den Lehrstuhl für Chemie der St. Thomas Hospital Medical School der Universität London berufen worden.

Sir W. J. Pope ist von der Universität Calcutta der Dr. of Science e. h. verliehen worden.

Josef Winternitz, Generaldirektor der Eisen und Stahl A.-G. in Wien, Konzern Otto Wolff, Köln, Landsmann & Co., wurde der Titel eines Kommerzialrates verliehen.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Den forstlichen Hochschulen in Hannoversch-Münden und Eberswalde, deren Selbstverwaltung kürzlich durch den preußischen Landtag bestätigt wurde, ist das Promotionsrecht verliehen worden. Beide Hochschulen sind im Frühjahr zusammen mit den Landwirtschaftlichen und Tierärztlichen Hochschulen sowie mit der Bergakademie in Clausthal in den Verband der Deutschen Hochschulen aufgenommen worden.

Die erste katholische Universität Italiens wurde vor kurzem in Mailand eröffnet.

Der Neubau des Kungl. Patent- och Registreringsverket in Stockholm, Valhallawägen, wurde in Gegenwart des Königs feierlich eingeweiht. Generaldirektor Björklund sprach über den *Gang der Erfindungen im Laufe der Zeiten und die Bedeutung des schwedischen Amts* mit jetzt 150 Angestellten und einer 1920 von 8359 Personen besuchten Bibliothek. Der Neubau mit $2^1/_2$ Mill. Kr. Kosten ist der Schlußstein in der Neuorganisation seit 1915.

Über die Lagerung von Ammonsalpeter hat der Preußische Minister für Handel und Gewerbe am 16. Dezember v. J. eine Bekanntmachung erlassen. Die Chemisch-Technische Reichsanstalt in Berlin-Jungfernheide (Post Berlin-Plötzensee) beschäftigt sich bereits mit der Frage, bei welchen Ammonsalpeter enthaltenden Düngergemischen die Sprengfähigkeit als ausgeschlossen angesehen werden kann, und welche Zusätze das Festwerden der Gemische beim Lagern verhindern.

Gegen den neuen Entwurf der Vorschriften zur Prüfung von Traß hat der Deutsche Traß-Bund unter Berufung auf ein Gutachten von Prof. Dr. R. Brauns »Über Traß und Leuzittuff und deren Unterschiede« Einspruch erhoben.

Die in der 2. Auflage der Gebührenvorschriften für die Landwirtschaftlich-chemischen Bundesversuchsanstalten Österreichs angeführten Untersuchungsgebühren sind mit Wirksamkeit vom 1. Oktober 1921 um 50% erhöht worden. Wie bisher wird zu sämtlichen Gebührenansätzen für Untersuchungen ein 100%iger Teuerungszuschlag für Gas- und Materialverbrauch erhoben.

Eine „Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht" erscheint unter der Redaktion von Prof. Kaskel, Berlin, bei Bensheimer, Berlin, Leipzig und Mannheim.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Moeller, Dr.-Ing. Max. Das Ozon. Heft 52 der »Sammlung Vieweg, Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik«. 8°. 155 Seiten. Mit 32 Textfiguren. Geheftet 12 M + Teuerungszuschlag. Druck und Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1921.

Wie im Untertitel der Monographie »eine physikalisch-chemische Einzeldarstellung« vom Verfasser zum Ausdruck gebracht wird, beabsichtigt die Schrift, eine Zusammenstellung der physikalisch-chemischen Eigenschaften des Ozons zu geben, nachdem die eigentliche Chemie des Ozons erst vor einigen Jahren zusammenfassend von Fonrobert behandelt wurde. Mit großer Sachkenntnis und Klarheit hat es Verf. verstanden, die überaus zahlreichen und mannigfaltigen Beziehungen zu schildern, welche über das allgemeine physikalische Verhalten des Ozons, seine Thermo-, Elektro- und Photochemie sowie seine Reaktionskinetik aufgefunden worden sind. *W. Herz.*

Ullmann, Prof. Dr. Fritz. Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben. 8. Band, 733 Seiten mit 252 Textabbildungen und 9. Band, 737 Seiten und 184 Textabbildungen. Preis je 180 M. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien 1920/21.

Wieder liegen zwei starke Bände des bekannten Ullmannschen Werkes vor, welche Aufsätze der Buchstaben M bis S, nämlich der 8. Band: »Mangan—Papiergarne«, Band 9: »Paracodin—Santyl«, enthalten. Man kann dem Herausgeber die Anerkennung nicht versagen, daß es ihm bisher immer gelungen ist, trotz der großen Zahl der Mitarbeiter, die Bände in ziemlich regelmäßigen Abständen herauszubringen. Die beiden letzten Bände umfassen wieder eine Unmenge von Wissensstoff; viele hundert einzelne Stichworte, alphabetisch geordnet, im Umfange von wenigen Zeilen bis 50 und mehr Seiten, geben in der Art eines chemischen Lexikons Antwort auf die verschiedensten Fragen. In größeren Aufsätzen sind in Band 8 behandelt: Mangan und Salze, Metallfärbung und -überzüge, Milch, Mörtel, Naphthalin und Abkömmlinge, Natrium (dabei Soda, Ätznatron, Kochsalz, Salpeter), Nickel, Ofen, Osmose, Oxalsäure, Ozon, Papier; im Band 9: Phenol, Phosphor und Verbindungen, Photographie, Platin und Verbindungen, Preßhefe, Pumpen, Quecksilber, Radioaktivität, Rechtsschutz, gewerblicher, Reproduktionsverfahren, Riechstoffe, Salpetersäure, Salzsäure. Die Durchsicht mehrerer dieser Aufsätze ergibt, daß sie inhaltlich alles Wichtige bringen, was man auf dem zur Verfügung stehenden Raume verlangen kann, sie sind von Fachleuten bearbeitet und die Berücksichtigung der Literatur reicht bis in die neueste Zeit. Bemerkt zu werden verdient noch, daß die Bände nicht nur rein chemische Körper in den Kreis der Betrachtung ziehen, sondern daß auch mechanisch-technologische Dinge, wie Pumpen, Mischvorrichtungen usw., behandelt werden, ebenso finden sich zusammenfassende Aufsätze über Ofen, über Oxydation, Reduktion, über Nitrieren, über Reproduktionsverfahren, über chemische Reiniger, sogar dem Rechtsschutz sind 25 Seiten gewidmet. Der Begriff der chemischen Technologie ist also recht weit gefaßt. Druck, Figuren, Papier, sind wie in den früheren Bänden nur zu loben. Die beiden Bände stehen inhaltlich wieder auf derselben Höhe wie die früheren Bände. *B. Neumann.*

Loewenthal, Dr. Richard. Handbuch der Färberei der Spinnfasern. Dritte neubearbeitete Auflage, I. Band mit 88 Abbildungen, XII und 748 S. Preis brosch. 95 M. W. u. S. Loewenthal, Berlin 1921.

Die dritte Auflage dieses rühmlichst bekannten Werkes unterscheidet sich von der zweiten, im Jahre 1900 erschienenen durch eine Ergänzung, welche den Fortschritten der verflossenen Jahre entspricht, und durch eine Umstellung gewisser Abschnitte. Neu behandelt sind z. B. Stapel- und Papiergarne und die Permutitreinigung. Aus dem ersten Bande sind ferner die früher behandelten natürlichen Farbstoffe weggeblieben, welche nunmehr im zweiten Bande gemeinsam mit den künstlichen zu einer Einheit verschmolzen werden sollen. Das Werk wird sich auch in der neuen Bearbeitung seine anerkannte Bedeutung erhalten und ein wertvoller Ratgeber für den Koloristen und Färber wie auch den Färbereichemiker sein. *F. Mayer.*

Chemiker-Kalender 1922. Ein Hilfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Pharmazeuten, Hüttenmänner usw. Begründet von Dr. Rudolf Biedermann, neubearbeitet von Prof. Dr. Walther Roth, Braunschweig. In 2 Bänden, 43. Jahrg. Preis 66 M. Verlag von Julius Springer, Berlin 1922.

Unter dem neuen Herausgeber sucht der »Chemiker-Kalender« allen im Laufe der Jahre geäußerten Wünschen immer mehr zu entsprechen und sich immer mehr zu dem unentbehrlichen Handbuch jedes Chemikers zu entwickeln. Besonders hervorgehoben sei die vom Herausgeber neueingerichtete »Praktische Ecke«, Rechenregeln und Rezepte enthaltend, die mit Unterstützung der Leser erweitert werden soll. Den Berechnungen wurden die für 1922 angegebenen deutschen Atomgewichte zugrunde gelegt; verschiedene Tabellen wurden durch neuere ersetzt; vor allem wurde aber der anorganische Teil der chemisch-technischen Untersuchungen von Dr. Rüsberg, Mannheim, ganz neu bearbeitet, so daß der »Chemiker-Kalender« auch den in der Praxis tätigen Chemikern immer mehr empfohlen werden kann.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Behälter für feuergefährliche Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. B. 100180, Kl. 34. H. Baumann, Hamburg. 13. 6. 1921.

Destillation, Platte für Vorrichtungen zur ununterbrochenen oder unterbrochenen — oder Rektifikation. Dtsch. Anm. B. 96073, Kl. 12. E. Barbet & Fils & Cie., Paris. 25. 9. 1920.

Destillationsapparat. Dtsch. Anm. J. 19674, Kl. 12. A. Irinyi, Hamburg. 24. 9. 19.

Elektrischer Ofen zum Glühen und Sintern von Brenngut. Schwz. P. 92640/41. Vereinigte Werke A.-G. u. P. Groche, Charlottenburg. 25. 1. 1921.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur elektrischen Erhitzung von —. Dtsch. Anm. O. 11335, Kl. 21. Otto-Werke G. m. b. H., München. 3. 12. 1919. ~ Vorrichtung zum Eindampfen von —. Dtsch. Anm. K. 66800, Kl. 12, Zus. z. P. 329056. G. A. Krause, München. 25. 7. 1918.

Gase, Vorrichtung zum Waschen von —n. Dtsch. Anm. C. 27673, Kl. 26. La Compagnie Générale de Constructions Gazières, Boutfart, Schindeler & Co., Lüttich. 1. 11. 1918.

Heber für Flüssigkeiten. Schwz. P. 93261. E. Müller, Cham, Schweiz. 11. 1. 19.

Kohlenfadenglühlampe mit Gasfüllung. D R P. 349275, Kl. 21. Patent-Treuhand-Ges. f. elektr. Glühlampen m. b. H., Berlin. 30. 12. 1916.

Kondenswasserableiter für Verdampfapparate. Dtsch. Anm. N. 19928, Kl. 12. A. Nießner, Brünn. 12. 5. 1921.

Kühlen, Vorrichtung zum — heißer Lösungen. D. G. M. 802601, Kl. 12. Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum. 9. 1. 1918.

Kunstholz, Herst. von —. Dtsch. Anm. H. 75584, Kl. 38. O. Haase, Dresden. 11. 11. 1918.

Mischgas, Verfahren und Ofen zur Herst. eines —es aus Steinkohlengas und anderen Gasen. Dtsch. Anm. St. 33620, Kl. 26. Stettiner Chamotte-Fabrik A.-G. vorm. Didier, Stettin. 27. 9. 1920.

Retortenofenanlage. Dtsch. Anm. St. 34005, Kl. 24. Stettiner Chamotte-Fabrik A.-G. vorm. Didier, Stettin. 12. 1. 1921.

Schachtöfen, Beschicken von —. Dtsch. Anm. St. 34752, Kl. 80. E. W. Stoll, Berlin-Steglitz. 16. 7. 1921.

Schmelzen, Abkühlen hoch erhitzter —. Dtsch. Anm. H. 85331, Kl. 12. »Hermania« A.-G., Schönebeck. 4. 5. 1921.

Schnitzel- oder Schneidmaschinen, Reinigungsvorrichtung für die Messer an —. Dtsch. Anm. Z. 12410, Kl. 89. C. Zundel, Bad Nauheim. 29. 6. 1921.

Stickstoffgehalt, Apparat zur Bestimmung des —es organischer Substanzen. D. G. M. 802421, Kl. 42. O. Paeller, Breslau. 27. 10. 1921.

Temperaturen, Einrichtung zur Messung hoher —. D. G. M. 802778, Kl. 42. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 20. 8. 1921.

Titrierapparat zur leichten Bestimmung des Essig- bezw. Salzgehaltes. D. G. M. 802650, Kl. 42. Forschungsinstitut für die Fischindustrie G. m. b. H., Lübeck. 8. 12. 1921.

Verdampferanlage. Dtsch. Anm. M. 71941, Kl. 12. F. Müller, Berlin. 23. 12. 20.

Wasser, Enthärtung von — durch basenaustauschende Stoffe und Ätzkalk. Dtsch. Anm. R. 52602, Kl. 85. Hans Reisert & Co., Komm.-Ges. auf Aktien, Köln-Braunsfeld. 21. 3. 1921.

Wasserfeste Platten, Herst. feuersicherer und —. Dtsch. Anm. M. 68318, Kl. 80. A. R. Müller, Bremen. 2. 4. 1918.

Zerstäubungsdüse. Dtsch. Anm. L. 51057, Kl. 12. E. Lucke, Berlin. 29. 7. 1920.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliperoxyde, Gewinnung von — in poröser Form. Schwz. P. 92682. G. F. Jaubert, Paris. 21. 9. 1916.

Borax, Herst. von — und Borsäure. Dtsch. Anm. K. 77136, Kl. 12. A. Kelly u. R. B. R. Walker, London. 12. 4. 1921.

Chlorkalk, kontinuierliche Herst. von —. Dtsch. Anm. N. 19072, Kl. 12. O. Nydegger, Bern. 17. 7. 1920.

Emaillieren, Ofen zum Glühen und — von Blechgeräten. Dtsch. Anm. P. 35770, Kl. 48. F. Plümer, Brieg, Bez. Breslau. 9. 6. 1917.

Feldspat, Gewinnung von — und Dolomit. Dtsch. Anm. F. 49109, Kl. 80. R. Froelich, Meißen i. Sa. 20. 4. 1921.

Hydraulische Bindemittel, Herst. von —n und Schwefelerzeugnissen aus Calciumsulfat. Dtsch. Anm. K. 79020, Kl. 80, Zus. z. Anm. K. 75279. H. Kunze u. B. Soller, Köln-Mülheim. 2. 9. 1921.

Kalisalpeter, Darst. von —. Dtsch. Anm. C. 30026, Kl. 12. Chem. Werke Lothringen u. Th. W. Pfirrmann, Gerthe i. W. 3. 1. 1921.

Kaliumsulfat, Gewinnung von — und Salzsäure. Schwz. P. 92683. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse. 20. 12. 1919.

Keramische Massen, Herst. fein — aller Art durch trockene Feinmahlung. Dtsch. Anm. R. 46399, Kl. 80. E. Rosenthal, Selb i. Bayern. 23. 8. 1918.

Porzellan, Brennen von — oder dergl. Dtsch. Anm. S. 55879, Kl. 80. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 17. 3. 1921.

Salmiakschlacken, Verarbeitung von —. Dtsch. Anm. M. 70021, Kl. 12, Zus. z. Anm. M 62735. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G. und Walter Schopper, Frankfurt a. M. 7. 7. 1920.

Salz, Vorrichtung zur Gewinnung von — aus heißen Lösungen. D. G. M. 802409, Kl. 12. Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum. 4. 11. 1920.

Schwefligsäureanhydrid, Gewinnung von — bei der Schwefelsäurefabrikation. Schwz. P. 92681. J. Turner, Huddersfield, u. W. B. Davidson, Newcastle-on-Tyne. 5. 7. 1920.

Schwermetallsulfate, Gewinnung von —n aus Schwefel und Eisen enthaltenden Erzröstrückständen. Schwz. P. 92684. Zellstoff-Fabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof. 2. 4. 1919.

Silikasteine, Kanalofen zum Brennen keramischer Waren, —, Magnesit und dergl. Dtsch. Anm. K. 70105, Kl. 80. H. Koppers, Essen. 3. 9. 1919.

Zement, Verfahren und Anlage zur Herst. von — aus minderwertigem, kohlenstoffhaltigem Rohgut, wie bituminösem Schiefer. Dtsch. Anm. L. 50236, Kl. 80. R. Wh. Lesley, Haverford, V. St. A. 7. 4. 1920.

Zementbeton, Herst. eines Zusatzmittels für —, Kalkbeton und dergl., um diesen wasserdicht zu machen. Dtsch. Anm. B. 97596, Kl. 80. H. C. Badder, Sp. F. Burrows u. H. L. Ph. Allender, London. 30. 12. 1920.

Organische Großindustrie.

Abgase, Beseitigung von —n chemischer Prozesse, insbesondere der — der Zellstoffabriken durch Verbrennung. Dtsch. Anm. Z. 10932, Kl. 55, Zus. z. P. 304999. Zellstoff-Fabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof. 20. 5. 1919.

Äthylenglykol, Herst. von —. Schwz. P. 92685. O. Matter, Köln. 29. 7. 15.

Altgummi, Regenerierung von —. Dtsch. Anm. G. 48032, Kl. 39, Zus. z. Anm. G. 46516. K. Georgi, Zehlendorf. 10. 8. 1918.

Blausäure, Entwickeln von —. Franz. P. 533104. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler. 30. 3. 1921.

Cellulose, Verfahren und Vorrichtung zur Überführung von — und —haltigen Stoffen in Dextrin und Glucose. Dtsch. Anm. T. 23510, Kl. 89. H. Terisse u. M. Levy, Genf. 10. 1. 1920.

Cellulosederivate, Darst. 1. Zus. z. Franz. P. 530891. H. Dreyfus. 20. 8. 1920.

Cellulosefilme, Herst. lichtempfindlicher —. D R P. 349568, Kl. 57. Société Anonyme La Cellophane, Paris. 28. 1. 1921.

Drehknotenfänger, gelöteter Siebzylinder für — der Papier-, Pappen- und Zellstoffherstellung. D R P. 349499, Kl. 55. Chr. Wandel, Metalltuch- und Maschinenfabrik, Reutlingen. 28. 8. 1920.

Entfetten von Tierkörpern. Dtsch. Anm. R. 46462, Kl. 23. O. Rosenthal, Nürnberg. 4. 9. 1918.

Gelatine, Vorrichtung zum Füllen und Austauschen von Hülsen zur Aufnahme von sprengfähiger —. Dtsch. Anm. L. 43246, Kl. 81. F. Lavan u. Ch. A. Blank, Miller, V. St. A. 9. 6. 1915.

Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen. Dtsch. Anm. E. 24161, Kl. 28, Zus. z. Anm. E. 23597. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 9. 7. 1919.

Kerzengießmaschinen, Vorrichtung zur knotenlosen Fadenverbindung, insbesondere für —. Dtsch. Anm. S. 54502, Kl. 23. E. A. Seelig, Hamburg. 13. 10. 1920.

Kohlenwasserstoffe, Darst. von hydrierten —n. Dtsch. Anm. K. 67516, Kl. 12. R. Kutschenreuter, Berlin. 1. 11. 1918.

Kohlenstoffverbindungen, Hydrogenisation von —. Franz. P. 533109. The Plauson Parent Co. Ltd. 31. 3. 1921.

Malerleim, Herst. von trocknem —. Dtsch. Anm. S. 55209, Kl. 22, Zus. z. Anm. S. 54673. Ferdinand Sichel, Komm.-Ges., Hannover-Linden, u. E. Stern, Hannover. 28. 12. 1920.

Monochloressigsäure, Darst. von — aus Trichloräthylen. 1. Zus. z. Franz. P. 529813. Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue. 24. 6. 1920.

Naphthalinreihe, Herst. einer heterocyclischen Verbindung der —. Schwz. P. 92688. H. Staudinger, Zürich. 11. 12. 1920.

Nitriersäure, Ausscheidung der in der — gelösten Nitrierungsprodukte der ungesättigten, gasförmigen Kohlenwasserstoffe. D R P. 349349, Kl. 12. Chem. Fabrik Kalk G. m. b. H. u. H. Oehme, Köln-Kalk. 5. 2. 1919.

Nitrocymol, Darst. Schwz. P. 92687. The Selden Company, Pittsburgh, Pa. 8. 5. 1919.

Nitroglycerinsprengstoffe, Herst. schlagwettersicherer gelatinöser —. D R P. 349166, Kl. 78. Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg, u. Ph. Naoùm, Schlebusch-Manfort. 23. 3. 1919.

Oxalsäure, Reinigen von —. V St A P. 1397127. D. E. Kelen, Baltimore, Md. 22. 10. 1917.

Raffinadefüllmasse, Herst. von —. Dtsch. Anm. H. 84890, Kl. 89. Adolf Hinze, Gr. Salze. 31. 3. 1921.

Raffinadezuckerhüte, Vorrichtung zum Decken der — in Schleudern. D R P. 348949, Kl. 89. O. Schweißguth, Kiew, Rußland. 4. 4. 1913.

Säureteer, Herst. von plastischen Massen unter Verwendung von festem oder halbfestem —, Säuregoudron oder dergl. Dtsch. Anm. T. 23396, Kl. 39. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 5. 12. 1919.

Schwefelhaltiges Kondensat, Darst. eines —s aus Acetylen. Schwz. P. 92686. Chem. Fabrik Rhenania, B. K. Stuer, Aachen, u. W. Grob, Stolberg. 7. 7. 1916.

Sulfitablauge, Abscheiden der organischen Bestandteile aus —. Norw. Anm. 11144. A.-S. Sulfitsprit, Drammen. 22. 6. 1917.

Seifenstücke-Ausstoßmaschine. Dtsch. Anm. R. 53202, Kl. 23. C. E. Rost & Co., Dresden. 7. 6. 1921.

Sprengkapsel, Herst. von —n. Dtsch. Anm. Sch. 61134, Kl. 78, Zus. z. Anm. K. 68704. A. Schulze, Cladow a. H. 21. 3. 1921.

Stoffbrei, Vorrichtung zur Abnahme des —es von den Rundsiebzylindern der in der Holz- und Zellstoffindustrie verwendeten Entwässerungsmaschinen. D R P. 349500, Kl. 55. C. Kurtz-Hähnle, Reutlingen. 5. 1. 1921.

Zellstoffkocher, säurefeste, mit Metall armierte Betonauskleidung für —. D R P. 349396, Kl. 55. Ed. Belani, Rappin, Kr. Werro, Estld. 30. 9. 1920.

Zuckersaft, stetig wirkende Schleuder für Schlammabscheidung mit Schlammauswaschung, insbesondere zur Gewinnung von —. Dtsch. Anm. P. 41403, Kl. 89, Zus. z. P. 325140. R. Patzenhofer, Bük, Ungarn. 26. 1. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Äthylenderivate, Darst. Franz. P. 532735. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 25. 3. 1921.

Aminonaphthylacridine, Darst. neuer unsymmetrischer Aminophenyl- und —. Dtsch Anm. A. 29884, Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 14. 11. 1917.

Immunstoffe, Übertragung von — von spezifischen Eiweißkörpern auf unspezifisches oder mit anders gearteten —n beladenes Eiweiß. Dtsch. Anm. E. 23318, Kl. 30. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 11. 7. 1918.

Tuberkulose-Immunmilch, Gewinnung von sowohl Antikörper als auch Antigen enthaltender —. Dtsch. Anm. St. 32459, Kl. 30. Deutsche Celluloidfabrik, Eilenburg. 4. 10. 1919.

Wein, Herst. eines löslichen zum Klären und Verbessern von —en, Spirituosen und ähnlichen Flüssigkeiten dienenden Extraktes aus Eichenholz. Dtsch. Anm. J. 20510, Kl. 6. A. Jarraud, Cognac, u. Frau G. Roussel, Paris. 3. 7. 1920.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

RATHENAUS *wirtschaftliche Bilanz Deutschlands* auf der Konferenz von Cannes drückte sich in wenigen Zahlen aus, welche aber um so mehr wirken. Unsere jährliche Einfuhr an Lebensmitteln beträgt $2^{1}/_{2}$ Milliarden M, an Rohstoffen gleichfalls $2^{1}/_{2}$ Milliarden M. Ferner sind $^{3}/_{4}$ Milliarden Goldmark als Kapitalrente an das Ausland zu zahlen. Diesem Passivum von $5^{3}/_{4}$ Milliarden Goldmark steht aus der Ausfuhr ein Aktivum von $3^{1}/_{2}$—4 Milliarden Goldmark gegenüber. Dazu kommt die politische Bilanz in Form des Verlustes von Land und Leuten mit landwirtschaftlich und industriell hoch entwickelten Gebieten. Diese riesige Unterbilanz Deutschlands kann nur durch größere Arbeitsleistungen und vermehrte Erzeugung von Gütern getilgt werden. Die so verschärfte Konkurrenz auf dem Weltmarkt würden alle anderen Länder zu spüren bekommen, in erster Linie die Industrien der Entente. Wollen sie dieser Konkurrenz entgehen, so gibt es nur einen Ausweg, das ist die Verminderung der Lasten aus dem Diktatfrieden von Versailles. Wenn wir einmal den Verlust aus der politischen Bilanz in Form der verlorenen Gebiete, wie Elsaß-Lothringen, eines Teiles von Schleswig, des Ostens, von Oberschlesien, von der Saar nicht einmal zu reden, in die wirtschaftliche Bilanz richtig einstellen, dann sind unsere Verpflichtungen auf Reparationskonto bezahlt. In diesem Punkt dürfte auf der Weltwirtschaftskonferenz von Genua, deren Beginn nunmehr auf den 8. März festgesetzt ist, eine schärfere Berechnung einsetzen. Deutschland in seiner alten Form wäre weit leistungsfähiger gewesen, als es heute ist, was auf der Gegenseite ignoriert wird. Hoffentlich werden unsere Vertreter in Genua das nachholen, was u. E. in Cannes wohl infolge der Kürze der Zeit versäumt worden ist.

Der *Verkehr mit Chemikalien* und pharmazeutischen Produkten hat sich im Laufe der Berichtswoche etwas belebt, nachdem seit Jahresbeginn darin eine gewisse Stagnation eingetreten war. Hauptsächlich aber war die Nachfrage nach Arzneimitteln lebhafter, z. T. veranlaßt durch die geringe Kursverschlechterung der Mark. Bisher ist in der Außenpolitik nichts anderes erreicht worden, als daß Deutschland zu der Weltwirtschaftskonferenz nach Genua eingeladen worden ist. Welche Rolle es als Teilnehmer dort spielen wird, ist zunächst noch ungewiß. Für uns kommt es vor allen Dingen darauf an, den Warenumlauf nach dem Auslande zu pflegen, dem sich aber immer wieder neue Hindernisse in den Weg stellen. Ein solches Hindernis ist die Gütersperre, wogegen neuerdings der Senat von Hamburg in einem Telegramm an den Reichsverkehrsminister Einspruch erhoben hat. Der Wagenmangel ist gegenwärtig bis auf kleine Reste behoben, aber nur scheinbar. Die Besserung war nur dadurch möglich, daß bald da, bald dort die Sperre über gewisse Güter verhängt wurde. Mit solchen Mitteln schafft man den Wagenmangel nicht aus der Welt. Auch die Ausfuhr chemischer Produkte über Hamburg war und ist durch die Gütersperre behindert, mittelbar dadurch auch das Neugeschäft. Dabei ist aber die chemische Industrie gerade diejenige, welche durch die Ausfuhr hochwertiger Erzeugnisse unsere Handelsbilanz am meisten verbessern kann. Aller Voraussicht nach verfügen wir im nächsten Winter über eine wesentlich höhere Kohlenproduktion als heute in Verbindung mit gesteigerter Gewinnung von Nebenprodukten, ohne daß die Transportschwierigkeiten behoben sind, wenn nicht für radikale Abhilfe gesorgt wird. Geradezu trostlos sind noch immer die Verhältnisse in der Abfuhr von Stickstoffdünger, was auf ernste Störungen der Versorgung der Landwirtschaft im kommenden Frühjahr schließen läßt.

Die *Lage des Arbeitsmarktes* der letzten Wochen wird als sehr verschieden bezeichnet. Vielfach litt die Industrie unter Kohlenmangel, der auf die ungünstigen Transportverhältnisse zurückzuführen war, da die Haldenbestände bekanntlich großen Umfang erreicht haben. Im allgemeinen konnten Arbeiterentlassungen bisher aber vermieden werden. Über ungleiche Beschäftigung hatten besonders die Färbereien im Westen zu klagen, was sich in der Hauptsache durch den Streik der Käufer von Webwaren erklärt. Tatsächlich wurde denn auch in der Textilindustrie im allgemeinen besonders über Mangel an neuen Aufträgen geklagt. Ziemlich befriedigend war bisher noch die Beschäftigung der Stückfärbereien, dagegen fehlt es den Strangfärbereien seit einiger Zeit an Aufträgen. Im großen und ganzen war die Lage des Arbeitsmarktes bisher aber noch ziemlich befriedigend; in der Metallindustrie können Fach- und Spezialarbeiter, in der Landwirtschaft Arbeitskräfte im allgemeinen noch eingestellt werden, indessen sind Anzeichen bevorstehender Arbeitslosigkeit an einzelnen Stellen nicht zu verkennen. Über solche Konjunkturschwankungen würde man leichter hinwegkommen, wenn die Transportmittel der Eisenbahn ausreichten. Daß Polen aus Schikane eine größere Anzahl Güterwagen zurückhält, ist keine Entschuldigung für die bestehenden Schwierigkeiten. Hiermit müssen wir mit Bezug auf verschiedene Nachbarn auch für die Zukunft rechnen und daher zeitig für Abhilfe sorgen.

In der *Kaliindustrie* steht vermutlich eine Umgruppierung bevor, worauf auch erhebliche Steigerungen der Kurse von Kalikuxen und -aktien der letzten Wochen schließen lassen. Die Kurswerte einzelner Kuxe, wie solche von Glückauf-Sondershausen, haben sich in kurzer Zeit verdoppelt, von etwa 150000 auf 300000 M, während allein in dieser Woche die Aktien der Deutschen Kaliwerke von 1080 auf 1380, von Aschersleben von 765 auf 1000 und von Westeregeln von 2950 auf 3250 anzogen. Von der Diskontierung etwaiger Preiserhöhungen für Kalidüngesalze kann bei solchen Kurssprüngen wohl nicht gut die Rede sein.

Die *Jahresabschlüsse* der Deutsch-Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-A.-G., Bochum, der Gelsenkirchener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft, Gelsenkirchen, des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation, Bochum, mit 20% (Vorjahr 0%) Dividende auf die Stammaktien, ferner mit 20 bezw. 10% und 30 bezw. 15% Dividende, die Verteilung einer Ausbeute der Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks Ewald in Herten i. W. für das 4. Quartal von 3000 M und einer Sonderausbeute von ebenfalls 3000 M per Kux aus Anlaß des 50jährigen Bestehens der Gewerkschaft, aber auch die Ereignisse an anderen Stellen der Bergwerksindustrie beweisen, daß es ihr im allgemeinen gut geht. Zu diesen Ereignissen haben die chemischen Abteilungen der verschiedenen Betriebe wesentlich beigetragen. Diese offenbar günstige Lage des Bergbaues sollte bei der Preispolitik für Brennstoffe in Zukunft im Interesse der Allgemeinheit etwas mehr als bisher berücksichtigt werden.

An den *Effektenbörsen* waren neben Kaliwerten aus den erwähnten besonderen Gründen auch chemische Werte aus allgemeinen Gründen im Laufe der Woche bevorzugt, aber nicht in allen Fällen Kurssteigerungen für letztere gegenüber der Vorwoche festzustellen.

An der *Berliner Börse* notierten:

Chemische Industrie:	17. 1.	10. 1.
Berliner Anilin	$547^{3}/_{4}$	551
Badische Anilin	577	578
Elberfelder Farben	561	570
Farbwerke Höchst	549	$560^{1}/_{2}$
Weiler-ter Meer	548	585
Griesheim-Elektron	680	668
von Heyden	800	775
Th. Goldschmidt	1045	1000
Rütgerswerke	820	810
Chem. Ind. Gelsenkirchen	2460	2125
Deutsche Kali	1380	1080
Kali Aschersleben	1000	765
Westeregeln	3250	2050
Bergwerke:		
Deutsch-Lux	865	770
Essener Steinkohlen	1193	1100
Gelsenkirchen	1030	780
Harpen	1420	1120
Phönix	1004	885

	17. 1.	10. 1.
Rheinische Braunkohlen	1260	995
Verschiedene Industrien:		
Deutsche Erdöl	2025	1900
Dynamit Nobel	631	640
Ver. Glanzstoff Elberf.	—	2950
Zellstoff Waldhof	756	870
Bremer Linoleum	1150	1052
Rhein.-Westfäl.-Kalkw.	1375	1240
Wicking Zement	1200	890
Siemens Glasindustrie	1119	1051
Stettiner Chamotte	1050	980
Thörl's ver. Olf.	2100	2010
Schiffahrt:		
Deutsch-Austral.	531	550
Hamburg-Amerika-Linie	415	$400^{1}/_{4}$
Hamburg-Südamerika	655	725
Hansa	405	480
Nordd. Lloyd	393	424

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

In den augenblicklichen Verhältnissen am Chemikalienmarkt spiegeln sich in gewisser Hinsicht nur die Verhältnisse am Devisen- und Effektenmarkt und damit die politischen Verhältnisse wieder. Die Tendenz war allgemein lustlos, was sicher auch damit zusammenhing, daß kein Mensch wußte, was in Cannes sich ereignen würde. Darin konnte auch keine Änderung eintreten, da Cannes immer noch keine Klärung der politischen Lage gebracht hat. Wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir annehmen, daß bis zur Genueser Konferenz die Lage im wesentlichen dieselbe bleiben wird, es sei denn, daß deutlich der Wille Amerikas sich bemerkbar macht, auf Frankreich einen weitgehenden Druck auszuüben. Also liegt der Chemikalienhandel, beeinflußt durch diese ungeklärten Verhältnisse, absolut ruhig, wenn auch aus dem Auslande noch ganz vereinzelte Aufträge eingehen. Die Fabriken sind zwar noch mit alten Aufträgen bis an ihre Lieferungsfähigkeit beschäftigt, doch wird bereits bald mit Erledigung der vorliegenden Aufträge gerechnet werden müssen. Für verschiedene Produkte

ist auch bereits ein merkliches Zurückgehen der Preise zu verzeichnen. Nachstehend ein ungefähres Bild über die heutigen Berliner Preise in der Woche vom 14. Januar bis 20. Januar. (Preise für 1 kg, soweit nichts anderes angegeben ist.)

Metalle und Metallsalze. In Edelmetallen sind immer noch starke Schwankungen festzustellen. Gold notierte zwischen 125000 und 130000 M; Silber wurde zwischen 3600 und 3700 M gehandelt. Platin war zu 420—440 M das g notiert. Kupfervitriol wurde zwischen 17 M für Inland und 18 M für Export gehandelt. Lithopone, Rotsiegel, war für Inland zu etwa 9 M und für Export zu etwa 13 M gehandelt. Chlorzink wurde mit etwa 13,50 M für den Export angeboten. Bleizucker notierte für Inland etwa 24 M und für Export etwa 30 M. Bleiweiß, pulv., war für Inland mit ungefähr 26 M im Markte; Bleiweiß in Öl notierte für Inland etwa 25 M. Bleimennige: hier war der Inlandspreis etwa 25 M. Bleiglätte wurde für den Export mit etwa 3 M gehandelt. Für Arsenmehl verlauteten Preise von etwa 25 M für Inlandsverbrauch.

Chemikalien, anorganische. Kalialaun-Krystalle waren mit etwa 9 M für Inland und mit etwa 10 M für Export angeboten; Kalialaunmehl notierte dagegen 8 und 9 M für Inland und Export. Für Salmiak, kryst., wurden Preise von 20—22 M für Inland und 26—27 M für Export genannt. Subl. Salmiak notierte etwa 33 M für Inland; der Exportpreis war etwa 45 M. In schwefelsaurer Tonerde hielten sich die Preise auf ungefährer Basis der vergangenen Woche, d. h. für 14—15%ige Ware auf etwa 4,50—5,00 M und für 17—18%ige Ware auf etwa 7—8 M (Exportpreise). Kaliumpermanganat wurde mit etwa 46 M für Inland und mit etwa 54 M für den Export genannt. Chlormagnesium, geschmolzen, war für den Export mit etwa 4,50 M im Handel. In Bittersalz lagen Auslandsnotierungen von 3,30 M vor; die Inlandsnotierungen lauteten 2,90—3,00 M. Hirschhornsalz, pulv., lag mit 10,50 M für Inland und mit 15 M für den Export im Markte; für Stückenware hatten wir keine Notierung vorliegen. In Schwefelnatrium, 60—62%ige Ware, wurden für Inland Preise von etwa 16 M und für den Export etwa 18 M notiert. Schwefelnatrium, 30—32%ig, war angeboten mit etwa 10 M für Inland und etwa 11 M für den Export. In Bromsalzen war das Geschäft nach wie vor verhältnismäßig rege; die Fabriken haben aber noch mit der Erledigung der Exportaufträge vollauf zu tun, so daß man hier die sonstige allgemeine Ruhe auf dem Chemikalienmarkt nicht sonderlich bemerkt. Die Preise lauteten für Inland wie folgt: Bromkali 44 M, Bromnatrium 45 M und Bromammon 46 M. Wie verlautet, soll der Ausfuhrmindestpreis für Bromkali auf 40 cts. (amerikanische) und Bromammon und Bromnatrium auf 42 cts. festgesetzt werden. Ob zu diesen Preisen bei dem heutigen Valutastand wirklich Aufträge hereingenommen werden können, ist abzuwarten. Glaubersalz, calc., notierte für Ausland etwa 3 M, für Inland etwa 2,50 M. Glaubersalz, kryst., war angeboten mit ungefähr 1,60 M für Inlandverbrauch und 2,10 M für den Export. Der Preis für Antichlor, Perlform, bewegte sich um etwa 11 M für den Export. Antichlor, kryst., notierte etwa 10 M für Export und etwa 7,50 M für Inland. In Pottasche wurden Preise von etwa 19 M für Inland und 24 M für den Export bekannt. Soda, calc., wurde gehandelt mit etwa 6,50 M für Inland und 7 M für den Export. In Chlorcalcium, 90—95%ig, lagen Preise von 5 M vor (Inland). Kaliummetabisulfit ist eins von den Produkten, die immer noch ziemlich stark gefragt sind. Der Inlandspreis für großkryst. Ware war ungefähr 32 M; für den Export wurden Preise von etwa 44—45 M verlangt, kleinkrystallisierte Ware ist um einige Mark billiger gewesen. Der Preis für Kalilauge, 50° Bé, war ungefähr 12 M für Inland. Ätznatron, 125—128° Bé, notierte etwa 24 M für Inland und 27 M für den Export.

Chemikalien, organische. Oxalsäure für Inland war mit 30 bis 31 M genannt und für den Export mit etwa 40 M. Essigsäure, 80%ig, lag mit etwa 17 M für Inland und mit 20 M für Export im Markte; Essigsäure, 98—100%ig, war angeboten mit etwa 23,50 M für Inland und etwa 30 M für den Export. Die Notierungen für Formaldehyd, 30%ig, waren etwa 28—30 M für Inland und 40—42 M für Export; 40%ige Ware war mit 42 bezw. 52 M im Markte.

Pharmazeutische Produkte. Auch in pharmazeutischen Produkten war das Geschäft ruhig. Nachstehend einige Inlandsnotierungen: Phenacetin, Marke »Bayer«, 385 M, Acetylsalicylsäure etwa 200 M, Antifebrin 80 M, Antipyrin etwa 420 M, Aspirin-Pulver etwa 450 M.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Für schwedisches Ausfuhrroheisen war der Durchschnittspreis im November 1921 laut amtlichen Angaben 165 (Oktober 165) Kr. fob. schwedischer Häfen für 1 t, für gewalztes weiches Martineisen nur 240 (273), gewalztes Lancashire-Stabeisen 320 (330, im September 330) Kr. — Die Normalnotierungen des schwedischen Eisenwerkevereins vom 28. Dezember 1921 (28. November) sind: Ausfuhrroheisen 130 (135); gewalztes Martineisen, weiches 200—220 (200—260), gewalztes Lancashireeisen 290 (290) Grundpreis; Knüppel, einfach geschweißt, über 0,45 Kohlegehalt 350—400 (350 bis 400), Walzdraht 400—450, alles in Kr. für 1000 kg frei ab Werk netto auf 30 Tage.

Metalle. (Berlin, 19. Januar.) Preise der Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. der Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	18. Januar	17. Januar
Aluminium, Originalhütten-, 98/99 %, gekerb. Blöcke	8000	8000
„ Walz- oder Drahtbarren	8200	8200
Antimon-Regulus	1950 2000	1950—2000
Blei, Hüttenweich-, Original	2000—2050	2000—2050
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif Hamburg, Bremen od. Rotterd.	5932	5860
„ Raffinade, 99/99,3 %	5250—5300	5225—5275
Nickel, Rein-, 98/99 %	11500—12000	11500—12000
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	3675—3700	3625—3675
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	2100—2150	2100—2150
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	2106	2093
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	1575—1625	1575—1625
Zinn, Banka, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	13200—13300	13400—13500
„ Hütten-, mindestens 99 %	13000—13100	13100—13200

— (London, 20. Januar.)

Aluminium für Inland	120	Kupfer strong sheets	96
„ „ Ausfuhr	120	Nickel für Inland	180
Antimon Regulus	38	„ „ Ausfuhr	180
Blei, niedrigster Preis	23 1/8	Quecksilber	11—11 1/2
„ höchster „	23 1/4	Silber, loko	34 7/8
Eisen, Weißblech, loko	19 s. 4 d.	„ auf Lieferung	34 5/8
Gold	97 s. 6 d.	Wolframerz	13 s. 3 d.
Kupfer per Kasse	65	Zink, niedrigster Preis	26 1/8
„ „ 3 Monate	65 3/4	„ höchster „	26 1/4
„ Elektrolyt	72—73	Zinn per Kasse	162 3/4
„ Raffinade (best sel.)	67—69	„ „ 3 Monate	164 3/8

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (17. Januar.) Entgegen den allgemeinen Berichten über die Lage der amerikanischen Erdölindustrie in den letzten Monaten des alten Jahres haben die Notierungen der New Yorker Börse während der verflossenen drei Wochen ohne Ausnahme weiter nachgegeben. Der Preis für raffiniertes Petroleum in Cases fiel von 18,50 auf 17,50 Doll., für Petroleum in Tanks von 8 auf 7 Doll., Petroleum Standard white von 15 auf 14 Doll. und für pennsylvanisches Rohöl von 3,50 auf 3,25 Doll. Damit ist letzteres seit Anfang Oktober bis Anfang Januar insgesamt von 4 auf 3,25 Doll. das Barrell gefallen, während gerade der damals schnell gestiegene Preis zur Forcierung von Neubohrungen besondere Veranlassung gegeben hatte. Die Zunahme der Produktion in den Vereinigten Staaten von Amerika ist in den letzten Monaten des alten Jahres auch ziffernmäßig in die Erscheinung getreten. Im Oktober belief sie sich auf 35,6 Mill., im November aber auf 37,7 Mill. Barrels. Auch die Einfuhr hatte eine ansehnliche Steigerung aufzuweisen, welche im November etwa 13 Mill. Barrels erreichte. Nach der erheblichen Ermäßigung der Devisenkurse Ende November und Anfang Dezember in Verbindung mit dem Rückgang der Notierungen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist also anzunehmen, daß am einheimischen Markt Preisermäßigungen folgen werden. Leuchtpetroleum notierte hier bisher unverändert 8 M das l ab Tankwagen, die Aufschläge des Kleinhandels betrugen 1,25 bis 1,50 M das l. Der Bedarf konnte gedeckt werden. Auch in Hinsicht auf die Jahreszeit ist man in Einfuhr- und Verbraucherkreisen etwas gespannt, wie sich der amerikanische Markt weiter verhalten wird. Amerikanische Raffinate waren am einheimischen Markt billiger angeboten, die Kauflust der Großverbraucher erstreckte sich in der Hauptsache nur auf dringenden Bedarf für kürzere Fristen. Im Großhandel waren gefragt für amerikanische Heißdampf-Zylinderöle je nach Eigenschaften 20,50—25 M, für amerikanische Maschinenöl-Raffinate 14,50 bis 20,50 M und für Spindelöl-Raffinate 13,50—15 M das kg einschl. Faß, verzollt, ab Lager. Die Marktlage in England war im Berichtsabschnitt wesentlichen Änderungen nicht unterworfen. Die derzeitig in Nordamerika eingetretenen Preiserhöhungen ließen die englischen Märkte unberührt, ebenso aber die gemeldeten Preisermäßigungen. London notierte für raffiniertes amerikanisches Petroleum Standard white 1 s. 4 1/2 d. und für wasserhelles 1 s. 5 d. die Gallone. Schmiermittel waren an den englischen Märkten in ausreichenden Mengen vorrätig, die Umsätze waren unbedeutend. In Österreich sind für einige Erdölprodukte, wie Gasöl, Rohvaselin, Goudron, Pech und Paraffin, Erleichterungen in den behördlichen Vorschriften hinsichtlich des Absatzes eingetreten. Die englische Einfuhr von Erdölprodukten aller Art ging von 96 Mill. Gallonen im November 1920 auf 82,7 Mill. Gallonen im November 1921, dem Werte nach von 8,1 Mill. auf 2,88 Mill. £ zurück.

Paraffin. (Hamburg, 13. Januar.) Die Käufer beobachten Zurückhaltung. Der Markt lag ruhig. Es wird notiert für weißes Tafelparaffin, unverzollt 15—15,50 M, verzollt 18—18,50 M. Für Ceresin wird notiert für naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 24—25 M, desgl. für weiße Ware 25—26 M, für naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 50—54 M, für weißes 54—60 M. Für Montanwachs notieren die Fabriken unverbindlich für Inlandsverbrauch 10,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 10 M.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (15. Januar.) Stark in die Augen springende Schwankungen in den Preisen waren die Folge der unstetigen Verhältnisse am Devisenmarkte. Eine feste Preisbasis fehlte, und so tastete man denn auch nach ungefähren Sätzen, sofern man Ware anbot. Diese Preistaktik machte aber die Käufer stutzig; man schloß nicht mit Unrecht aus den vielfach weit voneinander abweichenden Preisnotierungen, daß man in den Kreisen der Verkäufer keine einheitliche Auffassung von der Marktlage hat. So sind denn auch stets nur kleinere Mengen aus dem Markte gegangen. Das Ausland betätigte sich im Einkauf meist nur in beschränktem Maß, so daß auch das Ausfuhrgeschäft beschränkten Umfang hatte. Jüngst setzte die Konvention der Sublimaterzeugnisse ihre Preise weiter herauf. Für Sublimat forderte der Großhandel neuerdings etwa 235—255 M für Inlandsbedarf,

während Ware für die Ausfuhr meist nicht unter 260—265 M käuflich war. Ätznatron war Gegenstand verhältnismäßig guten Begehrs; man forderte dafür letzthin 25—27,50 M für das kg. Auch Pottasche erfreute sich befriedigender Nachfrage. Man notierte für Pottasche, 96/98%, Neugewicht, Original-Tara, einschl. Faßpackung (etwa 200 kg Inhalt), ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 21 M. Auch Salmiak wurde ziemlich regelmäßig angefordert. Für Salmiak forderte man einschl. Verpackung (Fässer von etwa 300 kg Inhalt), weiße, kleinkrystallisierte Ware, 98/100%, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 15,50 M. Borax wurde ziemlich regelmäßig gekauft; jüngste Angebote für Inlandsbedarf bewegten sich zwischen etwa 26 und 28,50 M für das kg, während Ausfuhrware meist nicht unter 38 M zu beschaffen war. Für Wasserstoffsuperoxyd wurden ausschl. Verpackung, Neugewicht, für 3%ige techn. Ware 3,30 M und für 3%ige med. Ware 3,50 M verlangt. Was an Kaliumpermanganat gehandelt wurde, erzielte etwa 50—50,50 M, während für Ausfuhrware etwa 2—3 M mehr gefordert wurden. Für feines Kali-Alaunkrystallmehl, bestes Erzeugnis, wurden einschl. Verpackung (Jutesäcke von 100 kg Inhalt), brutto für netto, ab Mannheimer Lager 5,50 M verzeichnet, während grobe Ware, krystallisiert, etwa 5,40 M kostete. Für Ammoniumcarbonat, gepulvert, handelsübliche Beschaffenheit, wurden einschl. Verpackung (Fässer von 50 und 100 kg Inhalt) Reingewicht, 13,75 M, reine Kasse, verlangt. Für Chlorcalcium, 70/75%, in Trommeln von etwa 300 kg Inhalt, wurden, brutto für netto, einschl. Verpackung, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 3,50 M erzielt. Jüngste Angebote in Chlorkalium, 51/52%, lauteten einschl. Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, auf 1,50 M. Für doppelt raffin. Kalisalpeter, gepulvert, für Genußzwecke forderte man ausschl. Verpackung ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 13,50 M, während Natronsalpeter, gepulvert, doppelt raffiniert, für Genußzwecke ausschl. Verpackung ab Mannheimer Lager, reine Kasse, zu 12,25 M angeboten wurde. Die Preise für Silbernitrat bewegten sich zwischen 2200 und 2250 M, doch waren die Umsätze darin sehr klein. Für Quecksilber, handelsübliche Ware, in Flaschen von $34^1/_2$ kg rein, verlangte man ausschl. Leiheisenflaschen (die mit 50 M je Stück berechnet werden), ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 240 M. Die Nachfrage nach Kupfervitriol war andauernd befriedigend; man notierte für Ware in großen Krystallen, 98/99%, handelsübliche Beschaffenheit, einschl. Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 19,50 M. Für Lithopone, Rotsiegel, 30%, wurden etwa 11,50—12 M für das Inland verlangt, während für Ausfuhrware meist nicht unter 13 M zu erlangen war. Für Zinkweiß, Rotsiegel, nannte man Sätze von etwa 19,75—20 M für das Inland und von etwa 22,50 M für das Ausland. Für Schwefel, Floristella, verlangte man einschl. Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 7,90 M. Bester Brockenschwefel stellte sich einschl. Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, auf 8 M. Nach Weinsteinsäure hielt man ebenfalls fortdauernd Umschau, wenn auch die dem Markt entnommenen Mengen im allgemeinen nicht von großer Bedeutung waren. Verlangt wurden für Weinsteinsäure 78—86 M das kg für das Inland und etwa 84—88 M für die Ausfuhr. Für Ameisensäure, technisch rein, 85%, verlangte man ausschl. Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, frei Mannheim, 19 M. Benzoesäure, weiß, subl., für Genußzwecke stellte sich einschl. Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, auf 45 M. Krystallisierte Citronensäure für Genußzwecke kostete einschl. Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, 170 M. Für technisch reine Essigsäure, 50%, wurden ausschl. Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, 11,25 M ab Nähe Mannheims, reine Kasse, verlangt. Kleinere Mengen Cremor tartari, 90/100%, kalk- und metallfrei, die aus dem Markte gingen, bewertete man einschl. Verpackung ab Mannheimer Lager, reine Kasse, mit 83 M. Für Natriumbenzoat, weiß, für Genußzwecke, wurden letzthin einschl. Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 40 M verzeichnet.

Chemikalien. Die **Chemische Fabrik Höhenberg, Akt.-Ges.,** Köln-Höhenberg, Münchener Straße 2, wurde mit 4500000 M Grundkapital zur Herstellung von chemischen Erzeugnissen aller Art gegründet. Vorstand ist Fabrikant **H. Müller** in Köln-Höhenberg und Dr. **H. Weyer** in Köln-Dellbrück. **K. Müller** in Köln-Höhenberg, **A. Schröder** in Köln-Riehl und **E. Taylor** in Köln-Höhenberg ist Prokura erteilt.

— Die Firma **Chemische Industrie Langenberg, Apotheker Backhaus & Co.** wurde in Langenberg, Rhld., gegründet. Geschäftsführer sind Apotheker **Albert Backhaus** jr. und die Kaufleute **Friedrich Lumbeck, Gustav Lumbeck** und **Eugen Döring** in Langenberg.

— Die Firma **Spieß & Ey, chemische Fabrik, Ges. m. b. H.** wurde in Witzenhausen mit 100000 M Stammkapital gegründet, zur Herstellung von Fett, Futter- und Düngemitteln. Geschäftsführer ist **Eduard Ey,** Fabrikbesitzer in Witzenhausen.

— (Genua, 6. Januar.) Preise für 100 kg, wenn nicht anders bemerkt. Alaun, roh, Handelsware, kryst. 140 L. Borax, 99%, in Krystallen 380 bis 390 L. Borsäure, gereinigt, gepulvert 690—700 L. Chlorsaures Kalium, chemisch rein, kryst. 400 L. Doppeltkohlensaures Natron, in Säcken 170 L, in Fässern 180 M. Soda, kaustische, französische 70/72 300 L., englische 70/72 305 L., amerikanische 76 78 315—320 L. Kieselsaures Natrium, roh, 38/40° Bé 60—62 L. Kohlensaures Ammonium in Stücken, Handelsware 500 L. Salpetersaures Kalium, gepulvert, kryst., 99% 380 L. Salpetersaures Natrium, roh, 96% 245 L. für 1 kg. Schwefelsaures Magnesium in Krystallen 52 L. Schwefelsaures Natrium, kryst. 40—45 L., Handelsware 300 L. Solvay-Soda 98/100 80 L., amerikanische 81 L. Campher, raffiniert in Tafeln 60—65 L. das kg. Cremor tartari, raffiniert, gepulvert, 98/99% 950 L., Naphthalin, weiß, in Schuppen 220—225 L., Oxalsäure, Handelsware, kryst. 720—750 L. Ricinusöl, weiß, ueutral 740—750 L. Vaseline, fadenziehend, weiß, rein 850—860 L. Weinsteinsäure, bleifrei, kryst. 1100—1110. Citronensäure in Krystalle 1970—2000 L.

— (London, 9. Januar.) Infolge der Weihnachtsfeiertage war nur wenig Belebung im Markte. Allgemein erhofft man vom neuen Jahr eine Besserung der Geschäftslage. Im Norden Englands hat sich das Geschäft bereits gebessert, besonders in Schwerchemikalien. Aus den Vorbereitungen, die jetzt getroffen werden, ist anzunehmen, daß die Nachfrage in ein bis zwei Monaten sich beträchtlich verbessern wird. — **Anorganische Chemikalien.** Sämtliche Preise verstehen sich ab Lager oder Werk für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist. Alaun in Stücken 14 £ 10 s. bis 15 £ 15 s., eingeführte Ware 12—13 £, sehr still. — Aluminiumsulfat 13 £ 10 s. bis 15 £. Rhodanaluminium 8 d. das lb. — *Ammoniakverbindungen:* Ammoniak, wasserfrei 2 s. für das lb., spez. Gew. 0,880 27 £, spez. Gew. 0,920 17 £. Ammoniumbromid $9^1/_2$ d. das lb., ruhig. Ammoniumcarbonat 4 d. das lb., sehr still, bessere Nachfrage für Ausfuhr. Ammoniumchlorid 39 £, still, für Ausfuhr kleine, aber feste Nachfrage. Ammoniumphosphat 81 £. Ammoniumsulfat, neutrales ($25^3/_4$%) 16 £ 3 s. loko, 16 £ 13 s. Februar, 17 £ 3 s. März bis Mai; technisches ($25^3/_4$%) 15 £ loko, 15 £ 10 s. Februar, 16 £ März bis Mai; Preise für Ausfuhr unregelmäßig, still. Rhodanammonium 95% 1 s. 11 d. — Antimonsulfid (Goldschwefel) 1 s. 2 d. — Arsen, weißes, gepulvert 37 £ 10 bis 40 £, eingeführtes etwa 33—35 £, kleine Nachfrage. — *Bariumsalze*: Bariumcarbonat 92/94% 7 £ 15 s. Bariumchlorat 6 d. das lb. Bariumchlorid, 98/99% 7 £ 15 s. Bariumrhodanat 1 s. das lb. Bariumsulfat, weißes 6 £ 2 s., graues 4 £, fest, kleine Nachfrage. — Blanc fixe 22 £, ohne Nachfrage. — Bleichpulver (Chlorkalk 35/37%) 14 £ für Inland, 15—16 £ loko und Ausfuhr, gute Nachfrage. — *Bleiverbindungen:* Bleicarbonat, Bleiweiß, 43 £, einschl., kleine Nachfrage. Bleinitrat 45 £. Bleiglätte 36 £, eingeführte 34 £, sehr still. — Borsäure in 2 cwt. bags, techn., kryst. 65 £, gepulvert 67 £, B. P. kryst. 67 £, gepulvert 79 £, in casks 1 £ extra die t, gute Nachfrage für Krystalle, andere Sorten ruhig. Borax in 2 cwt.-bags, techn. kryst. 31 £, gepulvert 32 £, B. P. 35 bezw. 36 £; Glas in Stücken 87 £, gepulvert 88 £, in Weißblechbüchsen. — *Calciumverbindungen:* Calciumbisulfit 7 £ bis 7 £ 5 s., ruhig. Calciumchlorid 7 £ 10 s. für Inland, ruhig; 9 £ für Ausfuhr, gute Nachfrage. Calciumsuperphosphat 30% 4 £. — *Eisenverbindungen*: Eisensulfat 2 £ 17 s., gute Nachfrage. Schwefeleisen in Stücken 5 £ 10 s. — Jod 1 s. die Unze. — *Kaliumverbindungen*: Kaliumbichromat $7^3/_4$ d., loko 8 d. das lb., gute Nachfrage. Kaliumbromid B. P. kryst. und granuliert $7^3/_4$ d. das lb., fest, still. Kaliumcarbonat, 90/92%, 24 £ 10 s., ohne Nachfrage. Kaliumchlorat 5—6 d. das lb., einige Umsätze zu $5^1/_4$ d., unbeständig, eingeführte $3^3/_4$ d. Kaliumchlorid 80% 11 £. Kaliumhydroxyd 88 92% 33—34 £ loko, 32 £ später, kleine Nachfrage; 75/80% 25 £. Kaliumnitrat, techn. 42 £, gereinigtes 47 £, gute Nachfrage. Kaliumpermanganat 10 d. bis 1 s. das lb., gute Nachfrage. Kaliumsulfat, 90% 15 £, cif., ohne Nachfrage. Rhodankalium 2 s. 7 d. das lb. Kalium, gelbblausaures 1 s. $1^1/_2$ d. gelbes, 2 s. 2 d. das lb. rotes, geringe Nachfrage. Kupfersulfat 28 £ 10 s. mit 5%, fob., einschl. Gefäß, kleine Nachfrage. — *Magnesiumverbindungen:* Magnesiumcarbonat, leicht 50 £, gute Nachfrage; schwer 29 £, gute Nachfrage. Magnesiumchlorid 10 £, fest. Magnesiumsulfat 9 £ bis 9 £ 10 s., gute Nachfrage. Epsomsalz, Handelsware 7 £ bis 7 £ 10 s. in bags, sehr kleine Nachfrage. Magnesia, calc. 18 £ 10 s. — *Manganverbindungen*: Manganborat 85% 143 £. Mangansulfat 88/90% 51 £. — *Natriumverbindungen:* Natriumarseniat, 45% 49 £. Natriumbicarbonat 11 £ bis 11 £ 10 s. in bags, 11 £ für Export, Inland 12 £, gute Nachfrage, besonders für Export. Natriumbichromat 6 d. das lb., geringe Nachfrage. Natriumbromid, kryst. und gekörnt $9^1/_2$ d., fest, kleine Nachfrage. Natriumcarbonat, Alkali 58% 8 £ 10 s. bis 8 £ 15 s. für Inlandsware, 9 £ 5 s. für Ausfuhr, gute Nachfrage. Krystallsoda 7 £ in bags, gute Nachfrage. Natriumchlorat $3^1/_2$—$3^3/_4$ d. das lb., sehr kleine Nachfrage. Natriumcyanid (100% Basis) $10^1/_2$—11 d. das lb., kleine Nachfrage. Natriumhydroxyd, 76/77% 25 bis 26 £, 70/72% 24 £ bis 24 £ 10 s., 60 62% 23—24 £, flüssig 90° Tw. 10 £, 77/78% gepulvert 27 £ 10 s. Natriumhyposulfit, Handelsware 12 £, 13 £ 10 s. bis 14 £ loko in bags, kleine Nachfrage; photographisches in kegs 19 £. Natriummanganat, Basis 25%, 49 £. Natriumnitrat (Salpeter) 96% 14 £ 5 s. bis 14 £ 15 s. for. Liverpool, kleine Nachfrage. Natriumnitrit, 100%, 33 £. Natriumphosphat 19—20 £, sehr still. Natriumsulfat 5—6 £ fob., Export 4 £ 10 s., Inland 15 £, gute Nachfrage. Glaubersalz 5 £ 10 s., ohne Nachfrage. Natriumsulfit 12 £ 10 s. bis 13 £, ohne Nachfrage. Natronblutlaugensalz $7^3/_4$ d., loko $7^1/_2$—$8^1/_2$ d., flau. Natronwasserglas (Silicat) alk. 11 £, flüssig 100° Tw. 9 £. Schwefelnatrium, konz., 60/62% 22 £, gebrochen 23 £ in drums, kleine Nachfrage; krystallisiert 15 £. Quecksilber (1 Flasche 76 lb.) Nr. 1 10 £ 10 s., Nr. 2 10 £ 5 s., fest. Schwefel, roh 6 £ 10 s., Einfuhr 6 £. Blumen 14 £ bis 14 £ 10 s., Einfuhr 13 £, umgeschmolzen 11 £ in 2 cwt.-bags. — *Säuren.* Flußsäure, 59/60% $6^3/_4$ d. das lb. Phosphorsäure, spez. Gew. 1,500 34 £ 10 s. Salpetersäure, 80° Tw. 27 £. Salzsäure, 28° Tw., Ballon 6 s. 8 d. Schwefelsäure, rauchende, 65%, 23 £, Pyrite 168% 8 £ 12 s. 6 d. bis 9 £ for., gute Nachfrage; desgl. 140% 5 £; arsenfreie 144° 6 £ 4 s. 6 d. — *Zinksalze:* Zinkchlorid-Lauge, 102° Tw. 20 £. Zinkoxyd, Weißsiegel 41 £ 10 s., Grünsiegel 40 £, Rotsiegel 37 £. Lithopone, 30%, Rotsiegel, eingeführt 23 £, Grünsiegel 21 £, geringe Nachfrage. Zinksulfat 16 £. — Zinnchlorid, geschmolzen 1 s. 8 d. das lb.

Soda. Die **Magadi Soda Co.** liefert neuerdings aus Ostafrika Soda nach Japan, was einen Preissturz für dieses Produkt in Japan bewirkt hat. Es hieß kürzlich, daß die **Magadi Soda Co.** ein Abkommen mit der Firma **Brunner Mond & Co.** getroffen hat, was sich jedoch nicht bestätigt.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Ammoniumsulfat. (London, 9. Januar.) Die Preise wurden für die ersten 5 Monate des Jahres von der Federation wie folgt festgesetzt unter Beibehaltung des Rechtes, sie nötigenfalls zu ändern: für Januar-Lieferung 16 £ 3 s. die t für neutrale Ware, stückenfrei, fein, bröckelig, mit $25^3/_4$% NH_3; oder 15 £ 6 d. die t gewöhnliche Sorte mit $25^1/_4$% NH_3; für Februar desgl. 16 £ 13 s. oder 15 £ 10 s.; für März bis Mai einschl. 17 £ 3 s. oder 16 £. Neutrales Ammoniumsulfat mit garantiertem Höchstgehalt von 0,025% freier Säure, für jeden $^1/_4$% unter Normal 3 s. die t. $^9/_6$ für die t sind zulässig, wenn mehr als 0,925% freie Säure vorhanden sind. Alle Preise gelten für Ware in bags in Mengen von 4 t bei Abnehmern nahe Bahnstation; 10 s. werden nachgelassen, wenn das Sulfat ab Werk bezogen wird.

Düngemittel. (London, 9. Januar.) Ammoniumsulfat, Januar 16 £ 3 s. bis 15 £, Februar 16 £ 13 s. bis 15 £ 10 s., März-Mai 17 £ 3 s. bis 16 £; Exportpreise: Kolonien 16 £ 10 s., sonstiges Ausland 17 £ bis 17 £ 10 s. Chilesalpeter, Januar 14 £ 2 s. 6 d., Februar 14 £ 7 s. 6 d., März-April 14 £ 12 s. 6 d.

Superphosphat. Die Landbouwvereeniging »De Eendracht« in Zegwaart beabsichtigt, die Lieferung von 400000 kg Superphosphat auszuschreiben. Bedingungen sind zu erfragen bei dem Secretaris der Landbouwvereeniging »De Eendracht« in Zegwaart.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 11, S. 85—96. **Cöthen, den 26. Januar 1922.** **46. Jahrgang.**

Anlagen zur Luftverflüssigung sowie Sauerstoff- und Stickstofferzeugung. Von *Prof. Ernst Blau* 85—88
Über Verbesserungen der Steinholzherstellung. Von Ing.-Chem. *B. Haas* 88—89
Neuere Untersuchungen über die Petroleumvorräte in den Vereinigten Staaten von Amerika 89—90
Bestimmung des Magnesiums im technischen Nickel. Von Ingenieur *Dr. K. Chalupny* und Ing. *Dr. K. Breisch* 91
Mitteilungen aus der Praxis: Neuer Apparat nach Wa. Ostwald zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes von Gasen mit Hilfe des Taupunktes. — Neuer Klein-Wärm- und Trockenschrank 92
Gedankenaustausch des Leserkreises: Entschädigung für enteignete amerikanische Patente, *Dr. R. Friedrich.* — Über eine für den Röstprozeß des Kupfers wichtige Frage, *H. Pomeranz.* — Schnellextraktionsaufsatz, *Dr. H. Wolffram* 92—93
Chemisch-Technischer Fragekasten 93—94
Vom Tage 94
Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Stärke. Zucker 95—96

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Anlagen zur Luftverflüssigung sowie Sauerstoff- und Stickstofferzeugung.

Von Prof. Ernst Blau, Wien.

Die zunehmende technische Verwendung von flüssiger Luft wurde durch die Vervollkommnung der Gewinnungsverfahren bedingt. Bekanntlich hat erst ANDREWS im Jahre 1863 das Gesetz aufgestellt, daß sich ein gasförmiges Mittel nur unterhalb der kritischen Temperatur, die beispielsweise für atmosphärische Luft —141° C beträgt, in den flüssigen Zustand überführen läßt. Nachdem man gelernt hatte, derartige tiefe Temperaturen hervorzubringen, gelang es im Jahre 1877 den Forschern PICTET und CAILLETET, zuerst Sauerstoff und dann Luft zu verflüssigen.

Das Herstellungsverfahren für flüssige Luft in größeren Mengen sowie deren Trennung in Sauerstoff und Stickstoff wurde aber erst von Prof. Dr. C. VON LINDE im Jahre 1895 angegeben. Er benutzte das von SIEMENS im Jahre 1857 erfundene Regenerativprinzip, nach dem hoch komprimierte und hierauf expandierende Luft sich infolge der Ausdehnung stark abkühlt und die erzeugte Temperaturerniedrigung mittels eines Wärmeaustausch- oder Gegenstromapparates stetig auf ihr entgegengeführte komprimierte Luft überträgt. Während SIEMENS aber mit seinem Gegenstromapparat nur eine Temperatur von —95° C zu erzeugen imstande war, ließ sich in dem von LINDE gebauten Wärmeaustauschapparat die Abkühlung komprimierter Luft bis zu deren Siedepunkt, d. h. bis —191° C, herbeiführen. Je 1 at Druckentlastung verursacht eine Abkühlung um $^1/_4$° C, so daß bei einer Druckabnahme von 200 at infolge der Expansion eine Abkühlung von 50° C entsteht. Die Abkühlung kann im übrigen nach der Formel von THOMSON und JOULE, nämlich nach der Gleichung

$$\delta^0 = 0{,}276\ (p_2 - p_1) \cdot \left(\frac{273}{T}\right)^2,$$

in der $p_2 - p_1$ die Druckdifferenz und T die absolute Ausströmtemperatur bedeuten, berechnet werden. LINDE wählte die Druckdifferenz groß, das Druckverhältnis indes möglichst klein, um die erforderliche Kompressionsarbeit in mäßigen Grenzen zu halten, hat daher das SIEMENSsche Regenerativverfahren zum Zwecke der Luftverflüssigung zuerst praktisch ausgenutzt. Gleichzeitig und unabhängig von LINDE hat auch HAMPSON auf Grund des Gegenstromprinzipes eine Luftverflüssigungsmethode ausgebildet. Später sind noch einige andere auf dem Grundgedanken der LINDEschen und HAMPSONschen Apparate beruhende Einrichtungen abgeänderter Konstruktion gebaut worden.[1])

Neben den auf innerer Arbeit expandierender Luft beruhenden Verfahren der Kälteerzeugung wurden auch Luftverflüssigungsverfahren unter Leistung äußerer Arbeit ausgebildet. Die Entspannung komprimierter Gase erfolgt in diesen in der Art, daß die Energie der Expansion zum Antrieb einer Arbeitsmaschine dient. Die hierbei gewonnene mechanische Arbeit stellt einen Teil der zur Expansion aufgewandten Arbeit dar und kann als Arbeitsgewinn wieder zur Steigerung des Nutzeffekts der Verflüssigungsanlage herangezogen werden[1]). Bei dem Verfahren der HEYLANDT GESELLSCHAFT FÜR APPARATEBAU m. b. H. in Berlin-Mariendorf wird die Luftverflüssigung sowohl durch innere als auch durch äußere Arbeit zustandegebracht. Dieses Verfahren ist in Abb. 1 schematisch dargestellt. Nach Durchgang durch Kohlendioxydreiniger und Trockner wird Luft bis auf 200 at komprimiert und von der Kompressionswärme bloß durch Wasser befreit, worauf sie mit einer Temperatur von etwa +10° C durch das Rohr *A* zur Verflüssigungsanlage strömt. Der größere Teil der Hochdruckluft, nämlich ungefähr 60%, wird durch das Rohr *C* zur Expansionsmaschine *E* geleitet, entspannt sich unter Arbeitsleistung und erlangt gemäß der Gleichung

$$\frac{T_1}{T} = \left(\frac{p_1}{p}\right)^{\frac{K-I}{K}}$$

infolge Abkühlung einen Temperatursturz um etwa 160° C. Der kleinere Teil der Hochdruckluft, also 40%, wird durch das Rohr *B* in den aus einem Rohrschlangensystem bestehenden Gegenstromapparat geführt, wo ihr die aus dem Expansionszylinder *E* durch ein isoliertes Rohr kommende entspannte Luft entgegengeschickt wird. Beim Austritt aus dem Entspannungsventil *D* wird die Hochdruckluft verflüssigt und sammelt sich in dem Behälter *F* an. Das Ablassen der flüssigen Luft findet durch den mit Graphit geschmierten Hahn *H* statt, während der gasförmig gebliebene Rest der Hochdruckluft aus *B* sowie die im Gegenstromapparat befindliche Luft aus *C* und *E* mit einer Temperatur von —8° bis 0° C durch das Auslaßrohr *Z* ins Freie entweichen, wobei die in ihnen verbliebene Kälte allenfalls noch zum Kühlen der Trockner ausgenutzt werden kann. Die Kälteerzeugung im Zylinder *E* setzt gleich nach Betriebsbeginn ein, weshalb der Gegenstromapparat sehr rasch abgekühlt wird und die Luftverflüssigung, je nach Größe dieses Apparates, in 20—30 Min. und der Beharrungszustand der gesamten Anlage nach weiteren 15—25 Min. erreicht wird. Die Anfahrzeit ist eine 2—3 mal kürzere als beim Linde-System. Von der in den Gegenstromapparat hineingeleiteten Luft werden ungefähr 20% verflüssigt, während in den LINDEschen Apparaten nur 9—11% der komprimierten Luft flüssig gemacht werden. Der Energieverbrauch HEYLANDTscher Anlagen von 25 l/st flüssiger Luft mit etwa 85% Sauerstoffgehalt beträgt 1,4—1,5 KW/st für je 1 l gegenüber 2,6—2,8 KW/st für je 1 l flüssiger

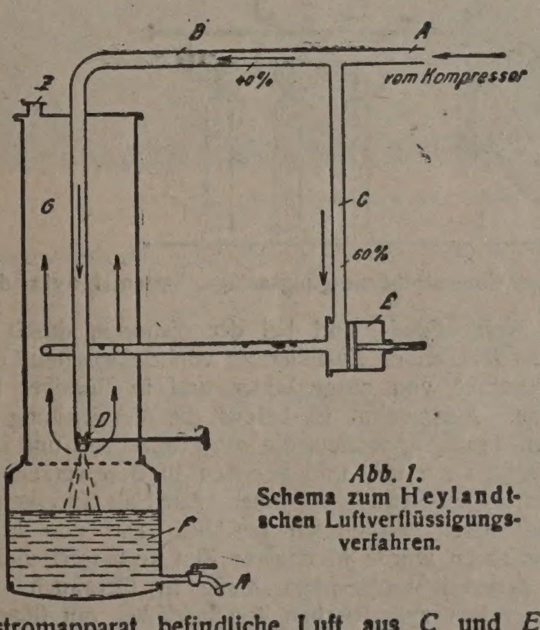


Abb. 1. Schema zum Heylandtschen Luftverflüssigungsverfahren.

[1]) Siehe »Luft, flüssige« von Prof. Dr. M. v. Unruh, Ullmanns Enzyklopädie der techn. Chemie, Bd. 7, S. 637; ferner »Stickstoff« und »Sauerstoff« in Bd. 10, S. 1, und in Bd. 11, S. 2.

Luft bei einer gleich großen LINDEschen Verflüssigungsanlage. Die nach dem HEYLANDTschen Verfahren gebauten Luftverflüssigungs- und Sauerstofferzeugungsanlagen stellten bisher fast 26.10⁶ l flüssige Luft bezw. cbm Sauerstoffgas jährlich her. Das HEYLANDTsche Verfahren gewährt demnach infolge der Kombinierung der Abdrosselungsexpansion des Entspannungsventils mit der Expansion der äußere Arbeit leistenden Gase große Vorteile. Während die Produktion flüssiger Luft gewöhnlich zwischen 0,4 und 0,5 l/PSst schwankt, wird diese Leistung beim HEYLANDTschen Verfahren bis auf 0,6—0,7 l/PSst gesteigert. Daher ist es möglich, mit einem Kompressor von entsprechend geringerer Fördermenge die gleiche Leistung zu erzielen wie bei anderen Systemen, wodurch sich die gesamten Anlage- und Produktionskosten wesentlich erniedrigen. Nicht unterlassen sei nochmals der Hinweis darauf, daß die Expansionsmaschine ohne Chemikalien, also lediglich mit Preßluft arbeitet und mit gewöhnlichem Schmieröl geschmiert wird.

Die technische Verwendung flüssiger Luft beruht vornehmlich auf deren Kälte und auf deren Sauerstoffgehalt. Zu motorischen Zwecken ist die Ausnutzung von Hochdruckluft aus dem Grunde nicht geeignet, weil die im Motor zurückgewonnene Arbeit nur $^1/_6$—$^1/_7$ der zur Verdichtung der Luft ursprünglich nötigen Energie beträgt. Als Tiefkühlmittel dient flüssige Luft nur bei zwei Verfahren, nämlich bei der Herstellung von reinem Wasserstoff aus Wassergas durch Verflüssigung

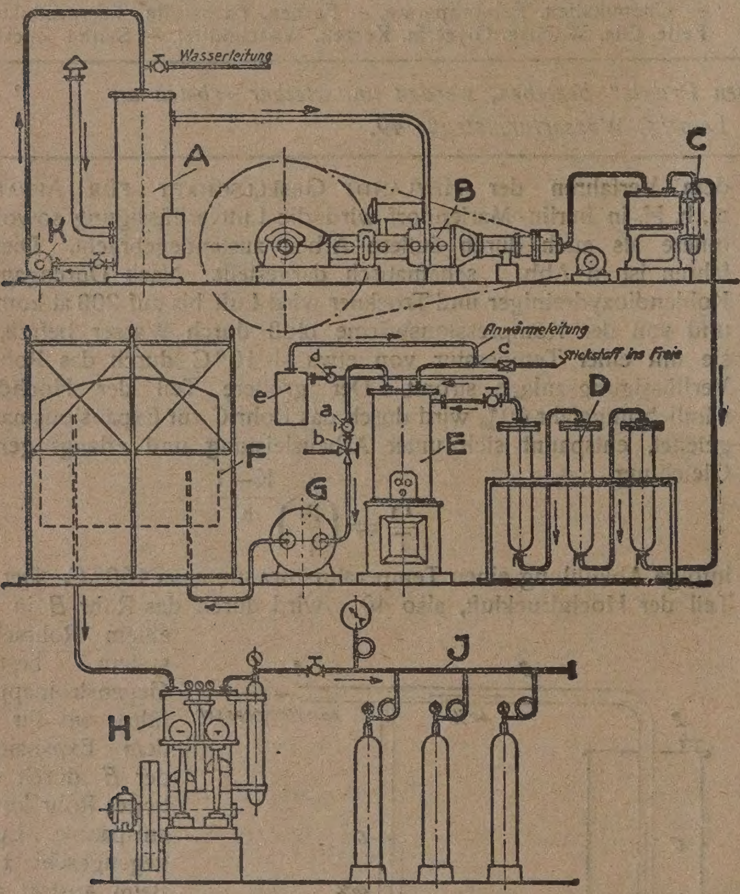


Abb. 2. Schema einer Sauerstoff-Erzeugungsanlage, System **Heylandt.**

und Abscheiden des Kohlenoxyds, und bei der restlosen, durch Ölpumpen allein nicht zu erzielenden Evakuierung von elektrischen Glühlampen unter Zuhilfenahme von ausgeglühter und in flüssiger Luft abgekühlter Holzkohle. Ausgedehnt ist bereits die Verwendung der flüssigen Luft bei den Atmungsapparaten, die von Flugzeugen und Luftschiffen mitgeführt werden müssen, und bei den in Bergwerken und bei der Feuerwehr benötigten Rettungsapparaten. Auch als Sprengmittel hat sich flüssige Luft bereits erfolgreich bewährt. Das von LINDE erfundene Oxyliquitverfahren wurde in neuerer Zeit verbessert und ist seitdem wieder in dauernd wachsendem Maße in Gebrauch. Die Patronen werden in großen zylindrischen Tauchgefäßen mit flüssiger Luft getränkt, in das Bohrloch eingesetzt und dann in üblicher Weise gezündet. Die weitaus größte Menge von flüssiger Luft wird indes in den Trennungsapparaten zur Gewinnung von Sauerstoff und Stickstoff, in neuerer Zeit auch zur Gewinnung des zur Füllung elektrischer Lampen benötigten Argons verbraucht.

Das zurzeit wirtschaftlichste Verfahren zur Sauerstoffgewinnung beruht darauf, daß die Hauptbestandteile der durch Abkühlung auf — 191⁰ C verflüssigten Luft, nämlich 79 Vol.-% Stickstoff und 21 Vol.-% Sauerstoff, infolge ihrer unterschiedlichen Siedepunkte, die um 13⁰ C auseinanderliegen, getrennt werden können. Das Schema einer Sauerstoffgewinnungsanlage nach System HEYLANDT ist in Abb. 2 wiedergegeben. Die Einzelteile sind der zur Luftreinigung bestimmte Kohlensäure-absorptionsapparat *A*, der die Luft verdichtende Hochdruckkompressor *B*, der Wasserabscheider *C*, die Hochdrucklufttrockenbatterie *D*, der Trennapparat *E*, die Gasuhr *G*, der Gasometer *F*, der Hochdrucksauerstoffkompressor *H* und die Abfüllstation *J*.

Die zu verdichtende Luft wird mittels des Kompressors *B* durch den Berieselungsturm *A* hindurchgesaugt und ihr durch die Pumpe *K* das Absorptionsmittel, das in der Regel Natronlauge ist, entgegengeschickt. Die Luftsaugleitung ist oben durch ein mehrfaches Drahtsieb und eine Schutzhaube abgeschlossen, damit keine Fremdkörper mitgerissen werden. Um der Luft möglichst große Berührungsflächen im Absorptionsturm zu bieten, ist dieser mit Tonstein- oder Koksfüllung versehen. Die Abscheidung der Kohlensäure und des Wasserdampfes der Luft ist aus dem Grunde erforderlich, weil diese Gase später im Trennungsapparat fest werden und ihn verstopfen würden. Kohlensäure ist in der Luft in 0,03 Vol.-% enthalten und wird bei größeren Anlagen bis 30 cbm Stundenleistung unter einem Druck von etwa 12 bis 15 at bestens durch Natronlauge ausgeschieden. Unter diesem Druck steht der Inhalt des Behälters, wenn er zwischen die zweite und dritte Stufe des Kompressors eingeschaltet wird. Bei der Ausscheidung von Kohlensäure unter Druck besteht noch der Vorteil, daß die infolge Undichtigkeiten der Stopfbüchsen mitgerissenen kleinen Luftmengen auch eine Reinigung erfahren. Die Kompression der gereinigten Luft erfolgt in meist vier- oder fünfstufigen Kompressoren liegender Bauart. Zwischen den einzelnen Stufen sind die erforderlichen Kühlschlangen vorgesehen und hinter der Hochdruckstufe befindet sich der besonders ausgestaltete Öl- bezw. Wasserabscheider, in dem die Luft vom Öl bezw. Wasser befreit wird. Jede Kompressorstufe ist mit einem Sicherheitsventil und einem Manometer ausgestattet. Die schließlich auf 200 at verdichtete Luft enthält nur noch 0,1 ihres ursprünglichen Wasserdampfgehaltes, der ihr in der Lufttrockenbatterie, die aus mehreren, in einem schmiedeeisernen Gestell angeordneten Stahlflaschen besteht, durch Chlorcalcium ganz entzogen wird.

Der wichtigste Teil der Sauerstofferzeugungsanlage ist der Trennapparat, Abb. 3. Er besteht aus dem Wärmeaustauscher *A*, dem Regulier- oder Entspannungsventil *B*, dem Sauerstoffverdampfungsgefäß *C* und der Berieselungssäule oder Rektifikationskolonne *D*. In *D* erfolgt die Zerlegung der Luft in Stickstoff und Sauerstoff infolge deren voneinander verschiedenen Verdampfungstemperaturen, die — 196⁰ C und — 183⁰ C betragen. Wie aus Abb. 3 zu entnehmen ist, tritt die von der Expansionsmaschine kommende Niederdruckluft in den unteren Teil des Gegenstromapparates *A* ein und geht durch ein Schlangenrohr im unteren Teil des Trichterkanals in *A*, in dem inzwischen unten in der Kolonne *D* gebildetes Stickstoffgas hindurchstreicht. In dem Trichterkanal wird die Luft in mehrere kleine Rohre verteilt und gibt auf diese Weise ihre Wärme an die nach oben abziehenden Gase ab. Am unteren Ende des Austauschers wird die Luft wieder in einer Leitung vereinigt, strömt zur Heizspirale *E* im Verdampfer *C*, wo sie den in diesem angesammelten flüssigen Sauerstoff beheizt und sich hierdurch selbst bis zur Verflüssigung abkühlt. Die unmittelbar von der Trockenbatterie kommende Hochdruckluft gelangt oben in den Wärmeaustauscher und wird gleichfalls zum Verdampfer weitergeführt. Dieser Teil der Luft ist im Verdampfer bereits verflüssigt, wird dann zum Entspannungsventil geleitet und auf den in der Kolonne herrschenden Druck von 0,2 at entspannt, worauf sie sich auf den Kopf der Rektifikationssäule ergießt und den nach oben aufsteigenden Dämpfen entgegenrieselt. Diese Dämpfe berühren sich mit der nach oben immer kälter werdenden Flüssigkeit, weshalb sie zum Teil kondensieren und an die nach abwärts gehende Flüssigkeit ihren Sauerstoffgehalt abgeben, während gleichzeitig aus der Flüssigkeit Stickstoff verdampft. Daher ziehen am oberen Ende von *D* Stickstoffdämpfe ab und reichert sich im Verdampfer der bis zur gewünschten Reinheit verflüssigte Sauerstoff an. Das an den Verdampfer angeschlossene Rohr *G* führt gleichfalls Sauerstoffdämpfe zum Wärmeaustauscher, so daß auch die Kälte des erzeugten Sauerstoffgases zur Kühlung der ankommenden Hochdruckluft herangezogen wird. Die Reinheit des ausgeschiedenen Stickstoffs beträgt 93%, was einer flüssigen Luft von 21% Sauerstoffgehalt entspricht. Ist in dem Apparat die nötige Menge Flüssigkeit erzeugt, was am Flüssigkeitsanzeiger zu erkennen ist, so braucht im Trennapparat nur so viel Kälte erzeugt zu werden, wie durch Unvollkommenheit der Isolierung, die durch Schlackenwolle gebildet wird, und des Wärmeübergangs im Austauscher verloren geht. Dieser Zustand des Apparates wird als Beharrungszustand bezeichnet. Nach dessen Eintreten kann man mit dem Enddruck des Kompressors so weit heruntergehen, bis der für das Konstanthalten des Niveaus im Verdampfer erforderliche Druck von 90 at bei großen, bis 45 at bei kleinen Aggregaten erreicht ist. Mittels der Expansionsmaschine ist es auch möglich, die Zeit der Herunterkühlung des Trennapparates zu verkürzen, was eine erhebliche Kraftersparnis zur Folge hat und eine Überlegenheit gegenüber der Luftkühlung bei Lindeanlagen bedeutet, ganz abgesehen davon, da

die durch die expandierte Luft zurückgewonnene Betriebskraft entsprechend auf die Kompressorwelle wieder übertragen werden kann. Hervorzuheben ist die von der HEYLANDT GESELLSCHAFT gewählte Beschickung der Rektifikationssäule mit kurzen Rohrstückchen, deren Länge so groß ist wie ihr Durchmesser, weshalb sich diese Rohrstückchen nur so lagern können, daß bei einem außerordentlich langen Weg ein glatter Durchgang der herunterrieselnden Flüssigkeit stattfindet. Der aus dem Trennapparat austretende Sauerstoff besitzt einen Reinheitsgrad von 97—99%. Im allgemeinen wird für je 1 cbm erzeugten Sauerstoff eine angesaugte Menge von 6—8 cbm Luft benötigt.

Die Hochdrucksauerstoffkompressoren, System HEYLANDT, sind dreistufige, stehende Maschinen und werden in verschiedenen Bauarten ausgeführt, nämlich mit Differentialkolben, einfach wirkend mit zwei Niederdruckzylindern oder mit getrennt nebeneinander befindlichen Zylindern. Die größten Kompressoren vermögen bis 100 cbm stündlich verdichteten Sauerstoff zu erzeugen. Als Material für Niederdruck- und Mitteldruckzylinder bezw. Hochdruckzylinder wird hochwertiges Gußeisen, für den Hochdruckzylinder Stahlguß und für die Kolben Rotguß benutzt. Die Ventile arbeiten selbsttätig. Die Enddrucke in den drei Stufen sind 5, 28 und 160 at. Als Zylinderschmierung kommt destilliertes, mit einem Zusatz von 10% Glycerin versehenes Wasser zur Verwendung. Das Schmierwasser geht mit dem Sauerstoff durch alle Zylinder und wird nach Beendigung der Kompression in einer Stahlflasche abgeschieden.

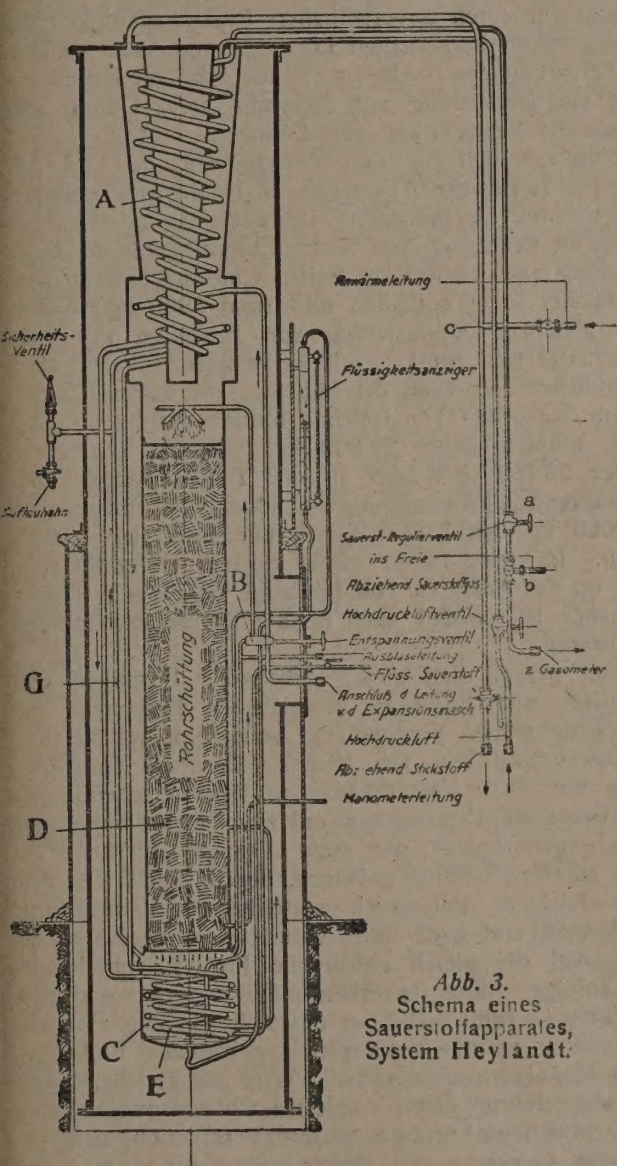


Abb. 3. Schema eines Sauerstoffapparates, System Heylandt.

Die Abfüllvorrichtung ist derart eingerichtet, daß eine größere Gruppe oder auch nur einzelne Stahlflaschen angeschlossen werden können. Diese Flaschen müssen auf 225 at geprüft sein, wenn der Sauerstoff in ihnen unter einem Drucke von 165 at eingefüllt werden, damit er nach Abkühlung unter 150 at stehen soll.

Sauerstofferzeugungsanlagen werden am besten durchlaufend in Betrieb gehalten, weil ihre Anfahrzeit für die Abkühlung 1 bis 2 st dauert, und weil sie je nach Größe alle 10 bis 14 Tage aufgetaut sowie ausgeblasen werden müssen. Es empfiehlt sich, den Betrieb dieser Anlagen am Montag Morgen zu beginnen und am Sonntag Morgen zu beenden. Unter Berücksichtigung des Anfahrens und Auftauens kommen von den 144 Wochenbetriebsstunden 4 bis 6 st in Wegfall. Gebaut werden Sauerstoffanlagen für 5, 7,5, 15, 30, 40, 60 und 100 cbm/st. Abb. 4 zeigt eine Sauerstofferzeugungsanlage für 100 cbm/st.

Neben den besprochenen normalen Sauerstoffanlagen baut die HEYLANDT GESELLSCHAFT noch Sauerstofferzeugungsanlagen nach einem kombinierten Verfahren. Um einen günstigen Energieverbrauch zu erzielen, wird bei diesem Verfahren nicht die ganze Luftmenge auf den hohen Enddruck von 200 at verdichtet, sondern etwa $^2/_3$ der Luft werden nur auf den Druck von 6 at gebracht, der zur Verflüssigung der Niederdruckluft nötig ist. Die Kompressionsanlage setzt sich zusammen aus einem Hochdruckluftkompressor für 200 at und einem zweistufigen Niederdruckkompressor für 6 at Enddruck, wobei jeder Kompressor mit den zur Entfernung der Kohlensäure und der Feuchtigkeit der Luft erforderlichen Aggregaten ausgestattet wird. Die Druckluft aus dem Hochdruckkompressor geht zur Flaschenbatterie, in der noch eine Nachreinigung und Trocknung erfolgt. Eine andere Art der Trocknung kann auch in einem Gegenstromstickstoffkühler auf physikalischem Wege vorgenommen werden, in dem die Luft gekühlt und der Wasserdampf als Flüssigkeit oder bei Temperaturen unter 0° C als Eis niedergeschlagen wird. Als Kühlmittel dienen hierbei die aus dem Trennapparat abziehenden Stickstoffgase. Die Druckluft des Niederdruckkompressors wird — nach dem Entfernen der Kohlensäure — in einem Stickstoffgegenstromkühler von der ihr noch anhaftenden Feuchtigkeit befreit. Durch das Verfahren der Gegenkühlung wird gegenüber den Trockenflaschen eine Ersparnis an Chemikalien bewirkt. Die Inbetriebsetzung der Anlage geschieht in der Art, daß zuerst der Hochdruckkompressor angefahren wird und so lange läuft, bis der Trennapparat genügend, d. h. auf die Verflüssigungstemperatur der Luft, abgekühlt ist und die Verflüssigung der Luft stattfinden kann. Ist der Beharrungszustand im Trennapparate eingetreten, so wird der Niederdruckkompressor angelassen. Da beim Kaltfahren des Trennapparates nur der kleinere Teil der zu verarbeitenden Luft zur Verfügung steht, empfiehlt es sich, behufs Abkürzung der unproduktiven Anfahrzeit die Expansionsmaschine zu Hilfe zu nehmen. Hierfür wird die vom Hochdruckkompressor verarbeitete Luft wieder geteilt, indem der größere Teil durch die Expansionsmaschine vor Eintritt in den Apparat expandiert und durch den dabei erfolgten Temperatursturz bei gleichzeitiger äußerer Arbeitsleistung auf —140 bis —150° C abgekühlt wird. Dieser

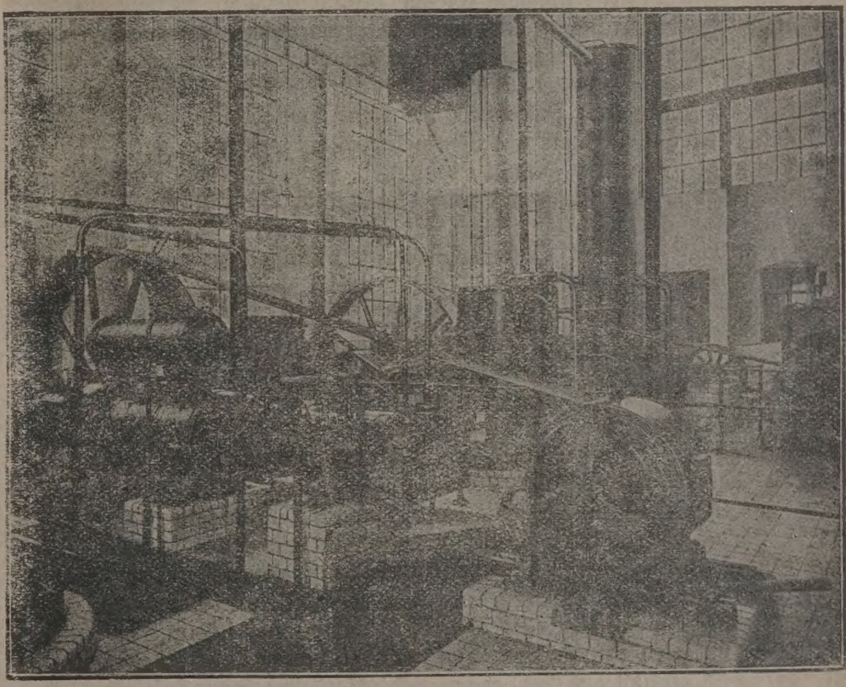


Abb. 4. Sauerstofferzeugungsanlage von 100 cbm Stundenleistung.

größere Teil der Luft gelangt demnach schon mit tiefer Temperatur in den Trennapparat, wodurch eine wesentlich kürzere Abkühlungszeit für den Trennapparat und somit eine kürzere Anfahrzeit erreicht wird. Die Abfüllanlage ist die gleiche wie bei einer Hochdrucksauerstofferzeugungsanlage.

Durch die Ausbildung wirtschaftlicher Sauerstofferzeugungsanlagen nach dem Verfahren der Luftverflüssigung in großem, aber auch in kleinem Maßstabe ist industriellen und gewerblichen Betrieben ein außerordentlich wertvolles Hilfsmittel zur Erhöhung ihrer Wirtschaftlichkeit zugeführt worden. Daher ist auch der Bedarf an Sauerstoff in stetigem Ansteigen begriffen. Nach und infolge der Einführung des Luftverflüssigungs- und Trennungsverfahrens wurden 1909 in Deutschland 2.10^6 und 1913 bereits 13.10^6 cbm Sauerstoff erzeugt sowie verbraucht; für das Jahr 1919 kann die Produktion und der Verbrauch an Sauerstoff mit 65.10^6 cbm geschätzt werden, von denen ungefähr 50.10^6 cbm nach dem LINDEschen Verfahren und fast 15.10^6 cbm nach dem HEYLANDTschen Verfahren gewonnen wurden.

Zur Gewinnung des gegenwärtig eine ungeheure Bedeutung besitzenden Stickstoffs baut die HEYLANDT GESELLSCHAFT Stickstofftrennungsapparate, die einwandfrei und zuverlässig arbeiten. Da es sich bei der Stickstoffgewinnung meist um große Anlagen handelt, wird zweckmäßig nur ein Teil der gesamten zu verarbeitenden Luft hoch komprimiert und verflüssigt, während der übrige Teil bloß auf niedrigen Druck verdichtet und vor Eintritt in die Rektifikationskolonne entspannt wird. Die Vorzüge der Stickstoffgewinnungsanlagen nach System HEYLANDT sind denen der Sauerstofferzeugungsanlagen analog. Die Großerzeugung von Stickstoffgas wurde durch das Haber-Verfahren

zur Gewinnung von synthetischem Ammoniak gefördert. Aus Ammoniak werden Ammoniumsulfat und Salpetersäure gewonnen und anderseits dient Stickstoff zur Herstellung von Kalkstickstoff. Zurzeit beträgt die Produktionsmöglichkeit an Stickstoff in Deutschland etwa 400000 t oder 320.10^6 cbm, von denen ein Teil nach dem System der Verflüssigung und der Trennung der Luft erzeugt wird. Der Hinweis auf den Wert des Stickstoffs für die Landwirtschaft erübrigt sich, angeführt sei indes noch, daß Stickstoff auch für Lagerung leicht entzündlicher Stoffe und Flüssigkeiten sowie in Verbindung mit dem Argongas zum Füllen elektrischer Glühlampen Anwendung findet.

Über Verbesserungen der Steinholzherstellung.

Von Ing.-Chem. B. Haas, Leipzig.

Beim Herstellen von Steinholz entstehen nicht selten dadurch Mängel desselben, daß der Gehalt der jeweils verwendeten Chlormagnesiumlauge vollkommen unzutreffend oder nur scheinbar zutreffend festgestellt wird. Zu solchen Feststellungen wird bekanntlich im Steinholzbetriebe fast immer die übliche Spindelvorrichtung verwendet, mit der der wirkliche Salzgehalt von Chlormagnesiumlauge aber überhaupt nicht zutreffend festzustellen ist; denn in vielen Steinholzbetrieben wird die in Kesselwagen eintreffende Chlormagnesiumlauge in einen großen Sammelbehälter abgelassen, aus dem nun so viel Lauge entnommen oder gepumpt wird, wie von Fall zu Fall verarbeitet werden soll. Alle Sammelbehälter, die kein Rührwerk aufweisen — und das trifft für die meisten Betriebe zu — haben den Nachteil, daß die oberen und untersten Laugenschichten solcher Sammelbehälter zufolge rascher Entmischung vollkommen abweichenden Salzgehalt aufweisen, und zwar die untersten Laugenschichten den erheblichsten Salzgehalt. Wird nun die zu verarbeitende Lauge nur den oberen Schichten entnommen, so zeigt sie geringeren Salzgehalt, als wenn mittels Pumpe die Lauge aus den tiefsten Schichten des Sammelbehälters gefördert wird. Diese Abweichungen sind nur dann zu umgehen, wenn kurz vor jedesmaliger Laugenentnahme ein Rührwerk den Gesamtinhalt des Sammelbehälters gut durcheinander wirbelt. Ähnliche Mängel zeigen sich auch, wenn festes, d. h. trockenes Chlormagnesium unmittelbar vor der Verarbeitung aufgelöst und der Gehalt der Lösung mittels Spindelvorrichtung unsachgemäß festgestellt wird. Solche Spindelung hat z. B. folgende Mängel verursacht: Zur Herstellung der Steinholzböden eines Neubaues diente festes Chlormagnesium, das auf der Baustelle in einem großen Holzzuber mit jeweils angeordneter, entsprechender Wassermenge aufgelöst wurde. Zufällig herrschte trocken-heißes Wetter, das bekanntlich die Entmischung von Chlormagnesiumlauge wesentlich fördert. Bei Herstellung der ersten Lauge, deren Gehalt auch für die folgenden Lösungen maßgebend blieb, unterlief nun dem Vorarbeiter das Versehen, daß er nach vollkommener Auflösung des festen Chlormagnesiums bezw. nach Abstellen des Rührwerkes zufällig zuerst seine Pfeife in Gang brachte und die zu spindelnde Lauge nachher bequemlichkeitshalber nur den oberen Schichten der Lösung entnahm. Die ersteren zeigten zufolge Verkettung der erwähnten Zufälligkeiten einen geringeren Salzgehalt als die tieferen Schichten desselben Zuberinhaltes. Durch dieses Versehen zeigten die Teile des Steinholz-Fußbodens nachher durch Überschuß an freiem Chlormagnesium verursachtes Schwitzen und Treiben.

Ebenso muß die zwischen dem mittleren Querschnitt der Spindel und dem Querschnitt des zu ihrer Aufnahme dienenden Glaszylinders bestehende Abhängigkeit berücksichtigt bleiben, weil sonst vollkommen unzutreffende Spindelungen abgelesen werden. Wird ferner ein und dieselbe Spindelung mit der Abweichung durchgeführt, daß zu der einen Spindelung ein etwas engerer oder weiterer Glaszylinder verwendet wird, so verursacht dies vollkommen abweichendes Einsinken der Spindel in die Flüssigkeit, welche Tatsache bisher kaum oder nicht genügend berücksichtigt worden ist. Außerdem müssen die Oberflächen der Spindel und die Innenflächen des Glaszylinders stets rein gehalten, d. h. von Salz- oder Staubanlagerungen befreit bleiben. Allgemein vermag die Spindelung von Salzlösungen nur bedingungsweise zutreffende Ergebnisse zu vermitteln. Solche sind viel sicherer und leichter zu erzielen, wenn das spez. Gew. der Lösung festgestellt wird, wozu ja schon eine kleine, genügend empfindliche Wage und ein ganz kleiner Meßzylinder vollkommen genügen.

Dabei taucht die Frage von selbst auf, ob es zweckdienlicher ist, zur Herstellung von Steinholz nur Chlormagnesiumlauge bezw. Endlauge oder die Lösung festen Chlormagnesiums zu verwenden. Beide Salzlösungen führen durchaus nicht zu gleichwertiger Herstellung von Steinholz, welche Abweichungen schon mancher Steinholzbetrieb unangenehm empfunden hat. Wird z. B. aus festem Chlormagnesium eine Lösung von 20° Bé hergestellt und ebenso auch aus einer Lauge oder Endlauge, so erhält man mittels dieser beiden gleich gehaltvollen Lösungen, selbst bei strengster Gleichhaltung ihrer Verarbeitung, niemals gleichwertiges Steinholz. Besonders scharf treten diese Abweichungen bei trockener, warmer Witterung hervor.

Die mit Lauge oder Endlauge hergestellten Steinholzflächen binden langsamer ab, erhärten langsamer; sie zeigen geringere Härte und unvorteilhaftere Verfärbung in rohem Zustande, dementsprechend erfordern sie erheblicheren Aufwand an mechanischer Nacharbeit, Egalisierung und anschließender Tränkung, Fettung oder sonstiger Dichtung wie Glanzverleihung. Aber das sonst manchmal auftretende Treiben, Anlaufen oder Schwitzen dieser Abart von Steinholzarbeiten zeigt geringeren Grad wie Umfang. Dies kann auch nicht überraschen, wenn berücksichtigt wird, daß die aus festem Chlormagnesium hergestellten Laugen von den in den Handel gebrachten Endlaugen der Chlorkaliumherstellung wesentlich abweichen. Endlaugen zeigen bei einem spez. Gewicht von durchschnittlich 1,273 auch anderen Gehalt an Chlornatrium, Chlorkalium, Magnesiumsulfat, Chlormagnesium und Wasser als die aus festem Chlormagnesium hergestellten gesättigten Lösungen, bezw. als das feste Chlormagnesium selbst. Wenn mit beiden gleich gehaltvoll vorgerichteten Lösungen stets abweichende Ergebnisse beim Herstellen von Steinholz erzielt werden, so können solche Abweichungen nur durch unvorteilhaftere Reaktionsfähigkeit der aus festem Chlormagnesium hergestellten Lösungen verursacht werden. Jedenfalls hat die Erfahrung den Nachweis erbracht, daß die Benutzung letzterer Lösungen zur Herstellung von Steinholz mehr Übung und Sorgfalt erfordert als die Verwendung von Endlauge.

In Anbetracht des sehr beträchtlichen Wassergehaltes der Endlauge wäre anderseits von Fall zu Fall genau zu prüfen, ob bei den zunehmenden sehr hohen Frachtgebühren die Benutzung von Endlauge noch ebenso wirtschaftlich ist wie die Benutzung von festem Chlormagnesium. Denn in einer Doppelladung von 15000 kg festem Chlormagnesium sind etwa 7000 kg wirklicher Salze enthalten und rund 8000 kg Wasser, während in einer gleichen Doppelladung von Endlauge nur etwa 3200 kg wirklicher Salze und rund 11800 kg Wasser enthalten sind. Um daher den wirklichen Salzgehalt der Endlauge mit vorangeführten 7000 kg wirklichem Salzgehalt von festem Chlormagnesium in Einklang zu bringen, müßten daher 32800 kg Endlauge angefahren werden, wobei aber 25780 kg Wasser in drei Zisternenwagen mitbefördert werden, während bei Anwendung von festem Chlormagnesium (Anfahren von 7000 kg wirklichem Salze) nur 8000 kg Wasser mitbefördert werden. In vielen Fällen dürfte es sehr angezeigt sein, genauer zu prüfen, ob das Anfahren von Endlauge oder festem Chlormagnesium vorteilhafter ist, wobei auch noch folgende Erwägungen zu berücksichtigen wären.

Es wurde schon gesagt, daß gleich gehaltvolle Lösungen von festem Chlormagnesium und Endlauge abweichende Ergebnisse bei sonst vollkommen gleichartiger Verarbeitung vermitteln, welche Abweichungen bei Anwendung von aus festem Chlormagnesium hergestellten Lösungen nur dann von schädlichen Begleiterscheinungen verschont bleiben, wenn die Verarbeitung mit ziemlicher Übung und Sorgfalt erfolgt. Dazu gehört auch, daß diese Lösungen mit 2—3° Bé geringerem Gehalte zur Verarbeitung gelangen, durch welche Gehaltsverminderung eine leichtere und auch vorteilhaftere Verarbeitung ermöglicht wird. Vorwiegend wird diese vorteilhaftere Beeinflussung dadurch verursacht, daß die gleich gehaltvolle Lösung von festem Chlormagnesium zufolge ihres verhältnismäßig sehr geringen Magnesiumsulfatgehaltes — rund 0,10 % — unverhältnismäßig raschere und schärfere Reaktionen vermittelt als gleich gehaltvolle Endlauge, die aber rund 2,6 % Magnesiumsulfat enthält. Wird die gleiche Menge dieses Salzes in die vorangeführte Lösung von festem Chlormagnesium eingetragen, so zeigen nachher beide Lösungen bei ihrer Verarbeitung zu Steinholz kaum nennenswerte Abweichungen. Dieser Einfluß von Magnesiumsulfat macht sich besonders dann vorteilhaft bemerkbar, wenn die Herstellung von Steinholz bei warmer, trockener Witterung durchgeführt wird, die sehr leicht ein zu rasches Abbinden und Erhärten von Steinholz verursacht, wenn zu seiner Herstellung normal erdfeuchte Mischungen verwendet werden. Die mit diesen hergestellten Steinholzflächen zeigen alsdann wesentliche Erwärmung und anschließend daran auch Treiberscheinungen sowie Verfärbungen. Zur Verhütung dieser Mängel leistet ein selbst etwas erheblicherer Zusatz von Magnesiumsulfat noch immer recht gute Dienste.

Aus diesen vorteilhaften Anwendungsmöglichkeiten von Magnesiumsulfat sind dann zuerst Bestrebungen hervorgegangen, statt einer bestimmten Chlormagnesiumteilmenge eine äquivalente Teilmenge von Magnesiumsulfat zu verwenden. Insoweit dabei der erheblichere Preis desselben nicht zu berücksichtigen war, sind auf diese Weise recht gute Ergebnisse erzielt worden, weil so hergestellte Steinholzböden weit geringere Hygroskopizität zeigten, aber auch ein etwas langsameres Abbinden und Erhärten. Behufs Kostenminderung ist dann an Stelle der gleichen Teilmenge von Magnesiumsulfat eine äquivalente Menge von

Kieseritabfall oder Haldenkieserit verwendet worden. Dieser erwies sich als so zweckdienlich, daß er schließlich zum vollkommenen Ersatze von Chlormagnesium versucht und auch verwendet worden ist. Die mit ihm hergestellten Steinholzböden zeigten kaum nennenswerte Hygroskopizität, und sie blieben von Treiberscheinungen verschont. Nur ihr Abbinden und Erhärten ging etwas langsamer vor sich als das der vorangeführten Steinholzböden, welcher Mangel bei rasch herzustellenden und zu benutzenden Steinholzböden störend und auch wirtschaftlich schädigend empfunden wurde. Dann zeigten die nur mit der äquivalenten Menge von Magnesiumsulfat, bezw. die nur mit Kieseritabfall oder Haldenkieserit hergestellten Steinholzböden etwas geringere Zähigkeit und Festigkeit. Wurde aber anstelle der äquivalenten Menge des Kieserits eine etwas erheblichere Menge desselben verwendet — bis zu einem Mehr von 15% — was in Anbetracht des geringen Einheitspreises von Abfall- oder Haldenkieserit noch wirtschaftlich zulässig war, so zeigten derart hergestellte Steinholzböden auch vollkommen genügende Zähigkeit und Festigkeit. Zur Förderung dieser Eigenschaften wurde nun versucht, die Wirkung von Chlormagnesium und Magnesiumsulfat durch Vermengung mit Metallsalzlösungen, besonders mit Eisensalzlösungen, zu erhöhen. Solche Bestrebungen haben sehr gute Ergebnisse aufzuweisen, und zwar in technischer Hinsicht ebenso wie in wirtschaftlichen Beziehungen. Zuerst wurde nur eine Teilmenge von Chlormagnesium durch die äquivalente Menge von Metallsalzlösungen ersetzt. Derart hergestellte Steinholzböden zeigten neben abnehmendem Schwitzen und Treiben sehr günstiges Abbinden und Erhärten, und neben sehr vorteilhafter Festigkeit wie Zähigkeit auch sehr gefälligen Farbenton, und zwar auch ohne Mitverwendung eines besonderen Farbenzusatzes. Und ist dieser in bestimmten Fällen nicht zu umgehen, so lassen sich dadurch zumindest wesentliche Ersparnisse an Farbenzusatz erzielen. Wird die gleiche Menge Metallsalz an Stelle einer äquivalenten Menge von Magnesiumsulfat, Kieseritabfall oder Haldenkieserit verwendet, so zeigten die derart hergestellten Steinholzböden gleich gute Eignungen, aber einen gefälligeren und wärmeren Farbenton.

Die Zusätze der Metallsalze bezw. ihrer Lösungen sind aber an bestimmte Grenzen gebunden, weil sonst an den Steinholzböden eigenartige Verfärbungen entstehen, die selbst die sonst mitverwendeten Farbenzusätze unvorteilhaft beeinflussen. Dies trifft besonders zu, wenn Chlormagnesium und Metallsalze verarbeitet werden, während bei Verarbeitung von Magnesiumsulfat, Kieseritabfall oder Haldenkieserit mit Metallsalzen ein vorteilhafteres Verhalten festzustellen ist, und zwar auch in den Fällen, wo ihr Salzgehalt den Salzgehalt der üblich angewendeten Chlormagnesiummenge ziemlich stark überschreitet. Werden an Stelle derselben nur Metallsalze verwendet, so sind zwar dadurch gute, weit bessere Steinholzböden herzustellen, aber zu solcher Herstellung gehört auch eine ziemliche Übung und Sorgfalt.

Neuere Untersuchungen über die Petroleumvorräte in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Als in den Vereinigten Staaten die Agitation behufs Erhaltung und Schonung der natürlichen Reichtümer des Landes auf ihrem Höhepunkt angelangt war, erschienen verschiedene, meist offizielle Schriften, die sich mit bestimmten Bodenschätzen der Union befaßten und deren Vorratsmengen zu schätzen versuchten. Der bekannte Petroleumgeologe Dr. DAVID T. DAY von der Geologischen Landesanstalt zu Washington schrieb 1908 seine damals viel beachtete Abhandlung: Die Petroleumvorräte der Vereinigten Staaten[1]). Seit jenem Jahre hat nun die Entwicklung der nordamerikanischen Petroleumgewinnung ganz bedeutende Fortschritte gemacht; neue Ölfelder sind erschlossen worden, und die Entwicklungsmöglichkeiten anderer Ölfelder sind sowohl geologisch wie auch bergmännisch des näheren untersucht worden. Alles dies hat dazu beigetragen, daß die Fachleute drüben heute mehr in der Lage sind, ein Bild über den Reichtum an Petroleum in der Union zu entwerfen, als dies D. T. DAY bei Abfassung seines Berichtes im Jahre 1908 möglich war. Dieser neueren Untersuchung über die nordamerikanischen Petroleumfelder und ihre voraussichtliche Erschöpfung hat sich nun, im Verein mit mehreren anderen Fachgelehrten, RALPH ARNOLD unterzogen und einen ausführlichen Bericht in Economic Geology[2]) veröffentlicht. Dieser Bericht ist, jetzt nach Kriegsschluß, seit einiger Zeit auch in Deutschland zugänglich, und ihm sind auszugsweise die folgenden Situationsschilderungen entnommen, denen wir noch einige neuere, inzwischen bekannt gewordene Daten aus anderen Quellen zufügen, um so das Bild möglichst zu vervollständigen.

Die Ausdehnung der amerikanischen Petroleumfelder wollen wir hier nur ganz kurz schildern, da diese Angaben den Fachkreisen ja meist schon bekannt sind. Die Ölfelder der Vereinigten Staaten werden allgemein benannt als das Appalachische, Lima-Indiana-, Illinois-, Mid-Continent-, Golf-, Felsengebirge-, California- und Alaska-Petroleumfeld. Das Appalachische Feld erstreckt sich vom südwestlichen Zipfel des Staates New York durch das westliche Pennsylvanien, das südöstliche Ohio, Westvirginien und Ost-Kentucky bis nach dem Nordteil des Staates Tennessee hinein. Die ölführenden Formationen gehören dem Devon und dem Carbon an. Das Öl tritt längs der Achsen und Flanken von Sätteln auf, die im allgemeinen parallel mit dem Appalachischen Gebirge sich erstrecken. Nur gelegentlich findet man auch Rohöl an anderen Stellen, z. B. in wasserfrei gebliebenen Mulden. Gewöhnlich sind es Sandsteine und andere feinkörnige Sedimente, welche das Rohöl enthalten. Nach der drüben allgemein geltenden Ansicht ist das Öl dieses Feldes das beste der Welt, ausgezeichnet durch einen beachtenswert hohen Prozentsatz an leichten Ölen, wie Gasolin und Kerosen, weshalb fast die gesamte Förderung raffiniert wird. Das Rohöl ist paraffinhaltig und schwankt in seinem spezifischen Gewicht zwischen 25 und 50° Bé = 0,9032 bis 0,7778 spez. Gewicht. Die spezifisch schwereren Öle finden sich nur im südlichen Ende des Feldes. Der Preis für »Pennsylvania Grade« Öl war stets ein recht hoher, die mittlere Leistung für ein Bohrloch nur gering, etwa 0,2 bis 0,4 Faß täglich. Dieses Feld ist heute soweit vollständig erschlossen, daß nur noch in Teilen von Kentucky und Tennessee neue Aufschlüsse vorgenommen werden, die allerdings bei der Mehrzahl der neueren Bohrungen ergebnislos verlaufen. — Das Lima-Indiana-Feld bedeckt eine recht ausgedehnte Fläche im nordöstlichen Teile des Staates Ohio und im östlichen Indiana. Das Rohöl kommt geologisch im Ordovician Silur und Carbon vor, meistens im sog. Trenton-Kalkstein, der poröse dolomitische Linsen oder Sandsteinbänke führt, die als eigentliche Träger des Rohöls zu gelten haben. Günstige Schichtungen in dortiger Gegend machen besonders den Binnenhafen von Cincinnati zu einem bevorzugten Umschlageplatz des Lima-Indiana-Rohöls. Auch dieses Öl ist paraffinhaltig, hat das spez. Gew. von 30—35° Bé = 0,8750 bis 0,8484, enthält zudem etwas Schwefel und wird ebenfalls fast in seiner ganzen Menge nur raffiniert abgesetzt. Bis zum Jahre 1911 betrug die mittlere tägliche Leistung für ein Bohrloch 15½ Faß, dann aber sank sie auf 0,7 Faß. Dieses Feld ist praktisch völlig durchforscht, und nur ganz gelegentlich trifft man noch irgend eine unverritzt gebliebene Ölgegend, einen sog. Pool, von meist nur geringer Ausdehnung.

Das Illinois-Feld erstreckt sich in einem Streifen entlang dem Sattel von La Salle im Südosten des Staates; auf eine ganz kurze Strecke reicht es nach Indiana hinein. Das Öl tritt hauptsächlich in wohlausgeprägten Sandsteinhorizonten auf, die der pennsylvanischen oder der Mississippi-Stufe angehören. Nur wenig Rohöl kommt aus Kalksteinen. Das Öl enthält neben dem Paraffin auch gelegentlich noch etwas Asphalt, hat das spez. Gew. von 28—39° Bé = 0,8860 bis 0,8284 und wird ebenfalls zum weitaus größten Teile raffiniert. Die durchschnittliche anfängliche Tagesleistung eines Bohrloches betrug bis zum Jahre 1911 63 Faß; im selben Jahre sank aber schon die mittlere Leistung neuer Bohrungen auf 4,2 Faß täglich. Mit Ausnahme einer kleinen Strecke im Westteile des Staates Illinois, die als »ölverdächtig« gilt, ist alles Gelände längst in festen Händen und geht stark seiner Erschöpfung entgegen. — Das Mid-Continent-Feld umfaßt die höchst ertragreichen Ölzentren (pools) in Oklahoma, Südost-Kansas und Nord-Texas. Das dortige Rohöl stammt aus Sandsteinen der Pennsylvania-Stufe des Carbon und tritt in Domen, Halbdomen oder Terrassen und lokalen Sätteln an der Flanke der großen Ozark-Erhebung auf. Das Öl ist gleichfalls paraffinhaltig, sein spez. Gewicht liegt bei 27 bis 41° Bé = 0,8917 bis 0,8187; es wird durchweg raffiniert. In großen Rohrleitungen (pipe lines) pumpt man es bis an die Küste des mexikanischen Golfs und ebenso auch nach Indiana und anderen östlich gelegenen Staaten der Union. Die Entwicklung dieses Mid-Continent-Feldes binnen der verhältnismäßig noch kurzen Zeit seit seiner Erschließung ist selbst für amerikanische Anschauungen geradezu als phänomenal anzusehen; manche der hier vorhandenen Pools sind ganz außergewöhnlich produktiv. Die mittlere Tagesleistung eines Bohrloches war hier anfänglich und bis 1911 hindurch an 119 Faß; die Durchschnittsleistung aller Bohrungen belief sich 1911 auf 8,6 Faß für ein Bohrloch und Tag. Ein recht erheblicher Teil dieses Ölfeldes harrt bislang noch der Aufschließung; die Hauptmenge solcher unverritzten Felder liegt in Texas.

Das nächste große Ölgebiet ist das Golf-Feld (Gulf Field), welches all jene Produktionszentren umfaßt, die sich längs der Küstenebene von Louisiana und Texas hinziehen. Das dortige Rohöl tritt vielfach in enger Verbindung mit Steinsalzvorkommen und Gipslagern auf. Das Alter der ölführenden Schichten verlegt man von der Kreide bis ins Quartär, also ganz neuzeitliche geologische Gebilde. Der Ölträger selbst ist gewöhnlich ein poröser dolomitischer Kalkstein oder Sandstein. Das Rohöl im nördlichen Teile von Louisiana tritt in Kreide

[1]) Bull. U. S. Geol. Survey 1909, Nr. 394, S. 30—50.
[2]) Economic Geology 1915, Bd. 10, Nr. 8.

Rohölgewinnung in Faß zu 42 Gall. in den einzelnen Petroleumfeldern der Vereinigten Staaten seit 1857.

Jahr	Appalachisches Feld	Californisches Feld	Lima-Indiana-Feld	Rocky Mountain-Feld	Illinois-Feld	Mid Continent-Feld	Golf-Feld	Anderre Ölfelder	Vereinigte Staaten
bis 1913	1 075 612 494	543 709 707	423 623 794	12 235 618	186 512 968	385 595 568	193 904 149	54 077	2 821 248 375
1913	25 921 785	97 788 525	4 773 138	2 595 321	23 893 899	84 920 225	8 542 494	10 843	248 446 230
1914	24 101 048	99 775 327	5 062 543	3 783 148	21 919 749	97 994 [illegible]00	13 118 028	7 793	265 762 535
1915	22 860 048	86 591 535	4 269 591	4 454 000	19 044 095	123 294 317	20 578 653	14 265	281 104 104
1916	23 009 455	90 951 936	3 905 003	6 476 289	17 714 235	136 934 439	21 768 096	7 705	300 767 158
1917	24 932 205	93 877 549	3 670 293	9 199 310	15 776 860	163 506 205	24 342 879	10 300	335 315 601
1918	25 401 466	97 531 997	3 220 722	12 808 896	13 365 974	173 585 000	24 309 000	8 000	350 131 000
Seit Beginn bis 1. Jan. 1919	1 221 838 501	1 110 226 576	448 525 034	51 552 582	298 225 380	1 165 831 000	306 463 000	113 000	4 602 775 000
								1919	377 719 000
								1920	443 462 000

Demnach betrug die gesamte Rohölförderung der Vereinigten Staaten seit Beginn der ersten Erschließung von Feldern bis Ende 1920 in Faß 5 423 956 000

oder eozänen Schichten entlang einer großen Erhebung oder Verwerfung auf. Die verschiedenen Rohöle des Golf-Feldes schwanken sehr in ihrer chemisch-physikalischen Zusammensetzung. Die in dem eigentlichen Küstengürtel vorhandenen Rohöle haben das spez. Gewicht von 15—27,7° Bé = 0,9655—0,8878 und sind zumeist durchweg asphalthaltig; diejenigen des nördlichen Louisiana schwanken zwischen 25—43,6° Bé = 0,9031—0,8065 spez. Gewicht und sind paraffinhaltig. Gewöhnlich zeigen die schwereren Rohöle auch Gehalte an Schwefel. Die Leichtöle werden raffiniert, die Schweröle aber dienen als Heizmaterial. Manche der Tiefbohrungen hier im Golf-Feld sind ganz außergewöhnlich ertragreich oder ertragreich gewesen; so lieferte ein Bohrloch im Jahre seiner Erschließung (1911) täglich bis über 75000 Faß. Indessen sind all diese Pools durchweg nur von geringer Lebensdauer. Im Jahre 1911 stellte sich die anfängliche durchschnittliche Tagesleistung in den Golf-Küsten-Pools auf 257 Faß, in Nord-Louisiana auf 1176 Faß. Der Gesamtdurchschnitt des ganzen Feldes war 60 Faß Rohöl im Tage. Manche Gebiete des Golf-Feldes, die als ölhaltig angesehen werden, sind noch unerbohrt.

Das Rohölgebiet der Felsengebirge, The Rocky Mountain Field, umfaßt die Ölzentren in den Staaten Wyoming und Colorado und ferner noch völlig unverritzte Strecken in Utah und Neu-Mexico. Das Rohöl tritt hier im Carbon, Trias (?) und in der Kreide auf, ziemlich allgemein eingebettet in Sandstein und Schiefertone; gelegentlich auch in Bruchzonen. Typische Domstruktur ist ein bevorzugter Platz der Rohöl-Ansammlung, doch treten die meisten wirtschaftlich wertvollen Ölzentren in Abhängen oder Terrassen auf. Das Rohöl aus den geologisch älteren Formationen hat ein spez. Gewicht von 18—24° Bé = 0,9459—0,9091, hat Asphaltcharakter und dient als Heizöl. Jenes aus der Kreideformation zeigt das spez. Gewicht von 32—48° Bé = 0,8642—0,7865, ist paraffinhaltig und wird wegen seines allgemein hohen Gehalts an Gasolin, Kerosen und Destillaten stets raffiniert. Die produktive Leistung der einzelnen Bohrlöcher ist keine hohe, der Durchschnitt war z. B. für 1913 ungefähr 25 Faß pro Bohrloch und Tag im ganzen Felsengebirgsrevier. Die Entwicklungsmöglichkeiten des Gesamtgebiets werden nicht als besonders großartig angesehen, wenn auch einzelne weitausgedehnte Ölschiefervorkommen im Nordwesten von Colorado und im Nordosten von Utah mit einbegriffen werden. Alle diese Ölvorkommen im Felsengebirgszentrum erfordern schon einen Destillationsprozeß, um das Rohöl zu gewinnen; sie fallen also nicht mehr unter den eigentlichen Begriff der Freiöllager, wie er sonst in den Vereinigten Staaten üblich ist. — Das California-Feld. Der Staat Californien, einst der größte Goldproduzent (nicht nur der Union), ist heute der größte Petroleumproduzent unter sämtlichen Staaten Nordamerikas. Das californische Rohöl entstammt Gesteinen aus der Kreidezeit oder der späteren Tertiärzeit; die Hauptmenge kommt aus miocänen Schichten. Beinahe jegliche Formationsbildung enthält hier bauwürdige Rohölmengen: Sättel, Mulden, Abhänge, Terrassen, Aufwerfungen, Dome, Bruchzonen sind die Hauptölquellen. Der eigentliche Träger des Rohöls ist in Californien Sand und Sandstein, obwohl man auch z. B. an einer Stelle Bruchzonen im Schieferbau als ölhaltiges Gebiet nachgewiesen hat. Praktisch ist alles gewonnene Rohöl asphalthaltig, wenn auch Paraffingehalte bis zu 4% in geringen Ölmengen aus der Kreide und dem Eocän nachgewiesen sind. Das spez. Gewicht des Rohöls liegt bei 12—35° Bé = 0,9859—0,8484. Ungefähr 70% der Produktion werden raffiniert. Von dem schweren Öl benutzt man die Hauptmenge als Heizmaterial oder zur Asphaltierung von Straßen. Das tägliche Ergebnis einzelner sehr produktiver Bohrlöcher stieg bis auf 58 000 Faß; doch war die mittlere Tagesleistung des californischen Ölfeldes nicht über 45,2 Faß. Das gesamte Ölgebiet im Staate Californien ist seit Jahren schon in festen Händen, und es besteht nur sehr wenig Aussicht darauf, etwa in Zukunft hier noch weiteres produktives Ölterrain zu erschließen. — Das Alaska-Ölfeld ist bislang nur von geringer Bedeutung, denn aus den jurassischen Schichten des westlichen Alaska und dem unteren Tertiär von Alaska gelangt nur wenig Rohöl zutage. Dieses alaskische Rohöl tritt entlang wohlausgeprägter Sättel im Sandstein auf, die manchmal gefältelt sind; es besitzt das spez. Gewicht von 39—45,9° Bé = 0,8284—0,7958 und ist von ausgezeichneter Raffinierfähigkeit. Die einzelnen Tiefbohrungen leisten zwar nur wenig, doch ist die Produktivität des Alaska-Ölfelds bei weitem noch nicht festgestellt.

Außer diesen hier kurz geschilderten einzelnen Ölfeldern treten in den Vereinigten Staaten von Amerika noch an anderen Stellen Ölgebiete geringeren Umfanges auf, vielfach als kleine Nebenbegleiter größerer Produktionsgebiete. So kennt man kleine Becken in Michigan, die geologisch als eine Fortsetzung des Petroleum-Ölfeldes in Kanada aufzufassen sind; ferner solche in Missouri, die dem Vorkommen in Oklahoma ähnlich sind. Diese kleinen Ölgebiete einschließlich Alaskas lieferten 1914: 7792 Faß. Man hält es in Fachkreisen auch nicht für ausgeschlossen, daß sich in den Staaten Alabama und Mississippi produktionsfähige Ölzentren würden erschließen lassen.

Die folgende Übersicht zeigt, welche Mengen Petroleum in der ganzen Welt und in den einzelnen Staaten der Union von 1857—1914 gefördert wurden:

	Weltproduktion an Rohpetroleum in Faß zu 42 Gall. 1857 bis 1914	Menge in % der Weltförderung
Vereinigte Staaten .	3 335 457 140	59,63
Rußland	1 622 233 845	29,—
Mexiko	90 359 869	1,62
Rumanien	117 982 474	2,11
Holländisch-Indien .	138 478 392	2,47
Britisch-Indien . . .	73 979 919	1,32
Galizien	131 873 601	2,36
Japan	27 051 158	0,48
Peru	14 306 972	0,26
Deutschland . . .	12 965 569	0,23
Ägypten	1 086 728	0,02
Trinidad	2 069 430	0,04
Kanada	23 493 610	0,42
Italien	802 229	0,01
Andere Länder . . .	1 322 000	0,03
Gesamtweltproduktion	5 593 262 936	100,—

Erzeugung in den Verein. Staaten in Faß — Staat	1857 bis 1914
Alaska . .	bei and. Staaten
Californien	741 273 559
Colorado .	10 649 143
Illinois . .	232 326 616
Indiana . .	102 823 798
Kansas . .	28 547 074
Kentucky .	9 095 970
Louisiana .	89 895 433
Michigan .	72 712
Missouri	bei and. Staaten
Neu Mexico	„ „ „
New York	b. Pennsylvanien
Ohio . . .	432 762 004
Oklahoma .	461 833 466
Pennsylvanien	754 180 215
Texas . . .	203 799 381
West Virginia	260 232 815
Wyoming .	7 964 944
Andere Staaten	—
Union .	3 335 457 130

Die Entwicklung der Förderung der einzelnen amerikanischen Petroleumfelder seit ihrer Erschließung läßt sich an Hand der Ziffern der geologischen Landesanstalt (s. Tabelle am Kopf der Seite) verfolgen, denen wir für die Union insgesamt auch noch die beiden letzten Produktionsziffern für 1919 und 1920 beigefügt haben, so daß sich also die Gesamtrohölförderung der Vereinigten Staaten darin widerspiegelt.

In runder Summe sind dies 5424 Millionen Faß, also nahezu $5^{1}/_{2}$ Milliarden Faß. Nun wird die Welterzeugung an Petroleum für das Jahr 1920 auf 688474000 Faß geschätzt; es entspricht somit die gesamte Produktion der Vereinigten Staaten von 1857 bis Ende 1920 noch nicht ganz dem achtfachen der Welterzeugung an Rohöl i. J. 1920. Auf Grund eingehender geologischer Erörterungen, die wir hier übergehen müssen, sowie zahlreicher technisch-bergmännischer Momente, kommt Ralph Arnold zu einem mit den früheren Untersuchungen von Dr. David T. Day ziemlich übereinstimmenden Resultate, daß nämlich, bei Annahme einer Jahresförderung von 265 Millionen Faß, wie sie die Verein. Staaten im Jahre 1914 tatsächlich leisteten, die gesamten noch vorhandenen Erdölvorräte des Landes binnen längstens 22 Jahren, gerechnet ab 1. Januar 1915, erschöpft sein werden. Nun haben die Petroleumleute drüben aber die 1914er Produktion Jahr für Jahr ganz wesentlich überschritten, weshalb man in amerikanischen Fachkreisen die Lebensdauer der Vorräte ab 1920 nicht mehr auf 16 Jahre, sondern allerhöchstens noch auf 14 Jahre bemißt. Das wäre bis Ende 1933 etwa, wobei man eine Jahresproduktion von durchschnittlich nicht über 350 Millionen Faß ansetzt. Auch dieser Jahressatz ist schon wieder stark überschritten, für 1921 werden 459 bis 460 Mill. Faß geschätzt.

Bestimmung des Magnesiums im technischen Nickel.

Von Ing. Dr. K. Chalupny und Ing. Dr. K. Breisch*).

Während unserer analytischen Tätigkeit hat sich wiederholt die Notwendigkeit ergeben, geringe Mengen Magnesium im technischen Nickel zu bestimmen. Die nach dem bisher Bekannten anzuwendende Trennungsmethode war die Fällung des Nickels mit Schwefelwasserstoff aus essigsaurer Lösung, nach vorangegangener Abscheidung der Kieselsäure, des Eisens und Mangans. Bei den in Betracht kommenden geringen Magnesiummengen (wenige Hundertstelprozente oder noch weniger) ist dazu eine Einwage von etwa 15—20 g Nickelmetall nötig. Man löst es in Salpetersäure, dampft zur Abscheidung der Kieselsäure mit Salzsäure mehrmals zur Trockne ein, filtriert die Kieselsäure ab und fällt dann mit Bromwasser und Ammoniak das Eisen und Mangan[1]). Das mit Essigsäure genau neutralisierte Filtrat wird mit Natrium- oder Ammonacetat versetzt und Schwefelwasserstoff eingeleitet. Die vollständige Ausfällung und das Abfiltrieren des Nickelsulfids erfordert gewöhnlich eine 8—10malige Wiederholung des Einleitens von Schwefelwasserstoff. Man erhält durch das dabei nötige Waschen des Niederschlages so große Flüssigkeitsmengen, daß man während der Operation mindestens einmal einengen muß. Dadurch und insbesondere durch die großen Mengen des ausgefällten Schwefelnickels ist die Genauigkeit dieser Methode stark beeinträchtigt.

Der Grundgedanke unserer Versuche war der, eine Fällung des Magnesiums vorzunehmen, ohne das Nickel aus der Lösung entfernen zu müssen. Dabei war es wünschenswert, möglichst an der Fällung des Magnesiums als Magnesiumammoniumphosphat, der einwandfreiesten Bestimmungsmethode, festzuhalten. Das Nickel wird durch Natriumphosphat aus neutraler Lösung gefällt, Ammoniak verzögert die Fällung wesentlich. Bei dem für die vollständige Ausscheidung des Magnesiums nötigen mehrstündigen Stehen fällt jedoch ein beträchtlicher Teil des Nickels aus; selbst eine zweimalige Fällung läßt den Magnesiumniederschlag nicht frei vom Nickel erhalten. Anscheinend verzögert also die Komplexsalzbildung des Nickels das Ausfallen des Nickelphosphats. Wir untersuchten daher das Verhalten des weitaus stärksten Nickelkomplexsalzes, des Kaliumnickelcyanids, und fanden, daß daraus das Nickel selbst bei längerem Stehen auf dem Sandbad durch Natriumphosphat nicht gefällt wird. Daher war auf diesem Wege eine Fällung des Magnesiums neben Nickel möglich, falls diese durch das Cyankalium nicht gestört wurde. Zur Untersuchung dieser Verhältnisse versetzten wir eine Magnesiumlösung von bekanntem Gehalt mit Cyankaliummengen, welche annähernd gleich waren mit denjenigen, die zum Inlösunghalten von 10—15 g Nickel nötig sind, also 50—60 g, und nahmen dann die Fällung des Magnesiums vor. Nach einmaliger Fällung wurden etwas zu hohe Resultate erhalten, jedoch nach Wiederauflösung und nochmaliger Fällung des Magnesiums waren die Ergebnisse ganz zufriedenstellend.

Verwendet wurden 10 ccm einer Magnesiumsulfatlösung, welche 0,0379 g Mg enthielten, entspr. einer Auswage von 0,1410 g Magnesiumpyrophosphat:

Zugefügte Cyankalimenge	Nach 1maliger Fällung g $Mg\ P_2O_7$	Zugefügte Cyankalimenge	Nach 2maliger Fällung g $Mg\ P\ O_7$
50 g	0,1440	50 g	0,1413
50 g	0,1431	50 g	0,1409
50 g	0,1433	50 g	0,1412

Bei Verwendung einer äquivalenten Menge Kaliumsulfat statt Cyankali erhielten wir bei nur einmaliger Fällung des Magnesiums auch erhöhte Werte. Zum Studium der Fällung des Magnesiums neben Nickel verwandten wir dieselbe Magnesialösung und eine ziemlich konzentrierte Nickellösung (etwa 5,5 g Nickel in 50 ccm), die frei von Eisen und Mangansalzen war, so daß die Verhältnisse ähnlich lagen, wie bei der Analyse eines technischen Nickels. Setzt man zur Nickel-Magnesiumlösung die berechnete Menge Cyankalium, die nötig ist, um das Nickel als Kaliumnickelcyanid in Lösung zu halten, in Form einer ziemlich konzentrierten Lösung zu, so zeigt sich, daß infolge Hydrolyse ein Teil des Magnesiums als Magnesiumhydroxyd abgeschieden wird, was durch Zusatz von Chlorammon vor der Cyankalizugabe zu verhindern ist. Fügt man nunmehr inbezug auf Magnesium überschüssiges Dinatriumphosphat hinzu und $^1/_3$ des Flüssigkeitsvolumens an konz. Ammoniak, so beginnt bald die Abscheidung des Magnesiumammonphosphats, und zwar in der Regel krystallinisch. Es ist rätlich, die Fällung nicht in der Siedehitze vorzunehmen, da dabei eine Dunkelfärbung der Flüssigkeit und schließlich die Abscheidung dunkler Flocken eintritt. Es ist für das Resultat und die krystallinische Form des Niederschlages belanglos, ob die Fällung in der Kälte oder im halbwarmen Zustande vorgenommen wird. Wir können diesbezüglich nur die Erfahrung L. Blums[2]) vollauf bestätigen. Der abfiltrierte und mit ammoniakhaltigem Wasser gewaschene Niederschlag erwies sich selbst nach einmaliger Fällung bei Prüfung mit Dimethylglyoxim als vollkommen nickelfrei. Wegen des oben erwähnten Alkaligehalts haben wir bei unseren Untersuchungen stets den Niederschlag mit verdünnter Salzsäure vom Filter gelöst, die Magnesiafällung nochmals wie gewöhnlich (ohne Cyankalizusatz) vorgenommen, dann den Niederschlag durch einen Gooch-Tiegel filtriert, nach dem Trocknen im Doppeltiegel erhitzt und geglüht. Nachstehend einige Resultate:

Von der Magnesialösung wurden 10 ccm = 0,03079 g Mg, entsprechend 0,1410 g $Mg_2P_2O_7$ verwendet:

Verwendete Nickellösung	Verwendete Cyankalimenge	Auswagen an g $Mg\ P_2O_7$	Entspricht g Mg
50 ccm = 5,4 g Ni	25 g	0,1411	0,03082
50 „ = 5,4 „ „	25 „	0,1416	0,03092
50 „ = 5,4 „ „	25 „	0,1409	0,03077
100 „ = 10,8 „ „	50 „	0,1413	0,03086
100 „ = 10,8 „ „	50 „	0,1420	0,03101
100 „ = 10,8 „ „	50 „	0,1414	0,03088

Auf Grund dieser Erfahrungen konnte zur Analyse von magnesiumhaltigem Nickel geschritten werden. Die dem zu erwartenden Magnesiumgehalt entsprechenden Einwagen wurden in Salpetersäure aufgelöst, und da stets Silicium im Nickel enthalten ist, in den Fällen, in denen die Einwage größer gewählt werden mußte (größer als 2 g), dieses nach mehrmaligem Eindampfen mit Salzsäure als Kieselsäure abgeschieden. Als wir dies am Anfang unterließen, erhielten wir durchaus flockige Magnesianiederschläge, die schlecht filtrierten und außerordentlich schwer auszuwaschen waren, in Salzsäure unlösliche Teile hinterließen und zu unbrauchbaren Resultaten führten.

Um bei der nachfolgenden Ausfällung des Eisens und Mangans mit Bromwasser und Ammoniak das Magnesium in Lösung zu halten, setzten wir zum Filtrat nach der Kieselsäurefällung 5 bis 10 g Chlorammon zu, wodurch auch die Ausfällung von etwa vorhandenem Aluminium vervollständigt wird; ebenso fällt hier auch vorhandenes Blei aus. Das Filtrat davon wurde mit Salzsäure annähernd neutralisiert, mit der notwendigen Menge Cyankalilösung versetzt und die Fällung, wie vorn erwähnt, vorgenommen. Es standen mehrere Nickelmagnesiumlegierungen mit verschiedenem Mg-Gehalt zur Verfügung, von denen wir im Nachstehenden einige Resultate angeben mit Gegenüberstellung der nach der Trennungsmethode mit Schwefelwasserstoff gefunden.

Legierung	Einwage in g	Auswage an g $Mg\ P_2O_7$	% Mg	Nach der H_2S Methode gefunden % Mg
I.	15,0003	0,0364	0,053	0,051
	15,0000	0,0378	0,055	
II.	3,0162	0,1836	1,33	1,29
	3,0192	0,1797	1,30	
III.	3,0042	0,3645	2,65	2,67
	3,0056	0,3633	2,64	
IV.	0,3024	0,5722	41,32	41,43
	0,3029	0,5735	41,35	

Liegt also ein technisches Nickel vor, welches auf geringe Magnesiummengen untersucht werden soll, so verfährt man folgendermaßen: 15 bis 20 g des zerkleinerten Metalles werden unter Kühlung in einem großen Erlenmeyer-Kolben mit Salpetersäure vorsichtig in Lösung gebracht. Nach vollständiger Auflösung spült man in eine große Porzellanschale über, dampft zweimal mit Salzsäure zur Trockne ein, nimmt mit Salzsäure und heißem Wasser auf und filtriert die Kieselsäure ab. Das Filtrat wird mit etwa 5—10 g Chlorammon versetzt, mit Bromwasser und Ammoniak Eisen, Mangan usw. abgeschieden, das Filtrat davon mit Salzsäure annähernd neutralisiert (bis zum Auftreten einer tiefblaugrünen Färbung) und mit einer konz. Cyankaliumlösung, die man aus reinem Cyankalium herstellt und vor Verwendung filtriert, versetzt, bis sich der gebildete Niederschlag von Nickelcyanid gerade wieder aufgelöst hat. In die durch das Neutralisieren und Versetzen mit Cyankalium warmgewordene Flüssigkeit läßt man einen Überschuß von Dinatriumphosphatlösung einfließen (20 ccm einer 10% Lösung) und setzt unter Umrühren langsam ein Drittel des Volumens an konz. Ammoniak zu. Nach mehrstündigem Stehen (womöglich über Nacht) filtriert man den stets krystallinischen Niederschlag durch ein Papierfilter und wäscht mit ammoniakhaltigem Wasser bis zum Ausbleiben der Nickelreaktion. Hierauf löst man mit erwärmter verdünnter Salzsäure in ein Becherglas, setzt nochmals etwas Phosphatlösung hinzu und schließlich wieder ein Drittel der Flüssigkeitsmenge an konz. Ammoniak. Nach mehrstündigem Stehen filtriert man durch einen vorher geglühten und gewogenen Gooch-Tiegel, wäscht mit ammoniakhaltigem Wasser gut aus, bringt nach dem Trocknen im Trockenschrank, Erhitzen im Doppeltiegel und Glühen über freier Flamme das Magnesiumpyrophosphat zur Auswage.

Durch den prinzipiellen Vorteil der von uns ausgearbeiteten Methode, daß das Nickel nicht und das Magnesium direkt gefällt wird, ist diese dem bisher üblichen Schwefelwasserstoffverfahren insofern überlegen, als die oftmalige Filtration des Nickelsulfids vermieden und dadurch die Fehlerquellen wesentlich eingeschränkt werden.

*) Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium der Berndorfer Metallwarenfabrik A. Krupp A.-G., Berndorf, N.-Ö.

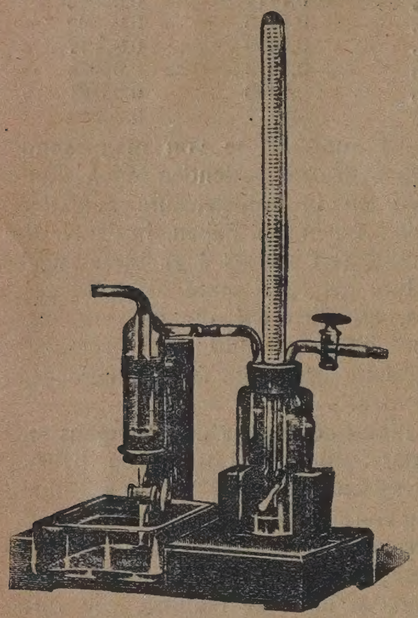
[1]) Über die Richtigkeit dieser Fällung werden wir demnächst berichten.

[2]) Stahl u. Eisen 1914, Bd. 34, S. 487.

Mitteilungen aus der Praxis.

Neuer Apparat nach Wa. Ostwald zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes von Gasen mit Hilfe des Taupunktes.

Die bisher verwendeten Apparaturen zur Feuchtigkeitsbestimmung von Gasen, die ganz oder teilweise an Wasserdampf gesättigt sind, waren nur Laboratoriumsinstrumente, wobei die Bestimmung der Feuchtigkeit sehr langwierig und umständlich war. Die erhaltenen Resultate waren daher auch mehr oder weniger zuverlässig und gaben den Feuchtigkeitsgehalt nur für eine kurze Zeitspanne wieder.



Bei der neuen Konstruktion ist vor allem auf eine einfache Handhabung Wert gelegt, wobei die Feuchtigkeit des Gases unmittelbar abgelesen werden kann. In dieser Ausführung stellt die Apparatur ein betriebstüchtiges Instrument dar, das es ermöglicht, laufend den Feuchtigkeitsgehalt des Gases zu bestimmen. Jede Komplikation und Umrechnung ist vermieden, sodaß auch der weniger eingeweihte Betriebsmann in der Lage ist, seine Gaswirtschaft dauernd und laufend auf den Feuchtigkeitsgehalt zu kontrollieren.

Als besondere Vorteile sind u. a. zu erwähnen: 1. Das Vorschaltgefäß mit Ablauf für Kondenswasser bei Ingangsetzen des Taupunktprüfers. Sodann kann dieses Gefäß auch als Vorkühler Verwendung finden, wenn das Gas mit einer Temperatur ankommt, die weit über dem Taupunkt liegt. 2. Das Doppelthermometer, bei dem beide Quecksilberfäden auf einer gemeinsamen Skala abzulesen sind. Die Skala links zeigt die Temperatur des feuchten Thermometers in °C in Zehntelteilung; die rechte Skala die Temperatur des trockenen Thermometers, die hier vorteilhafterweise gleich in g Wasser / cbm Gas geeicht ist. 3. Der Distanzestift, der an das Doppelthermometer angeschmolzen ist und ein zu tiefes Eintauchen verhindert. 4. Der Docht des feuchten Thermometers mit dem federnden Draht. Durch Drehen des Verschlußkorkens kann hiermit das Gefäß von innen gesäubert werden, ohne es zu öffnen. 5. Der ganze Apparat ist so gebaut, daß alle Vorgänge der Feuchtigkeitsbestimmung voll zu übersehen sind.

Gebrauchsanweisung. Zur Inbetriebnahme des Apparates ist das DEWAR'sche Gefäß mit Wasser soweit zu füllen, daß beim Einsetzen des Doppelthermometers die Oberfläche des Wassers etwa 20 mm unter den Quecksilberkugeln sich befindet. Der federnde Docht ist ebenfalls vorher anzufeuchten. Der Anschluß an die Gasleitung hat so kurz wie möglich mit Hilfe von Eisenrohr und Schlauch zu erfolgen. Kann ein kurzer Anschluß nicht stattfinden, so ist die Zugangsleitung mit wärmeisolierenden Mitteln (Putzwolle, Asbestschnur u. a.) zu umwickeln. Nun öffnet man beide Hähne und läßt reichlich Gas durch die Apparatur strömen, bis die Zugangsleitung und der Apparat selbst warm ist und kein Ausscheiden von Feuchtigkeit mehr erfolgt. Ist das zu untersuchende Gas nahe dem Taupunkt, so bleibt der Kondenswasserhahn etwas geöffnet, sodaß das bereits ausgeschiedene Kondenswasser in die unter dem Hahn befindliche Schale abläuft. Ist das Gas wenig gesättigt, so wird der Kondenswasserhahn ganz und der Abgangshahn teilweise geschlossen, damit das Gas, wenn es noch zu hohe Temperaturen aufweist, die weit über dem Taupunkt liegen, gedrosselt wird und im Vorkühler Zeit findet, sich teilweise, jedoch nicht bis zum Taupunkt, abzukühlen. Durch einmalige Einregelung beider Hähne kann erreicht werden, daß beide Thermometer gleiche Temperaturen anzeigen, also die Quecksilberfäden auf gleicher Höhe sich befinden; dann ist der Taupunkt erreicht, die Feuchtigkeit kann unmittelbar abgelesen werden. Nimmt das Gas andere Feuchtigkeit an, so genügt ein Drosseln oder Öffnen des Abgangshahnes, um die Thermometer auf die der Feuchtigkeit entsprechende Temperatur, also den Taupunkt, zu bringen. In kurzen Worten: Man regelt die beiden Hähne, bis beide Thermometer den gleichen Wert anzeigen, und liest dann unmittelbar Taupunkt-Temperatur und Wassergehalt in g/cbm ab. — Der Apparat ist zum Patent angemeldet und wird von der Fa. PAUL KLEES, Düsseldorf, Apparatebauanstalt, hergestellt und vertrieben.

Neuer Klein-Wärm- und Trockenschrank.

Wärm- und Trockenschränke gestatten eine überaus vielseitige Verwendung. In Klein- wie Großbetrieben, in Werkstätten, wie Büros leistet der Wärmschrank nützliche Dienste, so daß er heute zu den Betriebsnotwendigkeiten gehört. Angesichts der heute vorherrschenden durchgehenden Arbeitszeit ist es von erheblicher Bedeutung, die von den Arbeitern oder Beamten einzunehmenden Mahlzeiten und Getränke vorher durch den Wärmschrank zu erwärmen. Das Anwärmen vollzieht sich in sehr kurzer Zeit, was bei den üblichen kurzfristigen Arbeitspausen von besonderem Wert ist. Allen Anforderungen entspricht der nebenstehend abgebildete neue »Daqua« Wärm- und Trockenschrank für Dampfheizung. Die Bauart ist kräftig und die räumliche Anordnung zweckentsprechend. Die Fächer des Schrankes werden aus dampfbeheizten Wärmplatten gebildet, von denen jede ein zusammenhängendes Ganzes darstellt. Die Anordnung ist so getroffen, daß die Wärmeabgabe im Innern des Schrankes völlig gleichmäßig erfolgt. Die bei anderen Bauarten vielfach anzutreffende besondere Isolierung der Außenwände ist bei dem neuen »Daqua« Wärmschrank nicht notwendig, da die Heizflächen nicht in den Seitenwänden liegen. Diese Anordnung bietet den Vorteil, daß der Wärmeverlust durch Strahlung recht gering ist. Der Betrieb des Schrankes kann mit Niederdruck- oder Hochdruckdampf bis zu 10 Atmosphären erfolgen. Auf Wunsch wird der Wärmschrank mit einer Entlüftungsvorrichtung versehen.



Gebaut wird der neue »Daqua« Wärmschrank mit einer Leistung für 35 Personen. Die Abmessungen des Schrankes sind: Höhe 1800 mm, Breite 750 mm, Tiefe 500 mm. Der Schrank besitzt 4 Fächer; der Dampfbedarf ist äusserst gering. Gleiche Wärmschränke werden in derselben Bauart noch mit einer Leistung für 85, 130 und 175 Personen hergestellt. Für Fabriken, Kantinen, Hotels, Restaurants, Krankenhäuser, öffentl. Küchen dürfte der Speisen-Wärmschrank kaum entbehrlich sein.

Derselbe Schrank ist auch als Trockenschrank zu verwenden und kommt in dieser Hinsicht für zahlreiche gewerbliche Zwecke in Betracht. Besonders in der chemischen Industrie ist der Trockenschrank zur Trocknung chemischer Produkte vorzüglich geeignet. In manchen Fällen werden jedoch Trockenschränke in Spezial-Ausführungen in Betracht zu ziehen sein. — Der Wärm- und Trockenschrank »Daqua« ist ein Erzeugnis der Firma DANNEBERG & QUANDT, Berlin W 35.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Entschädigung für enteignete amerikanische Patente.[1])

In der »Chemiker-Zeitung« wird die Frage nach dem Wege aufgeworfen, auf welchem man Entschädigungen für die der Chemical Foundation Lim. überwiesenen Patente zu erhalten vermag. Als Leidtragender mit drei kurz vor dem Kriege erteilten amerikanischen Patenten habe ich mich an das Zweigausgleichsamt Leipzig gewendet, erhielt aber vor einigen Tagen die bedauerliche Nachricht, daß die Beschlagnahme der amerikanischen Patente nicht unter das Ausgleichsverfahren fällt, da Amerika nicht an diesem Verfahren beteiligt ist. Es wurde mir anheimgestellt, mich direkt mit der Chemical Foundation in Verbindung zu setzen, um meine Ansprüche geltend zu machen. Das ist für einen Einzelnen eine recht umständliche und kostspielige Sache, namentlich wenn man keine persönlichen Anknüpfungen drüben hat; außerdem wohl auch ergebnislos. Hier wäre es wohl angebracht, wenn alle Leidensgenossen gemeinsam vorgehen würden, entweder direkt gegen die Chemical Foundation oder die deutsche Regierung, die ich für verpflichtet halte, diese Interessen zu schützen, und die dies auch wohl tun kann, bei Gelegenheit der Verhandlungen, welche über die Neuordnung der deutsch-amerikanischen Handelsbeziehungen jetzt in Gang kommen müssen. Es wäre mir lieb, im »Gedankenaustausch« auch Vorschläge anderer Leidensgenossen zu finden.

Dr. R. Friedrich.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 21.

Über eine für den Röstprozeß des Kupfers wichtige Frage.

Eine im Chemisch-Technischen Fragekasten der »Chemiker-Zeitung« harmlos gestellte Frage[1]) erwies sich als eine technisch wichtige Aufgabe von großer Bedeutung, deren Lösung allgemeines Interesse verdient, weil sich um die Frage ein Nebel von theoretischen Erörterungen verdichtet hat.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1070.

Der Übersichtlichkeit halber gebe ich hier den Sachverhalt schematisch leder. Ein Gemisch von 4 Salzen, und zwar 2 Kupfersalzen (Chlorid und ulfat) und 2 Natriumsalzen (Chlorid und Sulfat), ist in Wasser gelöst worden. eder Chemiker weiß, daß die einzelnen Salze in Lösung nicht in demselben erhältnis verbleiben, in dem sie genommen worden sind. Je nach der Löslichkeit und Konzentration und Temperatur der Lösung können doppelte Umsetzungen stattfinden, bevor das Kupfersulfat mit Natriumchlorid und Kupferchlorid mit Natriumsulfat in gegenseitige Reaktion treten. Liegt z. B. ein emisch von äquimolekularen Mengen vor (1 Mol. $CuSO_4$ mit 2 Mol. NaCl bzw. 1 Mol. $CuCl_2$ mit 1 Mol. Na_2SO_4), so kann die Lösung nur zwei Bestandteile enthalten; dabei ist es unbestimmt, ob diese $CuSO_4$ und NaCl oder Na_2SO_4 nd $CuCl_2$ sind.

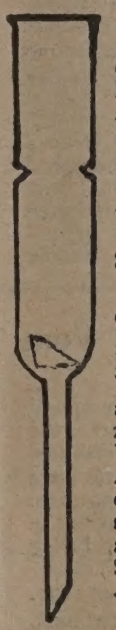
Trotzdem läßt sich die Menge des Chlornatriums, die ursprünglich genommen worden ist, genau feststellen, und dadurch lassen sich auch die übrigen Salze in der Menge bestimmen, wie sie vor der Lösung vorhanden waren. u diesem Zweck habe ich folgenden Analysenweg vorgeschlagen. Man versetze die Lösung mit Barythydrat. Dabei scheiden Kupfer und Schwefelsäure us. Es hinterbleibt nur die Salzsäure, an zwei Basen gebunden, an Natrium nd an Barium. Würde hier nur ein Gemisch zweier Chloride vorliegen, so eßen sich die einzelnen ohne jeglichen Einspruch angeben; zwei Chloride önnen doppelte Umsetzungen nicht eingehen. Leider sind hier die Chloride och mit den Hydroxyden der Basen vermischt. Deshalb kann der gebotene nalysengang (Bestimmung von Ba in einer Probe und HCl in einer anderen) icht angewandt werden. Man kann sich eher so helfen, daß man die Hydroxyde Nitrate verwandelt, das Barium durch Ammoncarbonat fällt, die Ammonlze (Chlorid, Nitrat, Carbonat) verjagt und im Gemische von Natriumnitrat nd Chlorid das letztere (HCl) bestimmt. So bekommt man die Natriumhloridmenge, die vor der Lösung bestand.

Die Herren Pichler[2]) und Fenner[3]) halten eine Verschiebung des Mengenerhältnisses der Salze beim Lösen in Wasser als eine außer jedem Zweifel ehende Tatsache auch inbezug auf das Chlornatrium. Eine solche Annahme üßte jedoch durch die Praxis bestätigt werden; sie halten aber jeden Versuch, uf analytischem Wege die Aufgabe zu lösen, für verfehlt. Sollte in der Tat ne momentan eintretende Umsetzung erwiesen worden sein, so gestattet die on mir vorgeschlagene Methode, auch diesem Hindernisse entgegenzutreten.

[2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1214. [3]) Ebenda 1922, S. 22.

Man verreibe das trockene Gemisch innig mit trockenem Ätzbaryt, übergieße das fein pulverisierte Gemisch mit kochendem Wasser und digeriere es bei Kochhitze solange, bis alle Schwefelsäure gefällt ist. Dabei gehen die Lösung und Fällung gleichzeitig vor sich, so daß eine Gegenwirkung der Bestandteile aufeinander nicht mehr stattfinden kann. Gegen die beschriebene Methode könnte man dennoch einwenden, daß sie ein Moment enthält, wo eine Verschiebung der Salzsäure möglich ist. Chlorbarium und Natriumhydroxyd wirken aufeinander nicht -- darauf beruht die Methode zur Bestimmung von Carbonat in Ätznatron; wohl aber könnte Chlorbarium und nachher das Chlorammonium mit Natriumnitrat in eine Doppelumsetzung treten, und es würde dann mit dem Ammoniak nicht die an Kupfer gebunden gewesene Salzsäure, sondern Salpetersäure sich verflüchtigen. Gegen diesen Einwand läßt sich auf spekulativem Wege nichts erwidern. Nur der Versuch kann diese Befürchtung bestätigen oder widerlegen. A priori kann man nur sagen, daß bei der großen Verdünnung der Lösungen eine solche Verschiebung nicht anzunehmen sei, da das Natriumion eine viel stärkere Affinität zu den Säuren besitzt als das Bariumion und später, beim Eindampfen, als das leicht dissoziierbare Ammoniumion.

H. Pomeranz.



Schnellextraktionsaufsatz.[1])

Im Laboratorium der Hamburger Gaswerke findet schon seit einer Reihe von Jahren ein auf den gleichen Erwägungen beruhender Extraktionsaufsatz von wesentlich einfacherer Bauart als der von Dr. Kurt Schäfer angegebene Verwendung, der genau die gleichen Vorteile bietet und sich aufs beste bewährt hat. Derselbe besteht aus einem zylindrischen Teil, dessen Weite etwas größer ist als die zu verwendenden Hülsen; der weitere Teil geht unten in bekannter Weise in das am Ende schräg abgeschnittene Abflußrohr über. Ein Abschluß des Abflußrohres durch die Hülse wird durch ein lose eingelegtes kleines Dreieck aus Glasstab, wie man es ohne weiteres selber herstellen kann, verhindert. Das seitliche Anliegen der Hülse am Glas wird dadurch unmöglich, daß letzteres an drei oder vier Stellen etwas nach innen hineingedrückt ist (vergleiche Abbildung).

Dr. H. Wolffram.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 43.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

ur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen ragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. **Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.** *Die Beantwortung im Fragekasten streckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet.* **Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.**

Anfragen.

Nr. 517. Ist die Technik der *Gewinnung des Cocosöls aus der Kopra* nd die dazu dienende Apparatur verschieden von derjenigen der üblichen flanzlichen Fette, z. B. des Olivenöls?

Nr. 518. Wer unter den Lesern vermag anzugeben, ob die *Verwendung on milchsaurem Kalk zu Backpulvern* allgemein statthaft oder durch besondere Patente, und durch welche, für diesen Zweck geschützt ist? In einer bhandlung »Praktische Versuche über die Triebkraft von Backpulver« (Chem.-tg. 1919, S. 647) erwähnt Dr. K. Brauer, daß hierauf ein Patent angemeldet ei, aber es will uns nicht gelingen, zu erfahren, ob das Verfahren tatsächlich atentiert worden ist. Man möchte dies auch beinahe bezweifeln, da Calciumctat für den genannten Zweck dauernd angeboten wird.

Nr. 519. *Welche höchste Konzentration einer Ätznatronlauge kann urch Caustizieren von Sodalösung mittels Ätzkalk erreicht werden,* und elche höchste Umsetzung des Carbonats in Hydrat ist unter normalen Verältnissen zu erzielen? Sind dabei besondere Maßregeln zu treffen? Wie ird der Kalkschlamm am besten ausgewaschen und behandelt, um ihn stichst zu erhalten? Gibt es dazu bessere Mittel als Nutschen?

Nr. 520. Welche Zusammensetzung, Arbeitsmethode und Apparatur hat ch bewährt, um einen wirklich brauchbaren *Kaltleim in Pulverform* zu eralten, der sich zum Verleimen von Holz ohne Anwärmung der zu verbindenden eile eignet? Und wie würde die Zusammensetzung sein müssen, um dem altleim eine möglichst helle Farbe zu geben, die zum Verleimen feiner heller ölzer nötig ist? Literatur? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Antworten.

Nr. 484. Die erteilten Antworten bedürfen meiner Ansicht nach noch ner Ergänzung. Sowohl *Bleiweiß wie Mennige* wird heute von den Fabriken eines Wissens nur in reinem Zustande geliefert; die Herstellung der *erschnittwaren* ist, wenigstens von den bedeutendsten Fabriken, eingestellt. erschnittware ist wohl noch ein Handelsartikel, doch wesentlich des Zwischenandels. Die früheren Bezeichnungen haben daher jetzt nicht mehr die Beeutung eines feststehenden Handelsbrauches und bieten heute nicht mehr dem Maße wie früher Gewähr für bestimmte Mennigegehalte. Wer sicher ehen will, ein gutes Produkt zu erhalten, tut daher gut, sich den Gehalt an leimennige in den Beisorten angeben zu lassen. Es wird ziemlich viel Unfug it dieser Bezeichnung getrieben. So erhielt ich in der letzten Zeit mehrfach lennige, die als Beisorte I oder II bezeichnet war, und die nur Gehalte von —12 % Bleimennige aufwies. Solche Produkte verdienen den Namen »Bleiennige Beisorte« nicht mehr. Dr. Hans Wolff, Berlin.

Nr. 493. Sollte mit *Shiwachs* nicht Shea-Wachs oder Shea-Butter, sondern *kiwachs* gemeint sein, so sind vielleicht folgende Vorschriften von Interesse. Kalt aufzutragendes Skiwachs: 62 Paraffin, 13 Harz, 5 Wollfett, 2 Ceresin, Carnaubawachs, 16 Montanwachs, 4 Terpentinöl. II. Warm aufzutragendes kiwachs: 10 Ceresin, 2 Montanwachs, 2 Carnaubawachs, 2 Harz, 65 Paraffin, 2 Palmöl, 2 Talg, 9 Talkum. Dr. C. H. Keutgen, Marburg-Lahn.

Nr. 496. Auf diese Anfrage sind zahlreiche Antworten eingegangen, die ch aber alle auf Inulin beziehen. Demgegenüber darf nochmals hervorehoben werden, daß Auskunft über ein Produkt *Inolin* vom Fragesteller ewünscht wird.

Nr. 498. Über das fragliche *elektro-osmotische Verfahren zur Reinigung und Veredelung des Tones* hat Dr. Hans Hirsch vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie in Berlin einen längeren Aufsatz geschrieben. Das Verfahren trägt die Bezeichnung „*Osmoton*". Näheres ist ausführlich in der Tonindustrie-Zeitung, 1921, S. 1243—45, zu lesen.

Dr. A. Hambloch, Andernach a. Rh.

Nr. 508. Zur *Vermeidung von Kesselsteinbildung* ist in erster Linie darauf zu achten, daß das verwendete Wasser von nennenswerten Mengen Kalk und besonders Magnesia frei ist. Ferner muß das Wasser frei sein von Stoffen, die eine Rostbildung im Kessel bewirken können. Hierzu gehören vornehmlich Sauerstoff und freie und halbgebundene Kohlensäure. Auch ein Gehalt an Eisen begünstigt sowohl die Kesselsteinbildung als auch den Rostansatz im Kessel. In dem angefragten Falle ist der Eisengehalt des Grubenwassers allerdings ziemlich niedrig, wächst aber mit der Zeit bei dem immer wieder im Kessel verbleibenden Wasserquantum beträchtlich an, so daß es zu schädigenden Ausscheidungen kommt. Eine regelmäßige Reinigung des Kessels wird diese Gefahr wesentlich vermindern. In der Anfrage wurde die Art des Grubenbetriebes, aus dem das Wasser stammt, nicht näher angegeben. Da aber das Grubenwasser, trotz seiner mechanischen Reinigung, je nach seiner Herkunft noch anderweitige schädigende Bestandteile gelöst enthalten kann, ist eine Entscheidung über die Brauchbarkeit des Grubenwassers zu dem angeführten Zwecke ohne vorhergehende chemische Untersuchung des in Frage kommenden Wassers nicht möglich. Sollte eine Untersuchung schon stattgefunden haben, so wäre die Angabe des Befundes hierzu nötig.

Dr. Heinrich Stellwag, Darmstadt.

Nr. 513. Beim *Eindicken von Ricinusöl* kommt es darauf an, welche Eigenschaften das Enderzeugnis haben soll. An sich ist Ricinusöl im Gegensatz zu sämtlichen anderen Ölen leichtlöslich in Alkohol, während es sich mit Mineralölen nur in bestimmten Verhältnissen mischt. So erfolgt eine glatte Mischung mit demselben Volumen an Petroläther und mit dem $1^1/_2$-fachen Volumen an Petroleum, während sich ein Überschuß dieser Mineralöle über dem Gemisch abscheidet. Beim Erhitzen kehrt sich das Verhalten des Ricinusöls bezw. die Art seiner Löslichkeit in gewissem Grade um. Die erhöhte Temperatur wirkt im Sinne einer Polymerisation, und wenn man das Ricinusöl etwa 2 st bei einer Temperatur von 300° C gehalten hat, ist das Erzeugnis unlöslich in Alkohol geworden, während es sich mit Mineralölen fast in allen Verhältnissen mischt. Solche Produkte werden absichtlich hergestellt und sind unter Bezeichnungen wie *Floricin* und *Dericin* bekannt. Bei der geschilderten Erhitzung tritt ein Gewichtsverlust von 5—10 % ein, was auf beginnende Zersetzung schließen läßt. Erwärmt man auf höhere Temperatur oder setzt man die Erhitzung längere Zeit fort, so kommt es zu einer weitergehenden Zersetzung, und es destillieren Stoffe mannigfacher Art über. Erhitzt man umgekehrt sehr rasch und stark, so bildet sich eine feste Masse, deren nutzbringende Verwertung nach verschiedenen Richtungen hin versucht, aber wohl kaum in nennenswertem Grade erreicht worden ist. Will man das Ricinusöl eindicken, ohne seine Eigenschaften weitgehend zu verändern, so wird man hierfür in erster Linie die Vakuumdestillation heranziehen, wodurch der Einfluß des Luftsauerstoffs beseitigt oder doch sehr verringert und die notwendige Erhitzungstemperatur stark herabgesetzt wird. Auch für die Eindickung von Tranen arbeitet man neuerdings vielfach unter Vakuum.

Nr. 515. Bei der *elektrolytischen Darstellung von Persulfaten* steigt die Ausbeute mit der Konzentration der als Ausgangsmaterial benutzten Sulfate an, hat also für gesättigte Lösungen den Höchstwert. Da nun Ammoniumsulfat bei gewöhnlicher Temperatur besonders hoch konzentrierte Lösungen ermöglicht, wozu noch kommt, daß dieses Salz die Persulfatbildung sehr begünstigt und anderseits Ammoniumpersulfat auch gut krystallisiert, so wird dieses Persulfat am meisten dargestellt und dann als Ausgangsmaterial für die anderen Persulfate benutzt. Stellt man Ammoniumpersulfat mit Diaphragma her, so benutzt man als Anodenflüssigkeit eine gesättigte Lösung von Ammoniumsulfat in verdünnter Schwefelsäure (1:8) und als Kathodenflüssigkeit ein Gemisch gleicher Raumteile Wasser und Schwefelsäure; Stromstärke 2—3 Amp., Spannung 8 V., Temperatur 10—20° C. Ohne Diaphragma arbeitete man früher in ammoniakalischer Lösung, jetzt dagegen in saurer Lösung, wobei allerdings die kathodische Stromdichte recht hoch sein muß, d. h. mehr als 20 Amp. auf 1 qdm. Beim Natriumpersulfat ist die elektrolytische Darstellung wegen der großen Löslichkeit des Salzes bedeutend schwieriger; auch hier gibt es Verfahren mit und ohne Diaphragma, und zwar sind die letzteren erheblich wichtiger geworden. Die Stromausbeuten steigert man durch verschiedene Zusätze, unter denen die Flußsäure hervorgehoben sei. *Kaliumpersulfat* stellt man entweder aus Ammoniumpersulfat her, indem man es unter schwacher Erwärmung mit Kaliumsulfat behandelt, oder man elektrolysiert direkt eine gesättigte Lösung von Kaliumbisulfat an der Anode, während die Kathodenflüssigkeit aus verdünnter Schwefelsäure besteht; man bedient sich dabei einer Stromstärke von 3—3,5 Amp. Oder man elektrolysiert ohne Diaphragma, wobei man unter Verwendung einer Stromdichte von 50 Amp./qdm mit einer mittleren Stromausbeute von 35% rechnet. Diese Ausbeute kann sehr erheblich gesteigert werden, wenn man dem Elektrolyten Fluorverbindungen zusetzt. Auch andere Zusätze sind in Patenten vorgeschlagen, während anderseits die Ausbeuten durch die Wahl des Elektrodenmaterials gesteigert werden sollen.

Nr. 517. Die *Gewinnung des Cocosöls aus Kopra* weicht wohl nicht grundsätzlich, aber doch in manchen Einzelheiten von der Gewinnung anderer pflanzlicher Öle ab. Die Kopra wird in Rotations- und Schüttelsieben von erdigen Verunreinigungen, durch Elektromagnete von Eisenteilen befreit, hierauf zerkleinert und nun ausgepreßt. Die Pressung erfolgt meistens in automatischen und in Seiherpressen. Gewöhnlich kommt eine zweimalige Pressung zur Anwendung, die erste bei gelinder, die zweite bei höherer Temperatur (70 bis 80° C). Wir verweisen auf das Werk von Hefter, »Technologie der Fette und Öle« sowie von Ubbelohde-Goldschmidt, »Chemie und Technologie der Öle und Fette«.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Versuche mit der Pflasterung von Straßen mit Gummi unternimmt das Ministerium für öffentliche Arbeiten auf Ceylon. Die Chilaw-Brücke, die mit Gummiblöcken gepflastert ist, hat die Prüfung befriedigend bestanden. Eine Firma in Colombo hat ein Patent auf Gummiblöcke genommen, die nicht nachgeben. Diese Blöcke können von ungelernten Arbeitern gesetzt werden. Auch die Gummibedachung wird in Ceylon angepriesen. Gummidächer in Colombo sollen die Witterung gut überstanden haben, obgleich der Erfolg in dem gemäßigteren Klima im Gebirge ein größerer war.

Das sicherste und billigste Gift zur Rattenvertilgung ist nach Versuchen der Militärärzte Kunhardt und Chitre in Indien Bariumcarbonat. Es kommt aber viel auf die Zubereitung des Köders an; am besten hat sich ein Teig von Hirse (0,8 Hirse und 0,2 Bariumcarbonat bewährt, viel besser als von Weizenmehl; Zuckerzusatz ist schädlich. Falls Bariumcarbonat nicht zu beschaffen ist, verwende man arsenige Säure.

Große nahtlose Turbinentrommeln fertigt neuerdings die Firma A. Borsig in Berlin nach einem besonderen Verfahren mit einem Durchmesser von 2,8 m und einer Höhe von 1,8 m an. Zur Herstellung dient ein großer Block von etwa 20 t Gewicht, der nach dem Aufbohren auf einen Dorn geschoben und von oben mit einer schweren Presse bearbeitet wird, wobei das in ständige Drehung versetzte Werkstück an der getroffenen Stelle zusammengedrückt, die Wandung immer dünner und der Durchmesser entsprechend größer wird.

Die Wiederherstellung von durchgerosteten eisernen Schornsteinen und dergl. ohne Betriebsunterbrechung wird durch das »Torkret«-Betonspritzverfahren auf einfache Weise bewerkstelligt. Der feuchte Beton wird durch komprimierte Luft mittels eines Schlauches aus dem Behälter gleichzeitig an seinen Verwendungsort befördert und festgedrückt, selbst an Stellen, welche auf andere Weise unzugänglich wären. Die Festigkeit des so erzeugten Betons ist angeblich bedeutend größer als die des gewöhnlichen Stampfbetons.

Ein sogenannter „Rundspruchdienst", d. h. die Verbreitung der Devisen- und Effektenkurse durch drahtlose Telephonie, wird demnächt mit Genehmigung des Reichspostministeriums durch den »Eildienst« eingerichtet werden. In Berlin haben sich bereits einige hundert Firmen um den Anschluß beworben. Hauptzentrale ist die Großstation für drahtlose Telephonie in Königswusterhausen mit den Reichweiten bis New York und Warschau.

Die Anlage einer elektrischen Straßenbahn in Peking wird für das kommende Frühjahr mit einem Kostenaufwand von 4 Millionen Dollars — nach teilweiser Niederlegung der inneren Stadtmauern — geplant.

Personalien.

Dr. J. M. Bell ist als Nachfolger von Dr. F. P. Venable zum Leiter der Abteilung für Chemie an der Universität von Nord Carolina ernannt worden.

Den Laboratoriumsvorstehern der ehemaligen technischen Militär-Institute in Siegburg Dr. Eidam und Dr. Grenzfelder wurde die Amtsbezeichnung Regierungsrat beigelegt.

Baurat Eugen Hausbrand, früherer Direktor der Berliner Abteilung der Friedrich Heckmann, Maschinen- und Apparatebauanstalt früher C. Heckmann, Breslau-Berlin, für die er 44 Jahre lang tätig gewesen, ist im 76. Lebensjahre am 15. Januar nach längerer schwerer Krankheit in Berlin verschieden. Vor kurzem ist er erst zum Dr.-Ing. ehrenhalber von der Berliner Technischen Hochschule ernannt worden.

Ing. Adolf Jorisch, technischer Direktor der Suranyer Zuckerfabrik und Raffinerie, beging Anfang Januar das Jubiläum seiner 30-jährigen Tätigkeit in der Zuckerindustrie.

cand. pharm. Viggo Madsen wurde Berater im Apothekerrat des dänischen Gesundheitsamts.

Direktor Dr. Heinrich Lange, der über 20 Jahre in den Diensten der Porzellanfabrik Kahla gestanden, ist daselbst am 12. Januar gestorben.

Chemiker Otto Perutz, Mitglied des Aufsichtsrates der Bayerischen Aktien-Gesellschaft für chemische und landwirtschaftlich-chemische Fabrikate in Heufeld, ist im Alter von 74 Jahren am 18. Januar in München gestorben.

James H. Post ist zum Präsidenten der Cuban American Sugar Co., New York, N. Y., als Nachfolger von Robert B. Rawley, ernannt worden.

Prof. Edoardo Rap, Ordinarius für Chemie am R. Istituto Tecnico in Salerno, ist zum Leiter des R. Istituto Tecnico von Palermo ernannt worden.

Albertus Vogt, Entdecker des amerikanischen Phosphatgesteins, ist vor kurzem in Jacksonville, Fla., gestorben.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Ein Versuchsinstitut für Hochgebirgsphysiologie und Tuberkulose ist in Davos geplant.

Eine Werbeschrift für die Gebrauchsentwicklung des Aluminiums und seiner Legierungen hat die Deutsche Gesellschaft für Metallkunde in der »Zeitschrift für Metallkunde« 1922, Heft 1, herausgegeben. Die Schrift ist auch als Sonderdruck zu beziehen.

Bei der Beratung des Entwurfs des Reichsarbeitsnachweisgesetzes im Reichswirtschaftsrat am 7. und 8. Dezember lehnte es dieser ab, die Arbeitsvermittlung der Angestellten den öffentlichen Arbeitsnachweisen zwangsweise zuzuweisen. Ebenso fielen die Anträge auf Benutzungszwang der Arbeitsnachweise zur Arbeitsvermittelung, auf Meldepflicht offener Stellen sowie auf Erlaß einer Vorschrift, nach der Stellenangebote und -gesuche nur mit Sichtvermerk des Arbeitsnachweises und nicht unter Chiffre veröffentlicht werden dürfen.

Die Frage, ob bei Lösung des Arbeitsverhältnisses die Werkswohnung geräumt werden muß, ist überwiegend dahin entschieden worden, daß in allen den Fällen, wo es sich um reine Werkswohnungen handelt, bei Auflösung des Arbeitsvertrages gleichzeitig die Werkswohnung geräumt werden muß, ohne daß es einer besonderen Kündigung der Wohnung oder etwa der Zustimmung des Mieteinigungsamtes bedarf. Die ganze Frage ist in Nr. 42 der »Mitteilungen« des Deutschen Industrieschutzverbandes Dresden-A., Bürgerwiese 24, ausführlich behandelt.

Durch das Genfer Diktat ist mit der Teilung Oberschlesiens Deutschland die Annahme verschiedener wirtschaftlicher Bestimmungen auferlegt worden, über die z. Zt. unter Vorsitz des Bundesrats Calonder zwischen Deutschland und Polen Verhandlungen schweben. Die Verkehrsabteilung der Handelskammer zu Oppeln beabsichtigt, nach Abschluß der Verhandlungen alle für den Verkehr mit Deutsch- und Polnisch-Oberschlesien in Betracht kommenden Bestimmungen zusammenzustellen. Für diejenigen Firmen, die an der Zusammenstellung Interesse haben, empfiehlt es sich, sich mit der genannten Stelle in Verbindung zu setzen.

Eine Rechtsabteilung, die bei Rechtsfragen und Rechtsstreitigkeiten auf dem Gebiete der internationalen Rechtsbeziehungen im Verkehr mit dem Auslande Hilfe leisten soll, hat der Außenhandelsverband eingerichtet. Anfragen sind an das Büro des Außenhandelsverbandes, Berlin, Köthener Str. 28/29, zu richten.

Unter der Überschrift: „Haber, Nernst und die Annehmlichkeiten des Lebens" bringt »Chemical and Metallurgical Engineering« gehässige Auslassungen gegen diese beiden Nobelpreisträger. Er macht ihnen daraus Vorwürfe, daß sie in der Zeit von Deutschlands Not ihre chemischen Kenntnisse in den Dienst des Vaterlandes gestellt haben und tätigen Anteil an der Herstellung von Kampfgasen genommen haben — als ob die früheren Gegner Deutschlands dies nicht auch getan haben. Die Verleihung des Nobelpreises an Haber im Jahre 1920 und Nernst 1921 sei ein Fehler und läge keineswegs im Sinne des Stifters des Nobelpreises. — Diesen ganz unverständlichen, gehässigen Ausführungen ist nur hinzuzufügen, daß man nicht überall noch so verblendet ist, wie in gewissen Kreisen der Vereinigten Staaten, vielmehr die Verdienste von Männern wie Haber und Nernst um die Wissenschaft richtig einzuschätzen und zu werten weiß. Allerdings muß betont werden, daß gerade die genannte amerikanische Fachzeitschrift wiederholt gegen Deutschland zu hetzen suchte. So brachte »Chemical and Metallurgical Engineering« u. a. am 5. Oktober v. J. an leitender Stelle einen geradezu blutrünstigen Artikel über den Kriegsabbruch, der dahin ging, daß der Krieg zu früh abgebrochen sei. Erst die völlige Vernichtung der deutschen Heere hätte Deutschland seine Niederlage zum Bewußtsein gebracht. In Heft 22 vom 30. November v. J., S. 990, wendet die Zeitschrift sich gegen eine Anzeige der Vertretung der Höchster Farbwerke in New York und schreibt u. a. »Wir kennen diese Deutschen und trauen ihnen nicht, wie er (der Vertreter) es tut«, »Die Höchster Farbwerke haben während des Krieges Riesenmengen hochexplosibler Stoffe und Giftgase für die deutsche Armee hergestellt«, wie es doch ihre Pflicht war.

Diejenigen Arbeitgeber, welche der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrien angehören, müssen nach gesetzlicher Vorschrift bis spätestens zum 11. Februar 1922 der Berufsgenossenschaft, Berlin W. 10, Sigismundstraße 3, die im Jahre 1921 gezahlten Löhne nachweisen. Eine Versäumung dieser Verpflichtung berechtigt die Berufsgenossenschaft, gegen den säumigen Unternehmer eine Ordnungsstrafe bis zu 300 M festzusetzen. Außerdem hat die Nichteinreichung der Lohnnachweisung zur Folge, daß die Berufsgenossenschaft selbst die gezahlten Löhne schätzungsweise festsetzt; gegen diese Einschätzung steht dem Unternehmer ein Beschwerderecht nicht zu.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Die schwedische Arzneitaxe für 1922 erhöhte eine Anzahl Pflanzen-drogen, setzte aber Morphium, Cocain, Sublimat, Acetylsalicylsäure, Antipyrin, Phenacetin, Bromsalze z. T. wesentlich herab, Antidiphterieserum um etwa 30%, Medizingläser etwa 20%.

— Medicinsk Laboratorium Alb. Koponen in Nurmijärvi betreibt unter Aufsicht des finnischen Medizinalamts die Herstellung und die Ausfuhr von Extr. Filicis maris aeth., Extr. Aspidii spinulosi aeth. und Dr. W. Lauréns Bandwurmmittel »Filicon« in Kapseln.

Campher. Resinera Española errichtet in Satander zusammen mit einer deutschen Firma eine Fabrik für künstlichen Campher, zunächst 1 t täglich zum Herstellungspreise von etwa 7,50 Pesetas.

— Die Du-Pont Company wird ihre synthetische Campherfabrikation in Deepwater Point, Del., wieder aufnehmen.

Drogen. (Genua, 6. Januar.) Anis, grün, Bari 620—650 L., Spanien 680 Fr., Holunderblüten 1200 L., Jungfernwachs 900 L., Kamillenblüten 600—900 L., Kassia, Java 345—350 Fr., Lakritzensaft, rein, in Broten 900—950 L., Mandeln, bittere, Sardinien 720—750 L., süße, Sardinien 1050 L., süße, Bari (Wagenlad.) 1080—1090 L., süße, Sizilien (cif.) 1090 L. je 100 kg; Manna Gerace, sort. 1920 15—16 L., Stengel 30 L., Stengel Capaci 35—36 L., Bruch 20—22 L., Manna, Esche, Stengel 1921 19—20 L., Castelbuono, sort. 7—8 L., Mannit, Kegel 45 L. je kg; Marellen, Aleppo 640 Fr., China und Japan 625—650 L., Pinienkerne, Pisa 1650—1700 L., Pistazienkerne, Sizilien 4200—4400 L., Senfsaat, Bari 185—190 L., Sizilien (cif.) 180—190 L., Sennablätter, Tinnevelly extra 750 L., Ia. 600 L., IIa. 450 L., Tamarinden, Calcutta 190 L., Madras 170—180 L., Barbados in Fässern 265—290 L., Terpentin, span. 780 L.; Vanille, Bourbon 140 L. je kg; Zimtblüten in Kisten 780—800 L.; alles verzollt je 100 kg, wenn nichts anderes vermerkt.

Berg- und Hüttenprodukte.

Erze. Die Firma Erz- und Mineralgewinnungs-Ges. m. b. H. wurde mit 40000 M Stammkapital zu Dortmund, Siedelungsforplatz Nr. 43, gegründet zur Gewinnung und Verwertung von Erzen und Mineralien aller Art. Geschäftsführer ist Direktor Otto Kirchner zu Dortmund.

— Schwedens Erzeugung betrug 1920: Silber- und Bleierz 2901 t, Molybdänerz 0,6 t, Wolframerz 30,5 t, Kupfererz 1136 t, Manganerz 14926 t, Zinkerz 47674 t, Graphit 7 t, Pyrite 107326 t, Kohle 439584 t, etwas mehr als im Vorjahre, Gold 7 (1919: 21) kg, Silber 359 (620) kg, Blei 863 (827), Zink 5760 (2321), Kupfer 1289 (3558), metall. Natrium 165 (110) t.

Gold. In Böhmen soll mit französischem Kapital der Betrieb des Goldbergwerks Eule wieder aufgenommen werden. Der Goldgehalt der Erze in einer Tonne beträgt durchschnittlich 105 g.

Kupfer. Die amerikanische Kupfererzeugung aus heimischen Erzen betrug 1921 230000 t, und die Gesamtherstellung von neuem Kupfer aus heimischen und fremden Erzen und aus Schrott stellte sich auf 495000 t. Die Kupferausfuhr im Dezember betrug rund 31000 t, davon erhielten Deutschland 12200, Frankreich 5700, Italien 2900, Japan 2300, Holland 1500, England 1200, Schweden 860, Spanien 830, Belgien 800, andere Länder 2600 t.

Kupfererz. Durch monatelange Bohrungen wurden auf den Shetland-Inseln bei Sandwick ein Kupfererzvorkommen von 90000 t und eins von 294000 t festgestellt.

Legierungen. A.-S. Norsk Metalverk in Norwegen notierte Mitte Dezember fob. Porsgrund in Kr. für 1 kg per Kasse: Kupferdraht 2,80, -bolzen 3,30, -röhren 3,40, Messingbolzen (runde) 1,70, -draht 2,30, -schraubenqualität 2,75, -röhren 2,50, Phosphorbronze 4,15, Aluminiumdraht 4,50, -röhren 6,50, Nickelmanganbronze 4,25.

Monazitsand. Die Nachfrage nach indischem Monazitsand, der bei Bentota in Ceylon gefunden wird, steigt ständig. Ein englischer Händler hat sich zur Abnahme der gesamten Produktion Ceylons zum [illegible] eise von 35 £ die t verpflichtet. Bis jetzt sind 60 t ausgeführt worden, und weitere 35 t sollen demnächst verfrachtet werden.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Anthracoal, eine Mischung kleiner Anthracitteile und einer Gießform aus praktisch reiner Kohle, aus der Destillation von Kohlenteerpech oder anderem geeigneten Bitumen gebildet, mit 14,8—25% Pechgehalt, im Koksofen hergestellt, bewährte sich für Haushalt- und metallurgische Zwecke. Im Küchenherd, 8 Tage geprüft, erwies sich beste »Anthracoal« 20% wirksamer als walnußgroße Anthracitkohle.

Brennstoffe. (17. Januar.) Einige Erleichterung in der Versorgung mit Brennstoffen hat sich aus der Besserung der Verkehrsverhältnisse sowohl zu Wasser wie auf der Eisenbahn ergeben. Der Wagenmangel hat im Ruhrrevier gegenwärtig ganz aufgehört, nachdem der günstigere Wasserstand des Rheins und seiner Nebenflüsse eine bessere Ausnutzung dieser Wasserstraßen zuließ. Die Lohn- und Preisfrage im Bergbau ist noch immer Gegenstand der Beratung der beteiligten Stellen in der Regierung mit den Gewerkschaften, zu bestimmten Entschlüssen ist man im Augenblick noch nicht gekommen. Wenn es voraussichtlich auch zu einem neuen Überschichtenabkommen im Ruhrbergbau kommen und die Produktion sich dementsprechend vergrößern wird, so entbehren die Preisermäßigungen naturgemäß jeder Begründung. Die Transportverhältnisse sind wesentlich günstiger, als sie noch vor wenigen Wochen waren, die Zechen verfügen über ansehnliche Haldenbestände, den Verbrauchern kann daher empfohlen werden, die gegenwärtige Lage durch verstärkte Bezüge tunlichst auszunutzen. Die ab 1. Februar in Kraft tretenden höheren Bahnfrachten sind den Verbrauchern Ursache genug, vor diesem Termin möglichst große Mengen Brennstoffe zu beziehen. Ob mit Lohnerhöhungen auch sofort Preiserhöhungen verbunden sein werden, ist nicht ganz sicher, aber anzunehmen. Werden letztere nicht gleichzeitig mit höheren Löhnen in Kraft treten, wie es im verflossenen Jahr bekanntlich häufiger der Fall war, dann werden sie aber nicht lange auf sich warten lassen. Die Verbraucher haben also alle Veranlassung, die günstigere Verkehrslage tunlichst auszunutzen. Die Zechen sind übrigens bereit, die stärkere Anfuhr von den Haldenbeständen nach Kräften zu fördern, weil die Lagerung mit besonderen Kosten verbunden ist, einzelne Zechen wissen nicht, wo sie mit den Vorräten bleiben sollen, so daß die Gelegenheit zu verstärkter Abnahme nicht ungünstig ist. Die ungleiche Belieferung des Kohlenhandels ist in zwei Gruppen zu trennen. Die eine Gruppe hat mit den Zechen Verkaufsgemeinschaften abgeschlossen, die andere ist auf sich selbst angewiesen. Daß in Zeiten der Knappheit an Brennstoffen die erstere Gruppe bevorzugt wird, ist leicht erklärlich. In diesem Winter ist diese Tatsache aber derart in die Erscheinung getreten, daß sich die andere Gruppe nicht mit Unrecht darüber beschwert hat. Außer den bekannten Verkehrsschwierigkeiten war also auch diese Tatsache die Ursache zu äußerst mangelhafter Belieferung eines großen Teiles der Verbraucher. Der Übergang von Bergwerken an Hüttenwerke machte auch im vergangenen Jahr weitere Fortschritte, wodurch letzteren bevorzugte Belieferung mit Brennstoffen gesichert ist. Dadurch ist in der Versorgung der Verbraucher eine gewisse Verschiebung zu Ungunsten solcher eingetreten, welche sich nicht auf Beziehungen zu Verkaufsgemeinschaften oder unmittelbar zu Bergwerken berufen können. Vielleicht wird dieser Punkt auch bei der in diesem Jahr zu erfolgenden Erneuerung des Rheinisch-westfälischen Kohlen-Syndikats eine besondere Rolle spielen. Die Nachfrage nach Brennstoffen aller Art war während des Berichtsmonats naturgemäß ununterbrochen sehr dringend, konnte aber nur im Rahmen der nach Abzug der an die Entente zu liefernden Mengen verbleibenden Vorräte befriedigt werden. Von einer Entlastung nach dieser Richtung hin war bisher nicht allein nicht die Rede, sondern gewisse Sorten, wie beispielsweise Kokskohlen, waren seitens des Verbandes in der letzten Zeit besonders rege begehrt. Darunter hatte daher auch die Koksproduktion und die Gewinnung der Nebenprodukte zu leiden, wogegen an die Lieferung solcher eher größere Anforderungen als vorher gestellt wurden. Besserung der Versorgung ist erst dann möglich, wenn durch ein neues Überschichtenabkommen oder durch Erbauung neuer Schachtanlagen eine erhebliche Steigerung der Produktion erreicht wird. Es sind im Ruhrrevier verschiedene Doppelschachtanlagen im Bau begriffen, aber zunächst ist es höchst unbestimmt, wann solche etwa in Förderung treten werden. Von maßgebender Stelle im Ruhrbergbau ist seit einiger Zeit wiederholt auf die Notwendigkeit des Abbaues der Zwangswirtschaft und der Anpassung der Preise an den Weltmarkt hingewiesen worden, auf letztere hauptsächlich deswegen, um zu verhindern, daß Frankreich und Belgien durch Lieferung billiger Reparationskohlen im Wettbewerb am Weltmarkt uns überlegen sind. Andererseits stehen weiterer Erhöhung der Kohlenpreise auch ernste Bedenken entgegen, abgesehen davon, daß im Falle von Lohnerhöhungen, mit denen ja wohl bestimmt gerechnet werden muß, zumal aus dem Abbau der Lebensmittelzuschüsse des Reiches ganz erhebliche Erhöhung der Brotpreise resultiert, automatisch höhere Kohlenpreise folgen werden. Es liegen also Gründe genug vor, welche die Verbraucher veranlassen sollten, die zeitig ziemlich günstige Verkehrslage durch größere Bezüge ihrer Brennstoffe kräftig auszunutzen, soweit solches eben möglich ist. Im Monat November erreichte die Förderung an Steinkohlen im Deutschen Reich ohne Saarrevier und Pfalz 11,707 Mill. t, im Vergleichsmonat 1920 11,815 Mill. t, an Braunkohlen 10,478 bezw. 9,839 Mill. t, die Produktion an Koks 2,344 bezw. 2,245 Mill. t, an Steinkohlenbriketts 0,463 bezw. 0,452 Mill. t, Braunkohlenbriketts einschließlich Naßpreßsteinen 2,224 bezw. 2,037 Mill. t, die Gesamtproduktion in der Zeit vom 1. Januar bis 20. November 1921 124,286 bezw. 119,421 Mill. t Steinkohlen, 111,967 bezw. 101,523 Mill. t Braunkohlen, 25,501 bezw. 22,822 Mill. t Koks, 5,284 bezw. 4,488 Mill. t Steinkohlenbriketts und 25,958 bezw. 22,194 Mill. t Braunkohlenbriketts mit Naßpreßsteinen.

Erdöl. Die bisherige Alfred Bloch Aktiengesellschaft für Mineralöl-Produkte in Berlin ist geändert in Petrolea Aktiengesellschaft für Mineralöl-Produkte, Berlin W. 8, Charlottenstraße 49. Das Vorstandsmitglied Alfred Bloch ist aus dem Vorstand der Gesellschaft ausgeschieden und in den Aufsichtsrat eingetreten.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumcarbid. Das United States Bureau of Mines hat an die gesamten Bergwerks-Gesellschaften der Vereinigten Staaten eine Warnung vor der gemeinsamen Lagerung von Carbid mit Sprengstoffen gelangen lassen. Untersuchungen haben ergeben, daß durck Aufbewahrung von Carbid in Sprengstoffschuppen und dergl. wiederholt Unglücksfälle infolge Explosion eingetreten sind.

Chemikalien. Dr. Louis Zimmer hat seine Firma als Chemische Werke Zimmer & Co. eintragen lassen. Fabrik und Büro befinden sich in Plötzensee, Königsdamm. Die Firma vertreten Dr. L. Zimmer und Dr. E. Fränkl.

— Die Firma Kander & Co., G. m. b. H., in Frankfurt a. M. hat ihrem Mitarbeiter Wilhelm Wolf Prokura erteilt. Die Firma befaßt sich mit der Ein- und Ausfuhr von Chemikalien und unterhält eine Maklerabteilung für Edelmetalle.

— Das Chemische Laboratorium von Dr. Albert Stiebel wurde von Kaufmann Naphtaly Segall in Bad Homburg v. d. H. übernommen.

— Die bisherige Firma Dr. Lösner & Co., Eisenach, ist geändert worden in Chemische Fabrik Dr. Lösner & Co., Ges. m. b. H. in Eisenach. Sie befaßt sich jetzt mit der Fabrikation chemischer, chemisch-technischer kosmetischer und pharmazeutischer Präparate. Das Stammkapital ist auf 75000 M erhöht worden.

— Die Firma Chemische Fabrik Möhringen A.-G. wurde in Stuttgart mit 3 Mill. M Aktienkapital gegründet zur Herstellung chemisch-technischer Produkte in Olen, Fetten, Wachsen, Harzen, Wasch- und Putzmitteln usw. Zum Vorstand ist Fr. X. Schury in Stuttgart bestellt.

Chemikalien. (Wien, 17. Januar.) Die gleichmäßige Verteuerung aller fremden Zahlungsmittel, insbesondere der für das Wiener Geschäft in erster Linie in Betracht kommenden (Mark, tschechische Krone und holl. Gulden), ließ ein Ansteigen der Warenpreise mit Sicherheit erwarten. Wider Erwarten verbilligten sich jedoch die meisten Preise gegenüber den letzten Notierungen, was auf das große Geldbedürfnis zurückgeführt wird. Sehr gesucht waren Soda, Harz, Schwefelnatrium und Minium. Es notieren für prompte Ware: Ätzkali 88 92 1100 K transit Wien, Ätznatron, 128/130 790 K ab Wien, Alaun in Stücken 400 K transit Wien, Antichlor 360 K transit Wien, Bittersalz 3 M transit Wien, Bleiglätte, Bleiberger 1500 K ab Wien, Bleiweiß, chem. rein 1350 K ab Wien, Bleizucker, raff., kryst., rein 35 M transit Passau, Chlorbarium 10 M transit Wien, Chlorkalk 110 115 185 K ab Wien, Chromalaun 32 M transit Passau, Chromkali 65 M transit Wien, Chromnatron 58 M transit Wien, Dextrin, weiß 930 K ab Wien, Essigsäure, 80%, chem. rein 22,50 M ab Wien, Flammruß 470 K ab Wien, Formaldehyd, 40% 56 M transit Wien, Glaubersalz, calc. 76 K ab Niederösterreich einschl. Fässer, Glycerin, chemisch rein 28° 2800 K ab Wien, Gummi, kord. 1950 K ab Wien, Harz, Wr. Neustadt, licht 480 K ab Wien, Kali, gelbblausaures 3800 K ab Wien, Kalisalpeter 600 K transit Wien, Kupfervitriol 98/99 630 K ab Wien einschl. Fässer, Minium 36 M transit Passau, Minium, Bleiberger 17 M transit Wien, Naphthalin in Schuppen 470 K ab Wien, Natriumbisulfit 60 62 13 M bezw. 32) K transit Wien, Paraffin, 50/52 400 K transit Wien, Pottasche 85,90 23 M transit Wien, Salmiak, kryst. 98/100 33 M transit Passau, Schwefel Floristella 295 K transit Wien, Schwefel in Stangen 335 K transit Wien, Schwefelnatrium 26 M transit Wien, Schwefelsäure 60° 165 K ab Wien, Terpentinöl, Wr. Neustadt 2250 K ab Wien, Carnaubawachs 60 M transit Wien, Japanwachs 75 K transit Wien, Weinsteinsäure, spießig, kryst. 3380 K ab Wien, Zinkweiß 16 tsch. K transit Wien. — Durch die Börsensensale wurden abgeschlossen: Alaun in Stücken 380 K transit Wien, Kupfervitriol 98/99 700 K ab Wien, Schwefel Floristella 295 K transit Wien, Schwefel in Stangen 325 K transit Wien, Soda, kryst. 70 K transit Wien.

— Die »Hungaria« Kunstdünger und Schwefelsäurefabrik A.-G. hat im Anschlusse an ihre in Budapest befindlichen Anlagen eine großangelegte Salzsäure- und Glaubersalzfabrik errichtet und neben diesen Betrieben auch die Herstellung von Krystallsoda aufgenommen. Die neuen Anlagen sind bereits in Betrieb gesetzt. Nach den Plänen von Direktor Szávoszt soll aus der Krystallsodafabrik später ein großzügiges Werk zur Darstellung von Ammoniaksoda im Inlande hervorgehen.

— Zur Herstellung von Chemikalien aller Art wurde die Société anonyme française de l'industrie chimique de l'Oise in Paris, rue de la Rochefoucauld 45, mit 800000 Fr. Kapital gegründet.

— (London, 22. Januar.) Organische Chemikalien und Arzneimittel. Preise für 1 lb., falls nichts anderes angegeben ist. Acetanilid 1 s. 4 d. bis 1 s. 5 d., sehr still. Aceton, Regierungsware 80 £, keine Nachfrage. Ameisensäure 80% 58—59 £ die t. Amidopyrin 18 s., flau. Benzaldehyd 3 s. 10 d., kleine Nachfrage. Benzoesäure 2 s. 1 d., ruhig. Benzoesaures Ammonium 5 s. 3 d., ohne Nachfrage. Benzoesaures Natrium 1 s. 10 d., ohne Nachfrage. Benzonaphthol 6 s. 4 d., kaum Nachfrage. Buttersäure, 98 100% 6 s. 3 d., 97/98% 6 s, ohne Nachfrage. Chloralhydrat 5 s., keine Nachfrage. Citronensäure, B. P., kryst. 2 s. 2 d. Diäthylbarbitursäure 11 s. 2 d., sehr kleine Nachfrage. Diäthylbarbitursaures Natrium 21 s. 6 d. bis 22 s., sehr kleine Nachfrage. Essigsäure, 80% 40 £, rein 42—43 £. Eisessig 50 bis 51 £, fest, still. Bleiacetat, weiß 43—44 £, braun 35—36 £, flau. Calciumacetat, braun 7 £, grau 10 £, flau. Natriumacetat 25 £, still. Formaldehyd 40% 78—80 £, still. Paraformaldehyd 3 s. 4 d., still. Gerbsäure, leviss. 5 s. 2 d., Glycerin, rohes 68—69 £, spez. Gew. 1,260 109 £. Guajacolcarbonat 11 s. 6 d., ohne Nachfrage. Kaliumsulfoguajacol 7 s. 3 d. bis 7 s. 5 d., kaum Nachfrage. Hexamethylentetramin 3 s. 7 d. bis 3 s. 8 d., kaum Nachfrage. Hydrochinon 4 s. 3 d, still. Kreosot B. P. 3 s. 8 d., still. Kreosotcarbonat, B. P. 13 s. 6 d. bis 14 s., geringe Nachfrage. Methylalkohol, $^1/_{10}$% Aceton 82 £. Alkohol 4 s. die Gall. Methylsulfonal 19 s. 2 d., sehr still. Milchsaures Calcium 2 s. 5 d. bis 2 s. 7 d., gute Nachfrage. Oxalsäure 8 bis $8^1/_2$ d., for, geringe Nachfrage. Phenacetin 5 s. 7 d., still. Phenazon 7 s. 10 d., ohne Nachfrage. Phenolphthalein 3 s. 4 d.. Piperazin 4 s. die Unze, still. Salicylsäure 1 s. 5 d. für B. P., technische 1 s. $4^1/_2$ d. Acetylsalicylsäure B. P. 2 s. 10 d., kleine Nachfrage. Natriumsalicylat, B. P., kryst. 2 s. 1 d., Pulver 1 s. 10 d. bis 1 s. 11 d, still. Salol 2 s. 4 d., flau. Terpinhydrat 3 s. 5 d., flau. Thymol 21 s. bis 22 s. 6 d., ohne Nachfrage. Vanillin 38—39 s., still. Weinsäure 1 s. $4^1/_2$ d. bis 1 s. 5 d., kleine Nachfrage. Weinstein, 99/100% 120—125 £, geringe Nachfrage.

— (Tunis, 3. Januar.) Arsenigsaures Natrium 350 Fr. je dz. Kalimetabisulfit 215 Fr. Kalkstickstoff S. P. A., körnig 105 Fr. Calciumcarbid 80 Fr, Natron von Tripolis, im Mittel 400 Fr. Phosphorsaures Ammoniak 480 Fr. Salpetersaures Natrium 95 Fr. Schwefel, präzipit. 35 Fr., sublimiert 64 Fr. Schwefelsäure 35 Fr. Schwefelsaures Ammoniak 93 Fr. Schwefelsaures Blei 157 Fr. Schwefelsaures Eisen 38 Fr. Schwefelsaures Kali 125 Fr. Solvay-Soda 62 Fr. Superphosphat 20,25 Fr. Weinsteinsäure 1a, weiß 790 Fr. Citronensäure 1a, weiß 1450 Fr. Alles für 100 kg.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Teerprodukte. (London, 9. Januar.) Die Preise sind an den einzelnen Orten sehr verschieden. Alizarin 20% 2 s. das lb. Anilinöl 1 s. 4 d. das lb. ohne Gefäß. Anilinsalz 1 s. 9 d., ohne Nachfrage. Anthracen 40—45%, $7—7^1/_2$ d. die Einheit. Benzol, 90%, 2 s. 5 d. bis 2 s. 9 d. die Gall., 60 65% 1 s. 9 d. bis 2 s., leblos, reines 2 s. 6 d. bis 3 s. 3 d. die Gall. Betanaphthol 1 s. 9 d. das lb., sublimiert 2 s. 11 d., leblos, nicht fest. Carbolsäure, rohe, 60%, 1 s. 6 d. die Gall.; rein, kryst., 40° 6 d. für 1 lb, fob., gute Nachfrage. Kreosotöle 6—9 d. die Gall. Schweröl 9—10 d. die Gall., leblos. Kresylsäure, rohe 1 s. 10 d., 95% 2 s. 1 d. bis 2 s. 3 d., 97 99% 2 s. 3 d. bis 2 s. 6 d., leblos. H-Säure 6 s. 4 d. bis 6 s. 6 d., flau. Holznaphtha, Solvent 6 s. 6 d. die Gall.; mischb. 60° 6 s. 6 d. die Gall. Naphtha, rohe, 30% 11 d. bis 1 s. die Gall. Solventnaphtha, 90/160 2 s. 5 d. bis 2 s. 10 d. die Gall., flau. Naphthalin, rohes 7—9 £, Flocken 19 £, Krystalle 18 £, Kugeln 28 £, Pulver 17 £, Tafeln 39 £, ruhig. Paranitranilin 6 s. das lb., flau. Pech 47 6 d. bis 52 s., gute Nachfrage. Pyridin 5 s. 7 d. bis 5 s. 11 d. die Gall. Resorcin 7 s. 9 d., schwach, kleine Nachfrage. Teer, roher 42 s. 6 d. bis 50 s. die t, raffiniert 30—35 s. das Faß. Toluol, roh 2 s. 8 d. bis 3 s. die Gall., rein 3 s. 1 3 s. 2 d. die Gall., flau. Xylol, techn. 3 s. bis 3 s. 2 d., rein 3 s. 4 d. bis 3 s. 11

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Margarine. (17. Januar.) Die Verhältnisse am Margarinemarkt spitzen sich mehr und mehr auf einen Kampf der Verbandsfabriken mit den außenstehenden Werken zu. Aber auch unter den Verbandsfabriken machen sich verschiedenartige Strömungen bemerkbar, was schon vor einigen Wochen zur Auflösung der Preiskommission führte. Die Kommission hatte leichten Stand, als es sich darum handelte, die Preise von Zeit zu Zeit zu erhöhen, erregte aber den Widerspruch eines Teiles der Verbandsmitglieder und besonders des Handels, als mit Beginn des Monats Dezember rückläufige Konjunktur eintrat. Die Auflösung der Preiskommission hat nun abermals Veranlassung gegeben, auf die Notwendigkeit einer Konvention unter den Margarinefabriken mit scharfen Bedingungen hinzuweisen. Dieser schon häufig erörterte Plan dürfte aber kaum zur Ausführung kommen, weil auf die Dauer eine Einigung unter den englisch-holländischen Konzerngesellschaften Jurgens & Prinzen, Goch und Van den Berg, Kleve mit den unabhängigen Fabriken innerhalb und außerhalb des Verbandes nicht zu erwarten ist. Dazu macht die Gründung neuer Fabriken von Monat zu Monat Fortschritte, so daß auch unter den Verbandsfabriken hier und da die Frage aufgeworfen wird, ob der Markt die heutige Produktion noch ganz aufnehmen kann. Die neueste Gründung ist die der Adler-Margarinewerke A.-G. in Frankfurt a. M., der potente Kapitalistenkreise nahestehen. Die Expansionspolitik in der Margarineindustrie schließt zum mindesten ein großes Risiko in sich. Die Konkurrenz der Fabriken untereinander ist inzwischen in offenen Preiskampf ausgeartet, nachdem die Konzernwerke zu Beginn des neuen Jahres die Preise abermals von 21 M bis 27 M auf 18 M bis 24 M das Pfund ermäßigten. Zu diesen ermäßigten Preisen wurde zunächst den Vertretern der Verkauf eines Wochenkontingents freigegeben, wonach sich das Geschäft gut belebte. Die ringfreien Fabriken blieben die Antwort auf diese Preisherabsetzung nicht schuldig, indem sie ihrerseits die Preise der billigsten Sorten weiter auf 17—16,50 M für 1 Pfd. zurücksetzten. Damit dürfte aber die unterste Grenze der Preise zunächst wohl erreicht sein, denn inzwischen ist am Rohwarenmarkt eine leichte Befestigung der meisten Sorten eingetreten. Die erheblich gestiegenen Butterpreise in Verbindung mit den höheren Notierungen für Schmalz werden höhere Preisforderungen für Margarine begünstigen. Obwohl die Verbandsfabriken mit der zu Anfang des Jahres vorgenommenen Preisermäßigung auf 18 M für die billigste Sorte eine Art Kampfpreise gegen die außenstehenden Fabriken geschaffen haben, wurden zeitweise Angebote der letzteren zu 16 M angetroffen, zumal die untere Grenze der Preise von den an der Preisbindung beteiligten Fabriken zum Teil selbst nicht einmal beachtet wurde. Den neuen Fabriken fällt es eben schwer, ins Geschäft zu kommen. Preisvereinbarungen der Margarinefabriken haben unter den heutigen Verhältnissen wenig Wert.

Stärke. Zucker.

Zucker. (19. Januar.) Am deutschen Rohzuckermarkt setzte kurz nach Beginn des neuen Jahres lebhafte Tätigkeit ein, um den Raffinerien die ihnen schon früher seitens der Zuckerwirtschaftsstelle zugewiesenen Mengen zuzuführen. Infolge Besserung der Verkehrsverhältnisse gingen die Ablieferungen flott von statten, anderseits wurden an die Raffinerien größere Anforderungen hinsichtlich der Ablieferung von Verbrauchszucker gestellt. Trotzdem ist die Versorgung der Bevölkerung vielfach noch recht unregelmäßig, hier und da war Verbrauchszucker knapp, im Kleinhandel wurden Preise bis zu 7,50 M für das Pfd. bezahlt. Nach den bis jetzt vorliegenden Betriebsergebnissen stellt sich die Ausbeute gegen das Vorjahr durchweg wesentlich günstiger, so daß die frühere Schätzung der Erzeugung von 26 Mill. Ztr. im Rohwert vielleicht noch etwas überschritten werden wird. Dieser Ertrag reicht aber noch nicht aus, um die Ausfuhr von Zucker wieder aufnehmen zu können. Hierzu ist eine erhebliche Vermehrung des Zuckerrübenanbaues notwendig, worüber sich aber bis jetzt noch kein Anhalt gewinnen läßt. Die Preisbildung für Hackfrüchte im allgemeinen spricht hierbei ein gewichtiges Wort mit. Die in Fluß befindlichen Konzentrationsbestrebungen in der Zuckerindustrie haben zum Teil jedenfalls den Zweck, auf den Umfang des Rübenanbaues Einfluß zu gewinnen, um danach die Ausfuhr erneut in Gang zu bringen. Über die Höhe der Zuckersteuer ist noch keine Entscheidung getroffen. Der Reichstagsausschuß war mit dem von der Regierung vorgeschlagenen Satz von 100 M für 100 kg nicht einverstanden, inzwischen aber hat die Regierung — wohl auf außenpolitischen Einfluß hin — zu erkennen gegeben, daß sie an der ursprünglichen Forderung festzuhalten gewillt ist. Wenn in den statistischen Angaben von der Ausfuhr von Zucker die Rede ist, so handelt es sich wohl nur um Mengen, welche für das Saarrevier bestimmt waren. Demgegenüber wurden im Monat September zur Beseitigung des damals bestehenden Zuckermangels noch geringe Mengen Rohr- und Rübenzucker eingeführt. Die Haltung der Auslandsmärkte war im Berichtsmonat verschieden. Von den englischen Märkten wurden weitere Preisermäßigungen berichtet, wonach London für vorrätigen Lyles Granulated Nr. 1 45 s. $10^1/_2$ d. bis 45 s. 9 d., Tates Würfel 51 s. 3 d., gelbe Krystalle 40 s., amerikanische Granulated 45 s. 9 d. und belgische Krystalle 42 s. 9 d. das cwt. notierte. Im Gegensatz zum englischen Markt war die Stimmung an der New Yorker Börse namentlich während der zweiten Hälfte des Berichtsmonats etwas fester. Die Preise für vorrätige Zentrifugals schwankten am 18. Januar zwischen 3,54 und 3,61 cts., zu Beginn des Jahres zwischen 3,39 und 3,45 cts. das Pfd. Auf Kuba ist nach einer Verfügung des Präsidenten seit dem 1. Januar wieder der freie Zuckerhandel eingetreten, die Aussichten der neuen Ernte sind aber noch recht unklar. Der sichtbare Vorrat betrug gegen Ende der ersten Januarwoche 0,89 Mill. t gegenüber 0,205 Mill. t zum selben Zeitpunkt des Vorjahres.

— Der Industrieverbrauch an Zucker in Dänemark betrug 1920 in t an Zuckerwaren 4688 (1919 5523), außerdem in Kleinbetrieben knapp 2000 (2500), zu Biskuits und dergl. 412 (465), zu Schokolade 2890 (3344), zu Kunsthonig 25 (65), zu anderen Waren in Zuckerwarenfabriken 71 (8), zu Kaffeersatz herstellung 4,0 (6,6), zu Bier 1862 (2392) t.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 12, S. 97—100. Cöthen, den 28. Januar 1922. 46. Jahrgang.

Zur Synthese von Ammoniak durch Elektronenstoß. II. Von *Egon Hiedemann* . . . 97
Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis. Von *Stefan Urbasch*. IV. (Forts.) . . . 97—99
Vom Tage . . . 99
Versiegelte Schreiben . . . 99
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Harze. Lacke. Kautschuk . . . 100

Chemisch-Technische Übersicht:
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie . . . 29
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . 30
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen . . . 31
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 32
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . 33
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren . . . 34
21. Zucker. Stärke. Dextrin . . . 35
30. Eisen . . . 36

Zur Synthese von Ammoniak durch Elektronenstoß. II.[1]

Von Egon Hiedemann, Köln[2].

In den zahlreichen Zuschriften auf meine frühere Veröffentlichung in der »Chemiker-Zeitung« wiederholten sich zwei Einwürfe, die auch an dieser Stelle widerlegt werden sollen. Erstens wandte man ein, daß die Bildung von Ammoniak überhaupt nicht durch elektrische Einwirkungen hervorgerufen sei, sondern durch thermische und katalytische Einflüsse, da bei den Versuchen eine Elektronenquelle von hoher Temperatur (teils ein gelbglühendes Platinblech, teils ein weißglühender Wolframdraht) verwendet wurde. Um hierüber Klarheit zu gewinnen, war schon vor der Veröffentlichung der ersten Mitteilung folgender Kontrollversuch gemacht worden: Bei derselben Temperatur der Elektronenquelle unter sonst völlig gleichen Verhältnissen wurde den Elektronen nur eine Geschwindigkeit von 2 Volt gegeben. Es hätte also, wenn der Einwand richtig wäre, sich auch dann Ammoniak bilden müssen, aber es war selbst mit dem so empfindlichen Nesslerschen Reagens nicht die geringste Spur von Ammoniak zu finden, womit der Beweis erbracht ist, daß die Bildung von Ammoniak lediglich auf den elektrischen Wirkungen beruht. Der zweite Einwand, der erhoben wurde, war, daß bei einem Potentialgefälle von wenigen Volt oberhalb der Ionisierungsspannungen beider Gase (Wasserstoff und Stickstoff) und großer Elektronendichte leicht eine Glimmentladung auftreten könne, die Ammoniaksynthese mithin keine neue sei. Dieser theoretisch durchaus berechtigte Einwand konnte ebenfalls experimentell widerlegt werden. Es gelang nämlich, auch mit einer Elektronengeschwindigkeit, die unterhalb der Ionisierungsspannungen von Wasserstoff und Stickstoff liegt, Ammoniak zu bilden. Um vollends jede Möglichkeit einer Entladung auszuschließen, wurde bei einer Elektronengeschwindigkeit unterhalb der Ionisierungsspannungen eine so geringe Elektronendichte gewählt, daß jede Möglichkeit einer Entladung ausgeschlossen war. Es wurde ebenfalls Ammoniak gebildet, womit auch der andere Einwurf widerlegt ist. — Infolge dringender persönlicher Gründe mußten die Arbeiten über die Elektronenstoßchemie leider längere Zeit ausgesetzt werden. Als interessant kann aber mitgeteilt werden, daß es gelang, trotz Verwendung sehr niedriger Gasdrucke die Ausbeute an Ammoniak von geringen Bruchteilen eines mg auf große Bruchteile eines g zu steigern. Die Versuche werden jetzt in der Richtung fortgesetzt, daß die Ausbeute von Ammoniak in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit der Elektronen und ihrer Menge untersucht wird; erstens, um gewisse theoretisch-physikalische Fragen zu klären, zweitens um entscheiden zu können, ob diese Ammoniaksynthese technisch verwertet werden kann. Es soll hierüber in der »Chemiker-Zeitung« demnächst ausführlich berichtet werden. Desgleichen wird auch die Synthese anderer chemischer Verbindungen durch Elektronenstoß in Angriff genommen werden.

Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis.

Von Stefan Urbasch, Essen.

IV. (Fortsetzung.[3])

9. Einfluß der prozentualen Abweichungen zwischen Titer und Erz. Diese Frage hat schon wiederholt Veranlassung zu Meinungsverschiedenheiten gegeben, obwohl hier die Verhältnisse völlig klar liegen. Daß bei einer Tüpfelanalyse, wobei stets ein meßbarer Überschuß der Reaktionslösung zur Hervorbringung der Endreaktion erforderlich ist, prozentuale Abweichungen zwischen Titer und Erz das Resultat merklich beeinflussen, ist so selbstverständlich, daß man meinen sollte, diese Frage sei undiskutierbar. Je größer die Abweichung zwischen Titer und Erz ist, um so größer ist der dadurch bedingte Fehler. G. Fenner und Rothschild[6]) behandeln speziell diese Frage bei der Schaffnerschen Methode, schätzen die zur Hervorbringung der Reaktion nötige Menge Schwefelnatriumlösung ab und bringen diese Menge von Titer und Erz in Abzug, wodurch der Fehler aufgehoben wird. Dasselbe gilt natürlich für die bisherige Ferrocyankaliummethode. Vor Jahren habe ich die bei der Ferrocyankaliummethode durch Abweichungen zwischen Titer und Erz, bei Anwendung der Tüpfelmethode entstehenden Fehler durch direkte Titrationen ermittelt und sie, besonders wenn ein Uransalz als Indicator benutzt wurde, größer gefunden, als mancher oberflächliche Analytiker vermuten möchte. Gerade hier zeigt sich der außerordentliche Vorteil der direkten Titrationsmethode gegenüber einer Tüpfelmethode, weil bei ersterer der gesamte Überschuß der Titrierlösung mit dem Indicator in Reaktion tritt, so daß zur Hervorbringung der Endreaktion eine weit geringere Menge Reaktionslösung erforderlich ist, demzufolge Differenzen zwischen Titer und Erzlösung das Resultat weit weniger beeinflussen. Um nun den auch bei der direkten Titration entstehenden Fehler zu bestimmen, wurde ein absichtlich sehr ungünstiges Verhältnis zwischen Titer und Erz gewählt, um überhaupt eine Bestimmung zu ermöglichen. Zu diesem Zweck wurden Zinklösungen, die einem Gehalt von 10 und 50% Zink entsprachen, vergleichsweise titriert, da eine direkte Ermittlung des zur Reaktion erforderlichen Überschusses nicht möglich ist, weil die Reaktion, wie bereits bemerkt, nur in Gegenwart von Kaliumzinkferrocyanid eintritt.

		$K_4Fe(CN)_6$			$K_4Fe(CN)_6$
10%	Zn-Gehalt, titriert	10,32 ccm	50%	Zn-Gehalt, titriert	51,27 ccm
10%	„ „	10,33 „	50%	„ „	51,26 „
10%	„ „	10,36 „	50%	„ „	51,27 „
	Mittel	10,34 ccm		Mittel	51,27 ccm

Hieraus berechnet sich die zur Hervorbringung der Endreaktion erforderliche Menge Ferrocyankalium zu 0,11 ccm. Ziehen wir diesen Wert ab, so erhalten wir:

10,34 ccm —0,11 ccm = 10,23 ccm
51,27 „ —0,11 „ = 51,16 „

Multiplizieren wir jetzt den für einen 10%igen Titer erhaltenen Wert mit 5, so ergibt sich 51,15 ccm, also der richtige Wert.

Wenn also gleich bei der Titerstellung abgerundet 0,1 ccm $K_4Fe(CN)_6$ abgezogen wird und gleichfalls regelmäßig bei der Erztitration, so kann jedes Produkt ohne Rücksicht auf dessen Gehalt an Zink ohne besondere Titerstellung einwandfrei titriert werden. Was dies für die Praxis bedeutet, kann am besten der ermessen, der häufig verschiedenartige Produkte zu titrieren hat. Unter Nichtberücksichtigung obigen Wertes von 0,11 ccm, würde sich der Fehler wie folgt berechnen:

10% Zn = 0,05 g Zn : 10,34 = 0,0048355 g Zn pro ccm
50% „ = 0,25 „ „ : 51,27 = 0,0048763 „ „ „ „

Bei Anwendung eines 50%ig. Titers für ein 10%ig. Erz ergibt sich 10,08% Zn
„ „ „ 10 „ „ „ „ 50 „ „ „ „ 49,58% „

Aus dieser Gegenüberstellung folgt, daß der Fehler besonders dann beträchtlich ist, wenn ein hochprozentiges Erz mit einem niedrigen Titer titriert wird, während er im umgekehrten Falle viel kleiner ist. Bei der Tüpfelmethode ist der Wert natürlich größer.

10. Einfluß des angewandten Ferrocyankaliumüberschusses auf die Titration. Bei Ausführung verschiedener Titrationen war es mir aufgefallen, daß bei Lösungen mit gleichem Zinkgehalt der Verbrauch an Ferrocyankalium proportional dem angewandten Ferrocyankaliumüberschuß höher bzw. niedriger war. Daraufhin habe ich dann diesen

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1073. [2]) Mitteil. aus d. Physikal. Institut d. Univ. Köln.
[3]) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 6, 29, 53.

[6]) Ztschr. anal. Chem. 1917, S. 385.

Einfluß durch besondere Versuche zahlenmäßig festgelegt. Die Ergebnisse dreier Versuchsserien sind in beistehender Tabelle zusammengestellt.

Angewandt 0,25 g Zn = 50% bei 0,5 g Einwage, Volumen der Lösung 150 ccm, enthaltend 10 g NH_4Cl + 3 Tropfen HCl 1:1 + 0,3 mg Fe.

a) Angewandt ccm $K_4Fe(CN)_6$	Zurücktitriert ccm Zn-Lösung = Überschuß an $K_4Fe(CN)_6$	Verbraucht ccm $K_4Fe(CN)_6$	b) Angewandt ccm $K_4Fe(CN)_6$	Zurücktitriert ccm Zn-Lösung = Überschuß an $K_4Fe(CN)_6$	Verbraucht ccm $K_4Fe(CN)_6$	c) Angewandt ccm $K_4Fe(CN)_6$	Zurücktitriert ccm Zn-Lösung = Überschuß an $K_4Fe(CN)_6$	Verbraucht ccm $K_4Fe(CN)_6$
50,00	0,10	49,90	50,00	0,10	49,90	50,00	0,12	49,88
50,47	0,50	49,97	50,44	0,49	49,95	50,50	0,53	49,97
51,20	1,13	50,07	—	—	—	—	—	—
52,00	1,90	50,10	52,00	1,90	50,10	51,90	1,80	50,10
55,09	4,80	50,29	54,89	4,61	50,28	55,00	4,77	50,23

Setzen wir den Einfluß des überschüssigen $K_4Fe(CN)_6$ bei Anwendung von 0,1 ccm = 0, so ergibt sich für die anderen Titrationen ein Plus von:

	a)	b)	c)
0,1 ccm $K_4Fe(CN)_6$-Überschuß =	0	0	0
0,5 „ „ „ =	+0,07	0,05	0,09% Zn
1,0 „ „ „ =	+0,17	—	—% „
2,0 „ „ „ =	+0,20	0,20	0,22% „
5,0 „ „ „ =	+0,39	0,38	0,35% „

Vergleicht man die mit einem Ferrocyankaliumüberschuß von 0,1 ccm und 5 ccm erhaltenen Werte, so erscheint der Einfluß recht bedeutend, während derselbe zwischen 1 und 2 ccm sehr gering ist. Die Ursache dieser Erscheinung ist anscheinend Adsorption von Ferrocyankalium durch das Kaliumzinkferrocyanid. Diese Tatsache erscheint durchaus nicht befremdend, wenn man sich erinnert, daß zahlreiche andere Niederschläge in gleicher Weise einen gewissen Anteil des Fällungsmittels adsorbieren, dessen Menge um so größer ist, je höher der angewandte Überschuß und die Konzentration desselben ist. Es wäre jedoch gänzlich verfehlt, hieraus eine Minderwertigkeit der Titrationsweise abzuleiten; denn die beschriebene Titrationsmethode ermöglicht es, da man das Herannahen der Endreaktion genau erkennen kann, den Überschuß des $K_4Fe(CN)_6$ in so engen Grenzen zu halten, daß dessen Einfluß praktisch gleich Null wird. Dies ist der Fall bei Anwendung eines Überschusses von 1—2 ccm.

Die Geschwindigkeit des Reaktionsverlaufes kann man bei der direkten Titrationsweise mit Eisenchlorid als Indicator sichtbar verfolgen. Man ist so imstande, in viel kürzerer Zeit als bisher eine Zinktitration auszuführen, zumal beim Rücktitrieren infolge des vorhandenen Ferrocyankaliumüberschusses die Reaktion fast augenblicklich verläuft. Wie aus einem Vergleich der zusammengehörigen Werte obiger Tabelle hervorgeht, weisen die Zahlen eine Gleichmäßigkeit auf, wie sie bisher bei einer Zinktitrationsmethode nicht erreicht wurde.

11. **Titration minimaler Zinkmengen.** Von größter Wichtigkeit für die Praxis ist der Umstand, daß nach der geschilderten Methode noch die geringsten Zinkmengen auf 0,05 mg genau titriert werden können. Während ich die Titration ursprünglich nur bis auf 0,02 g ausgedehnt hatte, habe ich späterhin diese Menge bis herab auf 0,5 mg reduziert. Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß bei der Titration solch geringer Zinkmengen das Volumen der Lösung und die absolute Menge Ammonsalz einer starken Verminderung bedurfte, um eine genaue Titration zu ermöglichen, ohne daß hierbei Bedingungen gefordert werden, die in der Praxis schwer erreichbar sind. Für Mengen von 0,5—5 mg Zink soll das Volumen der Lösung bei einem Chlorammongehalt von 0,5 g etwa 30 ccm betragen. Dies ist im Verhältnis zum Zink immer noch ein gewaltiger Überschuß. Die anzuwendende Ferrocyankaliumlösung wird durch 5-fache Verdünnung der für die Erztitration anzuwendenden Lösung erhalten, welche dann pro ccm 1 mg Zink anzeigt. Jedoch ist eine besondere Titerstellung unter annähernd denselben Bedingungen, wie sie bei der Analyse herrschen, vorzunehmen. Die Abweichung von dem aus der starken Lösung hergeleiteten Titer ist jedoch sehr gering. Die Lösung wird mit drei Tropfen Normalsalzsäure angesäuert, wobei man als Indicator nur einen Teiltropfen Methylorange anwenden darf, weil ein ganzer Tropfen bei dem geringen Volumen erheblich zu viel wäre und die Reaktion durch die Rotfärbung der Lösung empfindlich gestört würde. Dann erfolgt noch Zusatz von 0,02 mg Eisen = 0,2 ccm Eisenchloridlösung. Infolge der verhältnismäßig großen Verdünnung der Zinklösung ist der Reaktionsverlauf etwas träge. Man verfährt daher wie folgt: Die siedend heiße Zinklösung, welche sich in einem 100 ccm fassenden Jenaer Becherglas befindet, wird mit einem ccm Ferrocyankaliumlösung versetzt, worauf man das Becherglas direkt über eine kleine Bunsenflamme hält, um die Lösung bei Siedehitze zu erhalten. Nach Verlauf von 10 Sekunden hält man das Glas über eine weiße Unterlage. Erscheint die Lösung noch bläulich, so fügt man wiederum 1 ccm Ferrocyankaliumlösung hinzu, erhält die Lösung bei Siedehitze, beobachtet den Farbton und fährt fort, bis die Fällung weiß erscheint. Dann titriert man unter scharfer Beobachtung auf blau, wobei man nach jedem Tropfen Zusatz 10 Sekunden wartet, da auch die Rücktitration nicht momentan verläuft und die anfangs ganz schwache Blaufärbung allmählich stärker wird. Trotzdem die Beschreibung der Titration etwas umständlich erscheinen mag, ist die Ausführung durchaus bequem, und es ist direkt von Vorteil, einen beträchtlichen Überschuß an Ferrocyankalium anzuwenden, um den Kaliumcyanzinkniederschlag zu vermehren, weil dann die Reaktion deutlicher wird. Die Adsorption spielt in der stark verdünnten Lösung keine Rolle, wie nachstehende Belege zeigen:

Angewandt 0,5 mg Zn

Titriert . . 1,72 ccm $K_4Fe(CN)_6$	Titriert . . 1,36 ccm $K_4Fe(CN)_6$
Rücktitriert 1,20 „ Zn-Lösung	Rücktitriert 0,87 „ Zn-Lösung
Gefunden 0,52 mg Zn	Gefunden 0,49 mg Zn

Angewandt 1,0 mg Zn

Titriert . . 1,93 ccm $K_4Fe(CN)_6$	Titriert . . 2,24 ccm $K_4Fe(CN)_6$
Rücktitriert 0,90 „ Zn-Lösung	Rücktitriert 1,20 „ Zn-Lösung
Gefunden 1,03 mg Zn	Gefunden 1,04 mg Zn

Angewandt 5,0 mg Zn

Titriert . . 5,86 ccm $K_4Fe(CN)_6$	Titriert . . 6,22 ccm $K_4Fe(CN)_6$
Rücktitriert 0,90 „ Zn-Lösung	Rücktitriert 1,21 „ Zn-Lösung
Gefunden 4,76 mg Zn	Gefunden 5,01 mg Zn

Da die Bestimmung geringer Zinkmengen hauptsächlich bei der Analyse von Legierungen vorkommt, so wird es in den meisten Fällen erforderlich sein, das Zink als Schwefelzink zu fällen, welches in einigen Tropfen heißer Salzsäure 1:1 gelöst wird. Das Filtrat wird dann gekocht, bis H_2S entwichen, worauf die Lösung abgekühlt, neutralisiert und mit 3 Tropfen Normalsalzsäure angesäuert wird. Bei Mengen von etwa 0,02 g Zink aufwärts kann die Lösung 10 g Chlorammon enthalten bei einem Volumen von 150 ccm, und es erfolgt dann die Titration mit der stärkeren Lösung, welche 21,6 g $K_4Fe(CN)_6$ enthält. Auch die Anwesenheit größerer Mengen fixer Salze beeinträchtigt die Titration nicht, so daß die Methode für die Praxis ganz hervorragend geeignet ist.

12. **Ausführung der Zinkerzanalyse.** 1,5 g feinst geriebenes Erz wird in einem etwa 300 ccm fassenden, mit einem Uhrglas bedeckten Becherglase, welches aus zinkfreiem Glase bestehen muß (kein Jenaer Geräteglas), mit etwa 20 ccm rauchender Salzsäure versetzt, bei Roherzen erhitzt, bis kein Schwefelwasserstoff mehr entweicht, bei gerösteten Erzen gelinde erwärmt, bis Zersetzung eingetreten ist, worauf dem Roherz 3 ccm Salpetersäure (1,4 spez. Gew.), dem gerösteten Produkt nur einige Tropfen derselben zugefügt werden. Nach kurzer Einwirkung fügt man 6 ccm Schwefelsäure (1:1, enthaltend 3 ccm konz. Schwefelsäure) hinzu, und läßt die Probe auf dem Sandbad bei mäßiger Hitze solange bedeckt stehen, bis die Gasentwicklung aufgehört hat, worauf das Uhrglas umgestülpt wird. Ein besonderes Abspritzen desselben ist gänzlich überflüssig, da es durch die kondensierten Dämpfe genügend abgespült ist. Man dampft jetzt bei mäßiger Wärme die Hauptmenge der Salzsäure ab, wobei man darauf achtet, daß die Säure ohne Aufstoßen ruhig abdunstet. Dann fügt man dem gerösteten Erz mit Hilfe eines gewachsten Glasröhrchens tropfenweise Fluorwasserstoffsäure zu, bis die Kieselsäuregallerte gerade gelöst ist, und erhitzt weiter bis zum Auftreten weißer Schwefelsäuredämpfe. Man läßt abkühlen, fügt 60 ccm Wasser hinzu, läßt 1/4 St. bei mäßiger Wärme einwirken und leitet darauf bei etwa 60—70° C etwa 5 Minuten lang Schwefelwasserstoff ein, filtriert in einen 300 ccm fassenden Meßkolben und wäscht Becherglas und Filter mit 100 ccm einer Lösung aus, welche 80 ccm heißes Wasser, 2 ccm Schwefelsäure 1:1 und 20 ccm gesättigtes Schwefelwasserstoffwasser enthält. Das Auswaschen erfolgt wie bei der SCHAFFNERschen Methode nach belgischer Art, indem man die Waschflüssigkeit in Portionen von 10 bis 15 ccm zum Auswaschen von Glas und Filter aufgibt. Filtrat und Waschflüssigkeit dürfen zusammen 180 ccm nicht übersteigen, da sonst das Volumen des Meßkolbens nicht ausreicht. Jedoch ist diese Menge leicht einzuhalten, und höchstens ein ungeschickter Analytiker kommt damit nicht aus. Hierauf werden einige grobe Sandkörnchen in den Kolben gegeben und das Filtrat erhitzt, bis Schwefelwasserstoff entwichen, worauf zur Oxydation von Eisen ein Zusatz von 3 bis 5 ccm Wasserstoffsuperoxyd (3%ig) erfolgt. Die Lösung wird etwa 5 Minuten im Sieden erhalten, wobei höchstens eine minimale Menge H_2O_2 unzersetzt bleibt, welche aber bei der weiteren Behandlung sicher zerstört wird. Bei Überschreitung des angegebenen Volumens erhitzt man weiter, bis dasselbe auf die richtige Menge reduziert ist. Man wähle als Meßkolben nur die dünnwandigen Kolben. Bei sachgemäßer Behandlung kommt ein Springen nur höchst selten vor. Bei einer größeren Anzahl von Proben ist das Auskochen auf dem Sandbad am bequemsten und sichersten. Wenn mehrere Kolben hintereinander auf einem Asbestdrahtnetz erhitzt werden, so entfernt man, ehe der nächste Kolben ausgekocht wird, für kurze Zeit die Flamme unter dem Drahtnetz und setzt erst dann den nächsten Kolben auf. Berücksichtigt man diese Vorsichtsmaßregel nicht, dann passiert es häufig, daß der

Kolben springt. Sandzusatz ist unerläßlich, da sonst überaus häufig Siedeverzug und Verspritzen der Probe eintritt. Darauf erfolgt ein Zusatz von 20 g Chlorammonium in trockener Form, worauf die Probe abgekühlt und mit 100 ccm Ammoniak (0,91 spez. Gew.) zur Abscheidung von Eisen und Tonerde versetzt wird. Enthält das Erz Mangan, so wird die vom Schwefelwasserstoff befreite Lösung nach einigem Erkalten in Wasser vollständig abgekühlt, je nach dem Mangangehalt mit 0,5 bis 2 ccm Brom versetzt, zur Auflösung desselben kräftig geschüttelt und nach Zugabe von 20 g Chlorammon mit Ammoniak gefällt, wie bei der Manganfällung bereits beschrieben. Wenn man nicht sicher ist, ob das Erz manganfrei ist, verwendet man anstelle von H_2O_2 besser Brom. Das gebildete Bromammonium bleibt bei der Titerstellung völlig unberücksichtigt, da es das Resultat nicht beeinflußt. Nach der Fällung wird der Kolben in Wasser gekühlt zur Marke aufgefüllt, worauf durch ein trockenes Faltenfilter filtriert wird. 100 ccm des Filtrats, gleich 0,5 g Erz, werden in einen 300 ccm fassenden Erlenmeyerkolben (weithalsig) gegeben. Man stellt den Kolben bei mäßiger Hitze auf das Sandbad und läßt am besten über Nacht ruhig abdunsten. Ein direktes Kochen ist zu vermeiden, weil hierbei leicht Verluste eintreten. Das Abdunsten bei annähernder Siedehitze nimmt etwa zwei Stunden in Anspruch. Wurde die Probe über Nacht abgedunstet, dann resultiert stets eine fast neutrale Lösung. Man läßt abkühlen, fügt einen Tropfen Methylorangelösung (0,1 g im Liter) hinzu, neutralisiert bis zum Umschlag und fügt dann noch drei Tropfen Salzsäure 1:1 hinzu, erhitzt zum Sieden, nachdem die Lösung auf 150 ccm verdünnt und 3 ccm einer Eisenchloridlösung, welche pro Liter 0,1 g Eisen enthält, zugefügt wurde. In die siedend heiße Lösung läßt man unter Umschwenken die Ferrocyankaliumlösung einfließen, bis ein Umschlag von blau in weiß erfolgt, und titriert mit der Zinklösung zurück, bis zum Umschlag von weiß in bräulich. Beim Neutralisieren muß jeglicher Überschuß an Methylorange vermieden werden, weil sonst die Lösung beim Titrieren einen deutlichen gelben Ton annimmt, welcher der scharfen Erkennung des Endpunktes nicht dienlich ist.

Anzuwendende Lösungen. *Ferrocyankaliumlösung*, enthaltend etwa 21,6 g $K_4Fe(CN)_6$ im l. — *Neutrale Zinkchloridlösung*, enthaltend 5,0 g Zn im l, hergestellt durch Auflösen von 5 g chemisch reinem Zn in Salzsäure, welche dann neutralisiert wird. — *Eisenchloridlösung*, enthaltend 0,1 g Fe im l. — *Titerstellung:* Man löst etwa 0,75 g chemisch reines Zink (ganz chemisch rein ist es selten: es enthält regelmäßig noch geringe Mengen Eisen und Blei, zuweilen auch Cadmium, welche vernachlässigt werden) in 5 ccm Schwefelsäure 1:1, unter direkter Zugabe von 20 g Chlorammon, wodurch es leicht gelöst wird, verdünnt, gibt 2—3 Tropfen der Methylorangelösung und Ammoniak bis zur neutralen Reaktion hinzu, kühlt ab, verdünnt auf 300 ccm, entnimmt zweimal je 100 ccm, neutralisiert einen etwa vorhandenen geringen Überschuß von Ammoniak, säuert mit 3 Tropfen Salzsäure 1:1 an, fügt 3 ccm Eisenchloridlösung hinzu und titriert, wie beschrieben. Zu der Titereinwage addiert man die zur Rücktitration verbrauchte Zinkmenge und dividiert durch die Anzahl der verbrauchten ccm Ferrocyankalium. Es erscheint einfacher, die Titerstellung mit der zur Rücktitration anzuwendenden Zinklösung direkt vorzunehmen. Hierbei ist jedoch zu beachten, daß die Büretten auf Ausfluß mit einer Wartezeit von höchstens 15 Sek. geeicht sind. Eine Titration dauert aber etwa 3 Min., während welcher Zeit in der Bürette ein Nachfluß von etwa 0,1 ccm erfolgt. Dieser Fehler wird scheinbar dadurch kompensiert, daß auch in der Bürette, in welcher sich die Ferrocyankaliumlösung befindet, derselbe Nachfluß erfolgt. Da aber bei der Erzlösung, welche mit einem auf Einguß geeichten Kölbchen abgemessen wird, ein Nachfluß nicht in Frage kommt, ist es richtiger, bei der Titerstellung genau wie bei der Analyse zu verfahren, unter Benutzung desselben Kölbchens, zumal ja infolge der Beständigkeit der Ferrocyankaliumlösung die Titerstellung nur selten auszuführen ist. Um jegliche Unregelmäßigkeit bezüglich des Nachflusses zu vermeiden, lese ich genau nach 3 Minuten, vom Beginn der Titration an gerechnet, den Stand der Ferrocyankaliumlösung ab, wobei der Sekundenzeiger der Taschenuhr als Zeitmesser dient. Als Meßkolben verwende man nur sorgfältig geeichte Kolben, die einzelne Firmen unter der Bezeichnung »Präzisionseichung« in den Handel bringen. Ich habe eine größere Anzahl solcher Kolben mit amtlich geeichten Gefäßen verglichen und eine gute Übereinstimmung gefunden. Bei Schiedsanalysen sollten prinzipiell nur amtlich geeichte Kolben Verwendung finden.

Obwohl unter Berücksichtigung aller in Erzen vorkommenden Verunreinigungen die Zuverlässigkeit der Methode bewiesen wurde, habe ich doch, dem Bedürfnis der Praxis Rechnung tragend, eine Reihe von Vergleichsanalysen zwischen der SCHAFFNERschen Methode (belgische Modifikation mit Eisenzusatz zum Titer) und der beschriebenen Ferrocyankaliummethode ausgeführt, um jeglichem Vorurteil den Boden zu entziehen und dabei nachstehende Werte gefunden:

Schaffnersche Methode.
(Die Gehalte entsprechen dem Durchschnittswert einer je 4-fachen Analyse.)

Erzprobe A.	51,45 % Zn,	Ferrocyankaliummethode einfache Analyse	51,48 % Zn
„ B.	53,49 % „	„ „ „	53,44 % „
„ C.	48,69 % „	„ „ „	48,74 % „

Sind eilige Betriebsanalysen auszuführen, so gibt man die ammoniakalische Zinklösung in einen weithalsigen, etwa 500 ccm fassenden Rundbecher, welcher in der Form einem sehr weithalsigen Rundkolben entspricht. Infolge der dadurch bewirkten großen Oberfläche der Zinklösung geht das Abdunsten des überschüssigen Ammoniaks rasch von statten und dauert nur eine Stunde. Man hält die Lösung bei annähernder Siedehitze, ohne daß dieselbe jedoch in regelrechtes Sieden gerät. Wenn zur Manganfällung Brom oder Kaliumpersulfat benutzt wurde und man die Lösung über Nacht bei gelinder Wärme abdunsten will, hält man die Lösung zunächst etwa $^1/_2$ Stunde annähernd bei Siedehitze und mäßigt dann die Temperatur. So wird sicher auch die letzte Spur Ammoniumhypobromit oder Persulfat zerstört. Für Laboratorien, die keine genau regulierbaren Sandbäder haben, ist es sicherer, die Lösung, wie vorerwähnt, rasch abzudunsten. Man ist so in der Lage, eine eilige Zinkbestimmung innerhalb eines Tages zu vollenden, zumal das lästige Titerstellen wegfällt und mit einer einmal eingestellten Ferrocyankaliumlösung hunderte von Proben exakt titriert werden können, ohne daß es erforderlich wäre, zunächst eine Vorprobe auf Zink und Eisen auszuführen. Natürlich eignet sich die Methode auch besonders für Zinkaschen, wie überhaupt für sämtliche zinkhaltigen Produkte, ohne Rücksicht auf die Höhe des Zinkgehaltes, wenn man in der angegebenen Art verfährt. (Forts. folgt.)

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die kürzlich fertiggestellte Anlage zur Erzeugung von Helium für Luftschiffahrtszwecke durch Verflüssigung der Luft nach dem System von Linde in Fort Worth, Vereinigten Staaten von Amerika, ist imstande, mit ihren sechs Maschinen-Einheiten täglich 850 cbm Heliumgasgemisch (mit 90 bis 94% Helium) zu erzeugen. Fast der gesamte beigemischte Stickstoff wird dem Gasgemisch mit Holzkohle bei der Temperatur der flüssigen Luft entzogen.

Die führenden deutschen Firmen der Gasglühlichtbranche bringen neuerdings einen sogenannten »Sparglühkörper« auf den Markt, der sich besonders bei der Verschlechterung des Leuchtgases durch starken Wassergaszusatz bewährt hat. Trotz Erhöhung der Leuchtkraft wird hierdurch nach Feststellung des »Gasinstituts« eine Gasersparnis von 19—24% erzielt.

Künstliche Steinkohlen behauptet Apotheker Prückner, München, aus Gesteinen, die in großen Mengen in Deutschland vorhanden seien, herstellen zu können. Nach Prückner sei es nur nötig, die betreffenden Steine zu brechen und zu mahlen, das Mahlgut zu vermischen, ein Bindemittel und noch einige Chemikalien dem Brei hinzuzufügen. Dann würden aus ihm Briketts gepreßt, diese eine reichliche Viertelstunde auf etwa 60° C erhitzt, und die Kunstkohle mit einem Heizwert von 7400 WE. sei fertig. Die Unkosten berechnet Prückner auf höchstens 25 M je Zentner, das wäre also 500 M je t. Würde sich dies bewahrheiten, so wäre das Verfahren sicherlich nicht ohne Zukunft, wenn auch die Gestehungskosten immerhin so hoch wären, daß dem Steinkohlenbergbau dadurch kein nennenswerter Abbruch geschehen würde.

Schiefermehl soll sich als Füllstoff bei der Herstellung von Gummiwaren, Linoleum, Papier, Öltüchern, Flurböden und Fensterjalousien usw. nach einem Bericht des United States Bureau of Mines eignen. Die Verwendung von gepulvertem Schiefer soll noch dadurch gefördert werden, daß ein gleichmäßiges Erzeugnis geliefert wird, bei dem wenigstens 95% durch ein Sieb, das 300 Maschen auf den Zoll hat, hindurchgeht.

Das Verfahren der Fernphotographie (mit bezw. ohne Draht) soll demnächst, durch Beschluß der italienischen Regierung, unter Mitwirkung des Erfinders, Prof. Arthur Korn in Berlin, in Italien offiziell zur Einführung kommen.

Personalien.

Wirkl. Geh.-Rat Dr. K. Engler, emer. Professor der Chemie an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe, ist aus Anlaß seines 80-jährigen Geburtstages[1]) von der Universitat Heidelberg zum Ehrendoktor der Naturwissenschaften ernannt worden.

Ingenieur Ottokar Fallada, Prag, ist als verantwortlicher Redakteur in die Redaktion der »Zeitschrift für Zuckerindustrie der tschechoslowakischen Republik« eingetreten. Leitender Redakteur ist Ing. Dr. Franz Herles, Prag, geblieben.

Ingenieur Hans Illig, früherer Direktor und Mitbegründer der Elektro-Osmose-A.-G., zuletzt Teilhaber der Firma Paul Meyer, Werkstätten für Elektrotechnik, Neu-Isenburg, ist daselbst am 15. Januar gestorben.

Ingenieur G. E. Kihlgren, vorher Direktor des in Konkurs geratenen Kupferwerks A.-B. Elektrolytverken in Västeras, Schweden, wurde Direktor des Eisen-, Stahl- und Walzdrahtwerks A.-B. Halmstads Järn- och Stalverk in Halmstad.

Prof. Carl Neuberg, Berlin-Dahlem, hat den Ruf als Ordinarius für physiologische Chemie an die japanische Universität Nagoya abgelehnt.

Justizrat Prof. Dr. A. Osterrieth hat sein Amt als Rechtsbeirat des Vereins deutscher Chemiker niedergelegt, sein Nachfolger ist Justizrat Dr. Hillig, Leipzig, Markgrafenstr. 4, II.

Geh. Hofrat Dr. Reinke, o. Professor für chemische Technologie und landwirtschaftliche chemische Technik zu Braunschweig, begeht am 2. Februar seinen 70. Geburtstag.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 2.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung“ hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1569. Prof. Dr. B. M. Margosches und Ing. W. Hinner, Brünn, Deutsche Technische Hochschule. Säureersatz. Eingegangen am 24. Jan. 1921.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisenerz. Der Betrieb von Tuolluvara Gruvaktiebolag in Lappland wurde, da der Vertrag mit dem schwedischen Staat ablief, stillgelegt.

Metalle. (Berlin, 25. Januar.) Preise der Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. der Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	24. Januar	25. Januar
Aluminium, Originalhütten-, 98/99 %, gekerb. Blöcke	8900	8500
„ Walz- oder Drahtbarren	9100	8700
Antimon-Regulus	2200 2500	2175—2200
Blei, Hüttenweich-, Original	2100 2200	2050—2100
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif Hamburg, Bremen od. Rotterd.	6670	6523
„ Raffinade, 99/99,3 %	5650—5750	5600—5650
Nickel, Rein-, 98/99 %	12700—13000	12400—12700
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	3850—3900	3800—3825
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	2250—2300	2150—2200
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	2271	2339
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	1700—1750	1650—1700
Zinn, Banka, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	14400—14500	14000—14100
„ Hütten-, mindestens 99 %	14100—14200	13800—13900

— (Hamburg, 25. Januar.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.
Antimon	2000	1900	—
Blei, Hüttenblei, Original, dopp. raff.	2075	2000	—
— Original ab Hütte	2100	2000	—
— Weich, dopp. raff.	1950	1850	—
Kupfer (greifbar, Kathoden)	6200	6000	—
— Raffinade	5700	5550	—
— Elektrolyt	6350	6100	—
Gold	133	136	—
Platin	560	530	—
Quecksilber	25500	23500	—
Silber (900 fein Preis für 1000/1000)	3850	3800	—
Silber, Januar	3825	3775	—
— Februar	3800	3775	3775
— März	3800	3775	3775
Zink (Lagerware) sofort	2200	2125	—
— Januar	2175	2125	—
— Februar	2200	2150	—
— März	2200	2150	—
— umgeschmolzen	1725	1625	—
Zinn (Banka Straits)	14000	13600	—
— für 4 Wochen	14000	13600	—
— sofort	13700	13300	—
— Januar	13700	13300	—
— Februar	13600	13300	—
— März	13600	13300	—

— (London, 25. Januar.)

Aluminium für Inland	120
„ „ Ausfuhr	120
Antimon Regulus	38
Blei, niedrigster Preis	23
„ höchster „	$23^1/_8$
Eisen, Weißblech, loko	19 s. 4 d.
Gold	97 s. 6 d.
Kupfer per Kasse	65
„ „ 3 Monate	$65^3/_4$
„ Elektrolyt	$71^1/_4$—$73^1/_4$
„ Raffinade (best sel.)	67—69
Kupfer strong sheets	96
Nickel für Inland	180
„ „ Ausfuhr	180
Quecksilber	$11^1/_4$—$11^1/_2$
Silber, loko	35
„ auf Lieferung	$34^1/_3$
Wolframerz	13 s. 3 d.
Zink, niedrigster Preis	$25^1/_2$
„ höchster „	$25^7/_8$
Zinn per Kasse	$156^1/_4$
„ „ 3 Monate	$157^7/_8$

Silber. Mit Unterstützung der mexikanischen Regierung werden sich die dortigen Silbererzeuger zu einem Syndikat zusammenschließen, um die Preisschwankungen auszugleichen; da Mexico mehr als 60% des Weltsilberbedarfes liefert, ist der Erfolg sicher.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Holzkohle. Der Unterausschuß »Holzkohle« der Außenhandelsstelle Chemie setzte für Retorten- und Meilerholzkohle Ausfuhrmindestpreise fest.

Kohle. Die Kohlenproduktion des Deutschen Reiches im Jahre 1921 betrug in t:

	Steinkohlen	Braunkohlen	Koks	Preßkohlen aus Steinkohlen	Preßkohlen aus Braunkohlen (auch Naßpreßsteine)
Preußen ohne Saarrevier	131457456	101124889	27549603	4969658	22925531
Vorjahr ohne Saarrevier	127028327	91968522	24864762	4176885	19836949
Bayern ohne die Pfalz	78255	2514195	—	—	171679
Vorjahr ohne die Pfalz	86740	2435242	—	—	110393
Sachsen	4508055	8183702	180155	8625	2263014
Vorjahr	4055582	7657721	144588	107	1811618
Baden	—	—	—	586044	—
Hessen	—	522204	—	106500	35410
Braunschweig	—	3108264	—	—	748535
Sachsen-Altenburg	—	6390766	—	—	1939373
Anhalt	—	1152694	—	—	154450
Übriges Deutschland	166322	14536[1]	191583	17340	5025[1]
Deutsch. Reich ohne Saarrevier und Pfalz	136210088	123011250	27921341	5688167	28243017
Deutsch. Reich ohne Saarrevier und Pfalz: 1920	131340797	111880413	25177039	4938150	24273480
Deutsch. Reich ohne Els.-Lothringen, Saarrevier und Pfalz: 1913	173096426	87233084	32652933	6811097	21976744
Deutsch. Reich überh. 1913	190109440	87233084	34630403	6992510	21976744

Kohlepulver. Die Rational Combustion Co. (Sheffield) Ltd. mit 20000 £ Aktienkapital verkauft den Kohlepulver-Brennstoff des Turbo Pulveriser-Systems und Anlagen dazu im Sheffield-Rotherham-Bezirk.

Natalit. Die Natilite (South America) Ltd. in London W. C., Lemiox House, Strand, will mit 30000 £ Aktienkapital den Motorsprit »Natilite« oder »Natalite« in Südamerika herstellen und verkaufen.

[1]) Jahresproduktion von Reuß und Sachsen-Weimar.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Jacob Feuchtwanger hat seinen Wohnsitz nach Hamburg verlegt und befaßt sich daselbst mit dem Chemikalien-Großhandel sowie dem Chemikalien-Export.

— Die Firma Gebr. Brückner, Würzburg, ist in die Brückner-Aktiengesellschaft für Mineralöle, Teerprodukte und Chemikalien, Würzburg, umgewandelt worden. Vorstand der Gesellschaft ist Emil Brückner; Wilhelm Seith, Dr. Erwin Peßler, Curt Prell sind zu Prokuristen, Albin Schaller und Hans Hartling zu Handlungsbevollmächtigten bestellt worden. Der Gründer des seit rund 12 Jahren bestehenden Unternehmens, Rich. Brückner wird Mitglied des Aufsichtsrates. Das Unternehmen erfährt wesentliche Erweiterungen, insbesondere auch durch den seiner Vollendung entgegengehenden Bau der neuen Tankanlage am Main mit Bahn- und Schiffahrtsanschluß.

— Die Chemische Fabrik Zyma G. m. b. H. in Erlangen, die bisher unter der Firma Wilhelm Schoenniger, Chemische Fabrik Zyma, Erlangen als Fabrik chem.-pharm. Produkte und med. Trockenhefepräparate betrieben wurde, ist am 1. Januar in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung übergegangen. W. Schoenniger wurde zum geschäftsführenden Direktor gewählt und ist als solcher allein berechtigt, die Firma zu zeichnen. Eine Änderung in der seiherigen Geschäftsführung tritt nicht ein.

— Die Reconstructiebank voor Oostenryk hat die von ihr bislang geleitete Suchy Trust Maatschappy, im Haag, Generalvertreter der Suchy Werke A.-G., Wien, auf die Firma H. P. Pieterse, Chemikalien, Rotterdam, Stationsweg 3c, übertragen; genannte Gesellschaft ist unter der bisherigen Leitung in die Firma H. P. Pieterse übergegangen. Hugo Pieper wurde Prokura erteilt.

— Die Firma »Alba« chemische Fabrik A.-G. in Budapest IX, Ráday-u. 4 wurde mit 2 Mill. K Stammkapital zur Erzeugung von Wasserstoff, Sauerstoff und anderen chemischen Produkten gegründet. Direktion: Dr. Anton Rakovszky, Wilhelm Heiszler, Viktor Viktor, Karl Probáld, Graf Sigmund Batthyány, Graf Geza Somssich und Dr. Rudolf Patzauer.

— Die Catalytic Chemical Co., Ltd., wurde in Norwood Wharf, Southall Middlesex gegründet zur Herstellung von Chemikalien, besonders von reiner und technischer Buttersäure, Salicylsäure und Caramel.

— (New York, 9. Januar.) Das einzig Wichtige im amerikanischen Chemikalienhandel um die Jahreswende waren die Vertrags-Verhandlungen zwischen den führenden Industriellen dieser Branche. Die Verbraucher begannen im neuen Jahr in größerem Umfang als 1921 auf Lieferung zu kaufen, woraus die Produzenten auf eine beginnende Besserung der Marktlage schließen. Die Einfuhr ist infolge gestiegener Preise zurückgegangen. Im allgemeinen verhielt sich der Lokohandel ruhig, die Preise waren für alle Chemikalien im großen und ganzen fest. Die Einfuhr von Bleichpulver wirkte stark auf den einheimischen Markt; die amerikanischen Produzenten sahen sich gezwungen, um den Wettbewerb auszuhalten, ihre Preise zu ermäßigen. Es notierte deutsches Bleichpulver 1,80 Doll. für 100 lb., während Inlandsware mit 2,25 Doll. ab Werk notiert wurde. Natriumbichromat blieb in den letzten Monaten fest und steht für loko auf $7^7/_8$ cts. das lb. und bei Kontraktpreisen auf $7^3/_4$ cts. Eingeführtes Magnesiumsulfat, technische Ware, kostet etwa 1,05 Doll. für 100 lb. bei festem Geschäft. Die Fabrikanten fordern 1,85 Doll., sind aber zu Nachlässen geneigt. Die Einfuhrfirmen von Chlorbarium haben ihre Preise erhöht, und die Forderungen lauten auf 53 Doll. die t ab Dock New York. Dagegen haben die Schwefelsäurehersteller ihren Preis für 66grädige Ware auf 16,50 Doll. die t, in Tankwagen fob. Werk, herabgesetzt. Zu diesem neuen billigeren Preise wurden größere Geschäfte abgeschlossen. Die Preise für eingeführtes Arsen sind höher für Loko- und Verschiffungsware, und zwar 6 cts. das lb. für Sofort-Verschiffung ab Japan; der Lokopreis stellt sich je nach Sorte auf $6^1/_2$—7 cts. das lb. Die Preise für Ätzkali, 88—92%, loko, haben sich gut gehalten, und die Hersteller verlangen 6 cts. für 1 lb., was als niedrigster Preis anzusprechen ist. Die Großpreise von Natriumcarbonat und kaustischer Soda sind für Lokoware etwas höher, doch blieben die Abschlußpreise unverändert. Eingeführte Weinsteinsäure ist etwas billiger für Lokoware. U. S. Ph., Krystallware ist zu $25^1/_2$ cts. das lb. angeboten. Inlandware kostet noch 32 cts. das lb. fob. New York.

Kalisalze. Die Firma de Jersey & Co. Ltd. in Helsingfors, Finnland bietet englisches Ätzkali zu 7 f. M das kg ab Lager Helsingfors an.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. Auf Grund der Initiative einer Gruppe von Importeuren werden in Zukunft allmonatlich öffentliche Kautschukversteigerungen in Paris stattfinden. Ein erster Verkauf von 225 t Singapore-Kautschuk ist im Januar in der Pariser Handelsbörse bereits abgehalten worden.

Terpentinöl. Die Firma Deutsche Terpentinöl-Werke Albrecht Schmidt & Wilhelm Schmidt wurde in Joachimsthal gegründet. Gesellschafter sind Fabrikbesitzer A. Schmidt in Dessau und Architekt W. Schmidt in Joachimsthal-Eisenau.

— (Dax, 16. Januar.) Das Geschäft in Terpentinöl ist weniger belebt als in der Vorwoche, man erwartet eine Wiederzunahme der Umsätze, mit der gleichzeitig einer Hausse sämtlicher Preise verbunden sein soll, erst in einigen Wochen. Terpentinöle blieben auf dem Stand von 390 Fr. stehen bei ziemlich reichlichen Umsätzen. Harz wurde zu 54—55 Fr. gefragt, die Verkäufer gaben zu diesem Preise jedoch nur zögernd ab. Ein Verkauf von 200 Fässern kam zum Preise von 55 Fr. zustande. Der Handel mit Kolophonium lag ruhig. Sorte WW wurde zu 75 Fr. und zu 86—88 Fr. für extra helle Ware angeboten. In diesem Artikel, der immer noch knapp ist, kamen keine Abschlüsse zustande; die Erzeuger nehmen in der Hoffnung auf eine baldige Hausse die Preise des Großhandels nicht an.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 13, S. 101—112. Cöthen, den 31. Januar 1922. 46. Jahrgang.

ie Fünfwertigkeit des Stickstoffs der aromatischen Amidosalze. Von *Ed. Justin-Mueller* 100
ber maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis. Von *Stefan Urbasch*. V. (Forts.) 101—103
auptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure in Berlin am 5. November 1921. — Probleme der Cellulosechemie, *Prof. Dr. E. Heuser*. — Die technische Anwendung der Adsorptionskohlen, *Dr. R. Adler*. — Zur Kenntnis der alkalischen und sauren Bleiche, *Dr. Valentin Hottenroth* 103—106
Vom Tage 106
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 107—108
Handelsblatt: Indiens Handel in Chemikalien, Farbstoffen usw. in den Jahren 1919—1921 109
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 110
Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Anlagen. Apparate. Behälter. — Ätherische Ole. Riechstoffe. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Harze. Lacke. Kautschuk 110—112

Die Fünfwertigkeit des Stickstoffs der aromatischen Amidosalze.

Von Ed. Justin-Mueller.

Die Fünfwertigkeit des Kernstickstoffs bei Diazoverbindungen ist ereits von BLOMSTRAND angenommen und, wenn auch nicht allgemein, o doch vielfach bestätigt worden. Danach sind die Diazokörper als erivate quaternärer Ammoniumbasen aufzufassen und als Diazonium-lze zu bezeichnen. Wenn wir nun die zu Diazoniumverbindungen hrenden Salze, z. B. $C_6H_5.NH_2.HCl$, betrachten, so sehen wir sofort, aß diese Schreibweise den zur Salzbildung nötigen Basencharakter icht zum Ausdruck bringt, sondern nur eine Additivverbindung darstellt. a aber Additivverbindungen als Lösungen zu betrachten sind[1]), und a anderseits der Vorgang der betreffenden Verbindungen ein stark cotherrmischer ist — also Vereinigung der Säure mit einer starken Base orliegen muß — so kann nur eine ausgesprochene Salzbildung entstehen.

Die aromatischen Amidosalze sind den Ammoniaksalzen äußerst nlich, wodurch eine Analogie ihrer Bildungsweise anzunehmen ist. ie Auffassung der Amine als Ammoniak, in welchem ein Wasserstoff-om gegen eine aromatische (Phenyl-, Naphthyl- usw.) Gruppe aus-tauscht ist, gestattet uns für diese, ebenso wie für Ammoniak, eine ypothetische Zwischenstufe ei ihren Salzbildungen an-nehmen:

$$\overset{III}{N}H_3 + H_2O \longrightarrow \overset{V}{N}H_4OH$$

$$\overset{V}{N}H_4OH + HCl \longrightarrow \overset{V}{N}H_4Cl + H_2O$$

$$C_6H_5\overset{III}{N}H_2 + H_2O \longrightarrow C_6H_5\overset{V}{N}{\equiv}H_3{\diagdown}OH$$

$$C_6H_5\overset{V}{N}{\equiv}H_3{\diagdown}OH + HCl \longrightarrow C_6H_5\overset{V}{N}{\equiv}H_3{\diagdown}Cl + H_2O$$

Diese hypothetische Zwi-henstufe, die bei den Am-oniaksalzen als »Ammo-iumhydrat« aufgefaßt wird, t bei den Amidosalzen ementsprechend als aro-atisches Ammoniumhydrat (Phenyl-, Naphthyl- usw. -Ammonium) auf-fassen. Die Salze der aromatischen Amine sind dementsprechend s quaternäre Ammoniumsalze zu betrachten, deren Übergang in die iazoniumverbindungen sich wie folgt ergibt:

$$C_6H_5.\overset{V}{N}{\equiv}H_3{\diagdown}Cl + NO_2H \longrightarrow C_6H_5.\overset{V}{N}{\equiv}N{\diagdown}Cl + 2\,H_2O$$

Als Schreibweise und ezeichnung der aroma-schen Ammoniumsalze eben wir nebenstehend nige Beispiele:

$C_6H_5N{\equiv}H_3{\diagdown}Cl$ — Phenylammoniumchlorid

$(C_6H_5N{\equiv}H_3)_2{>}SO_4$ — Phenylammoniumsulfat

$C_{10}H_7N{\equiv}H_3{\diagdown}Cl$ — Naphthylammoniumchlorid

$(C_{10}H_7N{\equiv}H_3)_2{>}SO_4$ — Naphthylammoniumsulfat

$C_6H_4(N{\equiv}H_3{\diagdown}Cl)_2$ — Phenyldiammoniumchlorid

$CH_3{\diagdown}C_6H_4N{\equiv}H_3{\diagup}Cl$ — Methylphenyl-ammoniumchlorid.

Der basische Charakter ommt so bei der Salz-ldung völlig zum Aus-uck; das hypothetisch omatische Ammonium-ydrat spielt hierbei die olle eines Metallhydrats eich KOH bezw. NaOH.

Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis.

Von Stefan Urbasch, Essen.

V. (Fortsetzung.[*])

13. Die gewichtsanalytische Bestimmung des Zinks. Bei der nalyse von Zinkerzen wird die gewichtsanalytische Zinkbestimmung Hüttenlaboratorien nur selten angewandt, weil die Analytiker gut auf die maßanalytischen Methoden eingearbeitet sind. Die Annahme J. PETERS[7]) daß die maßanalytischen Methoden nur zur Ausführung von Betriebsanalysen benutzt würden, bei Schiedsanalysen aber stets die gewichtsanalytische Zinkbestimmung zur Anwendung gelange, ist gänzlich unzutreffend. Sämtliche wichtigen Erzanalysen und ins-besondere auch Schiedsanalysen werden bei bedeutenden Firmen aus-schließlich maßanalytisch ausgeführt, da man bei den maßanalytischen Methoden Werte erhält, die durch Gewichtsanalyse nicht übertroffen werden können. Ganz speziell zur SCHAFFNERschen Methode gehört eine größere Übung, weshalb diese Methode, außerhalb der Hütten-laboratorien, nicht sonderlich geschätzt ist. Tatsache ist, daß der Nicht-eingeweihte nach der SCHAFFNERschen Methode, insbesondere der deutschen Modifikation, ganz empfindliche Fehler begehen kann.

Häufig wird die gewichtsanalytische Zinkbestimmung bei der Analyse von Legierungen angewandt. Die am meisten vorkommende Trennung ist die vom Kupfer, wobei die bequemste Methode zweifels-ohne die elektrolytische ist, durch Abscheidung desselben aus schwefel-saurer oder salpetersaurer Lösung. Neben der elektrolytischen ist die Rhodanürmethode von RIVOT die sicherste, besonders dann, wenn es sich um Abscheidung und Trennung großer Kupfermengen von wenig Zink handelt. Die Trennung des Kupfers vom Zink gelingt in salz- und schwefelsaurer Lösung, wenn man in geeigneter Weise verfährt, wobei Kupfer in mehrfachem Überschuß zu Zink vorhanden sein kann. Kupfersulfid ist in relativ konzentrierter Salz- und Schwefelsäure un-löslich, worauf sich die Kupfer-Zinktrennung gründet. Beim Arbeiten in schwefelsaurer Lösung verfährt man nach dem Prinzip der HOFFMANNschen Methode für Kupfer-Cadmiumtrennung in der von TREADWELL[8]) angegebenen Weise, wobei jedoch schon die erste Fällung ein zinkfreies Schwefelkupfer ergibt. Bei entsprechenden Versuchen wurde eine Lösung verwandt, die 0,5 g Kupfer auf 0,1 g Zink enthielt. Das Kupfersulfid wurde zur Prüfung auf Zink in HNO_3 gelöst, mit H_2SO_4 abgedampft und das Kupfer auf bekannte Art als Rhodanür gefällt. Das Filtrat, nach Vertreibung der schwefligen Säure mit Schwefelammon versetzt, ergab nach 12-stünd. Stehen Spuren eines Niederschlages von Schwefel-zink, so daß die Trennung praktisch als quantitativ anzusehen ist. In gleicher Weise gelingt die Trennung des Kupfers vom Zink in salz-saurer Lösung. Versuche ergaben, daß die Trennung quantitativ ist, wenn die Lösung $^1/_{10}$ Vol. an konzentrierter Salzsäure enthält, die Fällung bei Siedehitze geschieht und das Auswaschen des Kupfer-sulfids mit stark angesäuertem Schwefelwasserstoffwasser erfolgt.

Weit schwieriger gestaltet sich die Trennung des Cadmiums vom Zink, welch ersteres ein fast nie fehlender Begleiter des Zinks in Erzen ist und ja auch in der Hauptmenge aus den ersten Fraktionen der Zink-destillation gewonnen wird. Die am häufigsten angewandte Trennungs-methode ist die durch Schwefelwasserstoff in salz- und schwefelsaurer Lösung. Hierbei macht sich die Eigenschaft des Zinksulfids, mit dem Cadmiumsulfid zusammen auszufallen, sehr unangenehm bemerkbar. Die Annahme W. D. TREADWELLS[9]), daß Cadmiumsulfid aus einer Lösung, welche 10% freie Schwefelsäure enthält, in Gegenwart eines großen Überschusses von Zink, wie dies bei Zinkerzen stets der Fall ist, zinkfrei ausfällt, ist nicht zutreffend, denn das ausfallende CdS ent-hält eine beträchtliche Menge ZnS und muß nochmals gelöst werden, und selbst in der zweiten Fällung habe ich wiederholt noch Zink nachgewiesen. Dasselbe gilt für die Fällung aus salzsaurer Lösung, wobei entsprechend der größeren Löslichkeit des CdS in Salzsäure deren Menge erheblich geringer als in schwefelsaurer Lösung sein muß. Etwa 5 ccm Salzsäure (1,19) auf 130 ccm Lösung stellt eine geeignete Konzentration dar. Wie schon eingangs erwähnt, wird zur Abscheidung des Cadmiums häufig metallisches Aluminium benutzt.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1045. [*]) Forts. von Chem.-Ztg. 1922, S. 6, 29, 53, 97.

[7]) Glückauf 1919, S. 101. [8]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1232.
[9]) Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie, Bd. II, S. 166.

Über diese Methode herrscht durchaus keine Klarheit; ich gebe im folgenden die Erfahrungen, die ich mit dieser Methode gemacht habe, wieder: Aluminiumblech ist der Anwendung von granuliertem Aluminium unbedingt vorzuziehen, dies gilt auch für die Abscheidung von Kupfer. Es geht hierbei erheblich weniger Aluminium in Lösung, als bei Anwendung von granuliertem Aluminium, und die Entfernung der gefällten Metalle ist übersichtlich und sauber. Die Fällung des Cadmiums ist in salz- und schwefelsaurer Lösung quantitativ, aber der gefällte Cadmiumschwamm oxydiert sich sofort an der Luft. Gießt man nach beendeter Fällung die Zinklösung rasch ab, so ist diese stets cadmiumfrei. Beim Auswaschen mit Wasser oder verdünnter Säure geht jedoch eine beträchtliche Cadmiummenge wieder in Lösung, auch wenn der Metallschwamm in steter Berührung mit dem Aluminiumblech bleibt. Das gefällte Cadmium haftet übrigens nur lose auf dem Aluminiumblech, so daß bei der Fällung größerer Cadmiummengen es nicht zu vermeiden ist, daß ein Teil vom Aluminiumblech abfällt. Auch schwammförmiges Kupfer oxydiert sich etwas beim Waschen, jedoch ist der Grad der Oxydation viel geringer als beim Cadmium. Beim Überleiten von Kohlendioxyd geht viel weniger Cadmium in Lösung. Es wurde nun der Versuch gemacht, durch Zugabe von Schwefelwasserstoffwasser die Oxydation des Cadmiumschwammes zu verhindern, mit dem Ergebnis, daß es so gelingt, die Auflösung von Cadmium zu vermeiden und eine quantitative Trennung zu ermöglichen. Es ist hierbei ganz gleichgültig, ob man mit salz- oder schwefelsaurer Lösung arbeitet, wobei sich die Anwendung von 5 ccm Salzsäure (1,19) oder 3 ccm Schwefelsäure (1,84) auf 100 ccm Lösung als geeignet erwies. Man verfährt hierbei zweckmäßig wie folgt:

Man bringt die etwa 100 ccm betragende Lösung in ein 300 ccm fassendes Becherglas, legt ein kreisförmiges gebogenes Stück Aluminiumblech von etwa 3 cm Breite und 13 cm Länge hinein, so daß es von der Lösung noch bedeckt ist, erhitzt bis zum beginnenden Sieden und stellt die Gasflamme so klein, daß die Lösung bei Siedehitze verharrt, ohne jedoch in Wallung zu geraten. Die Lösung befindet sich so dauernd in ruhiger Bewegung, ohne daß bereits gefälltes Cadmium abgeschleudert wird. Die Abscheidung von 0,2 g Cadmium dauert etwa $^1/_2$—$^3/_4$ st; man prüft mit Schwefelwasserstoff einige ccm der Lösung. Wenn die Einwirkung $^3/_4$ st gedauert hat, ist eine Prüfung nicht erforderlich, da alsdann die Fällung stets quantitativ ist. Jetzt fügt man in das Fällungsgefäß 30 ccm Schwefelwasserstoffwasser, welchem man 1 ccm Salzsäure (1,19) oder 0,5 ccm Schwefelsäure (1,84) zugegeben hat, gießt, möglichst ohne etwas von dem gefällten Cadmium aufs Filter zu bringen, die Lösung durch ein Filter, wäscht sofort, ohne den Cadmiumschwamm mehr als nötig der Einwirkung der Luft auszusetzen, mit 100 ccm gesättigtem Schwefelwasserstoffwasser, welches mit 3 ccm konzentrierter Salzsäure oder 1 ccm Schwefelsäure angesäuert ist, Gefäß, Blech und Filter aus, indem man dasselbe in Mengen von etwa 20 ccm in das Fällungsgefäß gibt, und durch Drehung und Neigung des Gefäßes das Aluminiumblech und Gefäß auswäscht. Der Cadmiumschwamm überzieht sich hierbei mit einem Anflug von Schwefelcadmium, welcher ihn vor weiterer Oxydation schützt. Metallisches Aluminium vermag auch Zink zum Teil aus einer neutralen oder schwach sauren Lösung zu fällen, worauf zu achten ist. Die angegebene Säurekonzentration ist aber ausreichend, um eine Zinkfällung zu verhindern. Im Gegensatz zum Cadmium haftet das gefällte Zink sehr fest auf dem Aluminiumblech.

14. Trennung des Zinks von den Metallen der Schwefelammoniumgruppe. Am häufigsten ist in der Praxis die Trennung des Zinks von Nickel, Kobalt, Mangan und Eisen auszuführen. Die beiden letzteren Fälle wurden teilweise schon besprochen. In Hand- und Lehrbüchern findet man sehr häufig die Angabe, daß Zink auch aus stark verdünnter Zinkchlorid- oder Zinksulfatlösung nicht quantitativ als Schwefelzink gefällt werden könne, weil die Reaktion umkehrbar sei und infolge der freiwerdenden Säure die vollständige Fällung verhindert werde. Hierüber schreibt NISSENSON[10]): »So wird Zinksulfat, -nitrat oder -chlorid infolge der freiwerdenden Säure auch bei größerer Verdünnung nicht quantitativ gefällt. Je konzentrierter die Zinksulfatlösung ist, um so mehr entgeht infolge der größeren Massenwirkung der freiwerdenden Säure der Fällung: $ZnSO_4 + H_2S \rightleftarrows ZnS + H_2SO_4$. Dagegen ist die Fällung aus einer Acetatlösung vollständig usw.«. F. P. TREADWELL[11]) bemerkt darüber in seinem klassischen »Lehrbuch der analytischen Chemie« folgendes:

»Schwefelwasserstoff fällt aus neutralen Mineralsalzlösungen unvollständig weißes Schwefelzink: $ZnCl_2 + H_2S \rightleftarrows ZnS + 2HCl$. Das Schwefelzink ist in Mineralsäuren löslich, daher die obige Reaktion umkehrbar. Je verdünnter die Lösung, um so vollständiger die Fällung, jedoch nie quantitativ«[12]).

[10]) Die Bestimmungsmethoden des Zinks, S. 23.
[11]) Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie, Bd. I, S. 139. IV. Auflage.
[12]) Wie ich nachträglich aus der 10. Auflage, Bd. I, S. 170, ersehe, ist die Zn-Fällung bereits richtiggestellt. Bd. II, 10. Aufl., enthält noch die »Aussalzmethode«.

Diese Ansichten bedürfen der Richtigstellung, da tatsächlich leicht au[s] einer Zinksulfat- oder Zinkchloridlösung, die etwa 0,15 g Zn pro 100 ccm enthält, das Zink quantitativ als Schwefelzink gefällt, ja die Lösung soga[r] noch schwach angesäuert werden kann, so daß die eigentliche Konzentration an Zink noch höher sein kann. Obwohl diese Tatsache längst bekann[t] ist, wird in Hand- und Lehrbüchern die unrichtige Anschauung übe[r] die Fällbarkeit des Zinks aus Mineralsalzlösungen beibehalten, wa[s] nur zu weiteren Irrtümern geführt hat, und auf Grund eingehende[r] Prüfungen möchte ich die diesbezüglichen Unklarheiten beseitigen. CL. ZIMMERMANN[13]) zeigte schon vor 40 Jahren die Fällbarkeit de[s] Zinks aus einer verdünnten Lösung, welche in je 80—100 ccm Lösun[g] 10—15 Tropfen = 0,5—0,75 ccm doppeltnormaler Salzsäure enthäl[t] und außerdem mit 2 g Ammonrhodanat versetzt ist. Ich habe di[e] Originalabhandlung ZIMMERMANNS nicht zur Hand, nehme aber an, da[ß] er gelegentlich eine Kupferfällung mit Ammoniumrhodanat ausgeführ[t] hat und beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in das zinkhaltig[e] Filtrat die Beobachtung machte, daß Zink quantitativ ausgefallen wa[r]. Er vermutete, daß durch die Gegenwart von Ammoniumrhodanat di[e] vollständige Zinkfällung bewirkt wurde, und schrieb dessen Zusat[z] ausdrücklich vor. F. P. TREADWELL baute diese wertvolle Method[e] weiter aus und folgerte aus dem Umstand, daß Rhodanwasserstoffsäur[e] eine starke Säure ist, fast ebenso stark wie Salzsäure, daß die Fällun[g] und Trennung des Zinks von Nickel auch in Gegenwart eines Ammon[ium-] oder Alkalisalzes einer anderen starken Säure möglich sein müsse. Diese Annahme fand er bestätigt und gründete hierauf seine »Aussalz[-] methode«[14]) in der Annahme, daß Ammoniumrhodanat aussalzend au[f] Schwefelzink einwirke. Der Begriff »Aussalzen« ist bekanntlich de[r] Seifenherstellung entlehnt, wobei die gelöste Seife durch eine Salz[-] lösung aus der Lösung verdrängt wird. In ähnlicher Weise sol[len] NH_4CNS, NH_4Cl, $(NH_4)_2SO_4$ oder die entsprechenden Alkalisalze aus[-] salzend auf Schwefelzink einwirken. Hierbei ist er leider auf eine[n] Irrweg geraten, offenbar in der festgewurzelten Anschauung, daß Zin[k] aus einer reinen Zinkchloridlösung nicht quantitativ durch Schwefel[-] wasserstoff gefällt werden könne. Ammonium- und Alkalisalze starke[r] Säuren wirken nicht nur nicht aussalzend, sondern gerade das Gegentei[l] ist der Fall, sie wirken fällungshemmend und lösend auf Schwefelzin[k] ein! Als ich gelegentlich Versuche über die Fällung des Zinks au[s] schwach salzsaurer Lösung unter Zugabe von Ammonsalzen ausführte, konnte ich keine ganz quantitative Fällung erzielen. Das Filtrat vo[m] Schwefelzink ergab regelmäßig nach Zusatz von Schwefelammonium eine geringe Zinkfällung von etwa 0,5—1 mg Zn. Hierbei war ic[h] nur unbedeutend von der Vorschrift TREADWELLS abgewichen, inde[m] ich die Fällung nicht in der Wärme, sondern dicht verschlossen be[i] Zimmertemperatur über Nacht stehen ließ. Es war mir jedoch nich[t] entgangen, daß reine Zinkchloridlösungen ohne Zusatz von Ammon[-] salzen stets eine quantitative Zinkfällung aufwiesen, auch wenn di[e] Fällung kalt absitzen gelassen wurde. Weitere Versuche, bei welche[n] der Zinklösung absichtlich 10 g Chlorammonium zugefügt wurde, u[m] die fällungshemmende Wirkung der Ammonsalze zu demonstrieren, ergaben, daß hierbei die in Lösung gebliebene Zinkmenge erheblic[h] größer war und mehrere mg betrug. Genau dasselbe gilt für di[e] Fällung des Zinks aus einer Zinksulfatlösung in Gegenwart vo[n] Ammoniumsulfat. Ammonium- und Alkalisalze starker Säuren bewirke[n] also, daß etwas Zink gelöst bleibt, welches erst nachträglich durc[h] längere Einwirkung des Schwefelwasserstoffs in der Wärme abgeschiede[n] wird. Bei größeren Mengen an Salzen ist aber auch dann die Fällun[g] nicht mehr quantitativ.

Bei der Fällung des Zinks aus schwach salz- oder schwefelsaure[r] Lösung ergibt sich daher die Regel, Salze bei der Fällung desselbe[n] auf ein Minimum zu reduzieren. Auch die Erscheinung, daß bei[m] Einleiten von Schwefelwasserstoff in eine mit Ammonsalz versetz[te] Zinklösung dieselbe zunächst klar bleibt, dann sich allmählich trüb[t] und schließlich die Ausscheidung von Schwefelzink beginnt, ist nich[t] durch die Bildung von Komplexsalzen bedingt, welche durch Schwefe[l-] wasserstoff allmählich zersetzt werden, wie TREADWELL annimmt[15]), sondern sie ist lediglich die Wirkung der freien Säure. Man kan[n] sich hiervon leicht durch einige Versuche überzeugen. Die Ve[r-] zögerung der Fällung ist der zugefügten Salzsäuremenge dire[kt] proportional; die Fällungsverzögerung tritt auch in Lösungen ein, d[ie] frei von Ammonium- und Alkalisalzen sind, somit die Möglichkeit d[er] Komplexsalzbildung ausgeschlossen ist. Daß Zink, in entsprechend[er] Verdünnung, aus einer Zinkchlorid- oder Zinksulfatlösung quantitat[iv] durch Schwefelwasserstoff gefällt werden kann, ist also allein durch d[ie] Unlöslichkeit des Schwefelzinks in sehr verdünnter Salz- oder Schwefe[l-] säure bedingt, und es bedarf gar keiner besonderen theoretischen Be[-] trachtungen, um dessen Abscheidungsmöglichkeit aus einer Minera[l-]

[13]) Ann. Chem. u. Pharm. 1879, Bd. 199, S. 3.
[14]) Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie, Bd. II, S. 133.
[15]) Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie, Bd. II, S. 132.

alzlösung zu erklären. Zink steht inbezug auf Säurelöslichkeit seines ulfids abseits der anderen Metalle der Schwefelammongruppe und ähert sich bereits den Metallen der Schwefelwasserstoffgruppe. Um ie Höchstkonzentration von Zinkchlorid und Zinksulfat nachzuprüfen, ei welcher noch eine quantitative Zinkfällung durch Schwefelwasser-toff möglich ist, habe ich eine Reihe von Versuchen ausgeführt und in zu Ergebnissen gelangt, die die Fällbarkeit des Zinks aus einer Ainerallösung erheblich günstiger erscheinen lassen, als aus den iteraturangaben zu entnehmen ist. Nach SCHNEIDER[16]) ist die Fällung ei einem Gehalt von 1,7 g Zn in 500 ccm (als Zinksulfat) schon un-ollständig. Durch wiederholte sorgfältige Versuche habe ich jedoch rmittelt, daß die Fällung des Schwefelzinks bei einem Gehalt von g Zink, als Zinksulfat vorhanden, bei einem Volumen von 500 ccm ioch quantitativ ist. 3 g Zn entsprechen 7,4 g $ZnSO_4$.

Die Fällung aus einer Zinkchloridlösung ist noch vollständig, venn dieselbe in 500 ccm 1,5 g Zn = 3,1 g $ZnCl_2$ enthält. Um bei len angegebenen Konzentrationen eine quantitative Fällung zu erzielen, st es erforderlich, die Lösung bei Zimmertemperatur durch etwa ein-tündiges Einleiten eines flotten Schwefelwasserstoffstromes zu sättigen, vorauf dann ohne Luftzutritt der Kolben, luftdicht verschlossen, etwa 0 Stunden kalt stehen bleibt. Die Säuremengen, die hierbei frei verden, berechnen sich pro Liter zu 92 ccm Normalsalzsäure und 84 ccm Normalschwefelsäure. Bei einem Versuch, bei welchem g Zn als $ZnSO_4$ pro 500 ccm angewandt wurden, blieben 4,6 mg Zn gelöst = 0,11 %. Die Fällung war also noch zu 99,9 % quantitativ. Bei weiterer Konzentration der Zinksulfatlösung steigt die nicht gefällte Zinkmenge allmählich an, jedoch wird auch hierbei die Hauptmenge des Zinks gefällt. Wenn die Schwefelwasserstoffällung unter Druck ausgeführt wird, kann die Konzentration der Zinkmenge noch gesteigert werden. Bei Fällung unter Druck gelingt es, aus einer relativ konzen-trierten Zinksulfatlösung die Hauptmenge des Zinks niederzuschlagen. Bei einem Versuch wurde eine Zinksulfatlösung, enthaltend 40 g Zn, = etwa 100 g $ZnSO_4$, in eine 3 Liter fassende Flasche gegeben, auf 1500 ccm verdünnt, kalt mit H_2S gesättigt und hierauf verschlossen 10 Stunden bei etwa 60—70° C auf dem Sandbad stehen gelassen. Die Lösung enthielt noch 1,5 g Zn = 3,75 % der Gesamtmenge. Die Lösung wurde neuerdings mit H_2S gesättigt und wieder verschlossen erwärmt, wobei noch eine nachträgliche Fällung eintrat. In Lösung befand sich dann noch 0,9 g Zn, sodaß 97,75 % Zink gefällt waren. Bei einem weiteren Versuche wurde eine 25 g Zinksulfat = 10 g Zn enthaltende Lösung in einer 1 Liter fassenden Flasche bei einem Volumen von 500 ccm mit H_2S gesättigt und wie beim vorigen Versuch weiter behandelt, wobei 99,5 % des Zinks gefällt waren. Die Fällung des Schwefelzinks aus Zinksulfatlösungen unter hohem Schwefelwasserstoff-druck läßt sich möglicherweise technisch verwerten. Bei der praktischen Ausführung der Zinkfällung aus schwefelsaurer oder salzsaurer Lösung hält man jedoch die Konzentration der Zinklösung erheblich tiefer, als der ermittelten Höchstkonzentration entspricht, zumal in der Praxis stets salzhaltige Lösungen vorliegen, und säuert die Lösung vor der Fällung an, um einerseits einen besseren filtrierbaren Nieder-schlag zu erhalten, anderseits um eine sichere Trennung von den Metallen der Schwefelammongruppe zu erzielen. Während das aus einer neutralen Zinksulfatlösung gefällte Schwefelzink von körniger, leicht filtrierbarer Beschaffenheit ist, fällt es aus einer neutralen Zink-chloridlösung in schleimig voluminöser Form aus und läßt sich schlecht filtrieren. Dieser Übelstand läßt sich jedoch leicht beseitigen, wenn die Lösung für je 100 ccm mit 1 ccm Normalsäure angesäuert wird und die Fällung bei etwa 50° C ausgeführt wird. Das Schwefelzink fällt alsdann ebenfalls in einer leicht filtrierbaren Form aus, so daß die Zinkfällung aus salzsaurer Lösung ebenso zuverlässig wie aus schwefel-saurer Lösung ist. (Forts. folgt.)

Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure in Berlin am 5. November 1921.

Vors.: Kommerzienrat Dr. Hans Clemm, Waldhof-Mannheim.

Der Vorsitzende wies in seiner Begrüßungsansprache auf die großen Verdienste des früheren langjährigen Vorsitzenden, Dr. HANS MÜLLER, Finkenwalde, hin, der zum Ehrenmitgliede des Vereins ernannt wurde. In dem Bericht des Vorstandes über das Geschäftsjahr 1920 teilte zunächst Prof. Dr. CARL G. SCHWALBE, Eberswalde, einige Neuerungen in der Organisation mit. Es bestehen jetzt 3 ständige Kommissionen, welche die Rundfragen und Preisaufgaben bearbeiten, und zwar für das Gebiet der Natronzellstoff-, der Sulfit- und der Papierfabrikation. Für die Analysenfragen auf diesen 3 Gebieten arbeitet eine aus Mitgliedern des Vereins und des VEREINS DEUTSCHER CHEMIKER zusammengesetzte Kommission. — Bei den darauf vorgenommenen Wahlen wurden als deutsche Vorstandsmitglieder Prof. Dr. HEUSER, Darmstadt, und Direktor P. NAUCKE, Aschaffenburg, und als schwedisches Mitglied S. SANDBERG, Skutskär, gewählt. In der Kommission für Natronzellstoff-Fabrikation ist Dr. SCHACHT Vorsitzender, in der Sulfitkommission Kommerzienrat Dr. CLEMM und in der für Papierfabrikation Dr. v. POSSANNER. Der Kommission für Analysen gehören für das Gebiet der Sulfitanalyse Dr. CLEMM und für das Gebiet der Papieranalysen Dr. SCHUH an. — Weiter teilte Prof. Dr. SCHWALBE mit, daß die Sulfitkommission sich die Kocherkontrolle als Arbeitsgebiet gewählt hat; die Papierkommission will durch eine Rundfrage feststellen, welche Alaunanalysen und Trocken-bestimmungen in Anwendung kommen sollen. — Preisarbeiten sind im vergangenen Jahre nicht eingelaufen. Es bestehen jetzt beim Verein im Ganzen 8 Preisaufgaben; die Preise sollen, entsprechend den Zeit-verhältnissen, erhöht werden. — S. FERENCZI verliest dann den vom Vorsitzenden des österreich-ungarischen Zweigvereins, Kommerzialrat E. SPIRO, Krummau, eingesandten kurzen Bericht über die Lage dieses Zweigvereins. — Der Mitgliedsbeitrag wurde für das Jahr 1922 auf 50 M festgesetzt, wofür die Mitglieder die Zeitschrift »Papier und Zellstoff« kostenfrei erhalten und die bisher gelieferten Organe, die »Papierzeitung« und die »Wochenschrift für Papierfabrikation«, zu ermäßigten Preisen beziehen können.

Probleme der Cellulosechemie.

Prof. Dr. E. Heuser, Darmstadt.

Vortr. geht bei seinen wissenschaftlichen Betrachtungen von dem technischen Prozeß der Bleiche der Cellulose aus, wobei Oxycellulose entsteht, ein Abbauprodukt der Cellulose, über deren wahre Natur wir noch sehr wenig unterrichtet sind. Vortr. erörtert die verschiedenen Auffassungen über die Natur der Oxycellulose, insbesondere auch die Frage, ob es sich hier um ein einheitliches Oxydationsprodukt oder um, wie Vortr. glaubt, ein Gemisch von geringen Mengen eines oder mehrerer Oxydationsprodukte mit unveränderter Cellulose handelt. Zwar gelingt, wie Versuche des Vortr. mit F. STÖCKIGT zusammen ergeben haben, die Entfernung desjenigen Oxydationsproduktes, auf welches die Abspaltung von Kohlensäure und von Furfurol bei der Destillation mit Salzsäure zurückzuführen ist (s. u.), und welches möglicherweise mit Glucuronsäure in Beziehung steht, erst durch stärkeren Eingriff, nämlich durch Erhitzen mit (sehr verd.) Säure unter Druck, aber die Menge des so abgespaltenen Produktes ist äußerst gering; überdies erweist sich der bei dieser Behandlung verbleibende Rückstand, fast das gesamte Ausgangsprodukt, als reine Cellulose. Demnach wäre unter Oxycellulose nur eine mit geringen Mengen eines Oxydationsproduktes verunreinigte Cellulose zu verstehen. Dieses Oxydationsprodukt scheint sich allerdings noch in fester Verbindung mit einem (aber ebenso geringen) Teil der Cellulose zu befinden.

Vortr. erörtert dann eingehender die von H. PRINGSHEIM entwickelte Anschauung über die Natur der Oxycellulose, insbesondere dessen Auf-fassung über die Beziehungen zwischen Oxy- und Hydrocellulose, wonach die erste Stufe der Oxycellulosebildung als Hydrolyse, die zweite als eigentliche Oxydation anzusehen wäre. Die Begriffe Oxy- und Hydro-cellulose gingen demnach ineinander über; erst die zweite Stufe des Vorganges erlaubt die Unterscheidung beider. Diese wird möglich durch die vor einiger Zeit von SCHWALBE und BECKER mitgeteilte Titration der Carboxylgruppen sowie neuerdings durch die vom Vortr. mit STÖCKIGT zusammen durchgeführte direkte Abspaltung von Kohlen-dioxyd aus den auf verschiedene Weise erhaltenen Oxycellulosepräparaten. Während eines dieser Präparate etwa 1,5 % CO_2 abspaltete, ergab eine mittels Säuren gewonnene Hydrocellulose nur etwa 0,05 %; denselben geringen Wert lieferte reine Baumwollcellulose. Ebenso hält Vortr. die Abspaltung von Furfurol für ein Charakteristikum der Oxycellulose, und das Ineinandergehen von Oxy- und Hydrocellulose könnte die Ursache für die merkwürdige Erscheinung sein, daß die Furfurol-abspaltung nicht für alle Oxycellulosepräparate charakteristisch zu sein scheint. — Auch der Begriff Hydrocellulose wird so von neuem zum Problem, besonders auch deshalb, weil OST darunter nicht ein Gemisch von unveränderter Cellulose und Abbauprodukten, sondern, wie er sagt, ein ziemlich einheitliches Abbauprodukt der Cellulose, allerdings mit kleinerem Molekül als diese, versteht — eine Ansicht, der sich Vortr. nicht anschließen kann.

Das Problem der Oxy- und Hydrocellulose steht in engem Zu-sammenhang mit den Vorstellungen, die man sich von dem Aufbau der Cellulose zu machen hat. Vortr. erörtert die verschiedenen Prinzipien, nach denen die Anhäufung der Cellulosebausteine zum Cellulosemolekül denkbar ist. Er glaubt, daß wir das Prinzip der Kondensation ver-lassen müssen, und nimmt das der Polymerisation hierfür in Anspruch. Dafür sprechen u. a. die Ergebnisse von HERZOG und POLANYI und von KURT HESS, welcher zu einem Depolymerisationsprodukt der Cellulose gelangte, ohne daß ein Abbau im chemischen Sinne ein-getreten wäre. Vortr. hält es für möglich, daß wir auch in der

[16]) Nissenson, Die Bestimmungsmethoden des Zinks, S. 76.

mercerisierten Cellulose es mit einem solchen Depolymerisationsprodukt zu tun haben, also mit einer lediglich physikalisch veränderten Cellulose. Auf eine Erörterung der verschiedenen Konstitutionsformeln der Cellulose, welche die Struktur des polymerisierbaren Grundkörpers (der Anhydrocellobiose bezw. der Anhydroglucose) zu Grunde legen, verzichtet Vortr., da man hier noch zu sehr der Spekulation verfallen ist.

In der Diskussion weist Prof. PRINGSHEIM darauf hin, daß die Beobachtung, die Oxycellulose spalte im Gegensatz zur Hydrocellulose mit verd. Salzsäure bedeutende Mengen Kohlensäure ab, für die Auffassung spreche, einen Unterschied zwischen Hydrocellulose und Oxycellulose (später oxydierter Hydrocellulose) anzunehmen. Prof. HERZOG betont, daß wir inbezug auf die Spekulation sehr eingeengt worden sind auf Grund von Röntgenversuchen, mit deren Hilfe es sich nachweisen ließ, daß die Gesetze, die man aus der Krystallphysik kennt, sich auch auf die Cellulosechemie anwenden lassen. Auch die erwähnten Beobachtungen von HESS sind auf Grund von Röntgenversuchen gemacht worden. Prof. Dr. WAENTIG meint, daß die Erfahrungen der Kunstseidefabrikation dafür sprechen, daß bei der Oxycellulosebildung primär eine Depolymerisation stattfindet. Die geringe Viscosität der Xanthogenatlösungen spricht dafür, daß bei der Oxydation eine Molekülzerkleinerung eingetreten ist.

Die technische Anwendung der Adsorptionskohlen.

Dr. Rudolf Adler, Wien.

Zu Beginn des Krieges wurde auf Antrag des Vortr. vom ehemaligen österr.-ungarischen Kriegsministerium in Wien eine Fabrikanlage zur Herstellung hochaktiver Medizinalkohle errichtet. Infolge Mangels an tierischem Material wurde Ende 1916 ein neues, von Sulfitzellstoffablauge ausgehendes Verfahren in der Wiener Anlage aufgenommen, dessen Durchführung und weitere Bearbeitung die ZELLSTOFF-FABRIK WALDHOF in Mannheim übernommen hat. Vortr. berichtet über die großen Erfolge mit dieser Adsorptionskohle bei der Bekämpfung von Cholera, Ruhr, Typhus und anderen, auf toxischer oder infektiöser Grundlage beruhenden Erkrankungen im Felde und im Hinterlande und teilt dann nach kurzer Besprechung der theoretischen Grundlagen der Adsorptionstechnik einige Erfahrungen über die technische Anwendung von Adsorptionskohlen mit. Der Wert einer Kohle wird zumeist nach der Aufnahmefähigkeit derselben für gewisse Stoffe, z. B. Methylenblau, Indigotin, Jod und dergl. bestimmt; die auf diese Weise erhaltenen Methylenblau-, Jod- oder Indigotiter der Kohle stimmen nicht immer mit dem Entfärbungsvermögen gegenüber technischen Produkten überein. Der Grund dieses abnormen Verhaltens beruht vielfach auf der Anwesenheit adsorptionshemmender Stoffe in der Flüssigkeit oder der Anwesenheit von Verunreinigungen in der Kohle. Nach dem Entfernen dieser Stoffe aus der Flüssigkeit oder aus der Kohle tritt vielfach der normale Adsorptionsverlauf erneut ein. Vortr. erklärt dies an mehreren Beispielen. Solche adsorptionshemmende (oder besser: adsorptionsverdrängende) Stoffe sind z. B. bei pflanzlichen oder tierischen Ölen größere Mengen freier Fettsäuren, bei Mineralölen Naphthensäuren, bei Abwässern Huminsäuren, auch Bestandteile der Sulfitzellstoffablauge und dergl. In noch höherem Maße zeigen die hemmenden Wirkungen die Alkalisalze der genannten Stoffe. Vortr. zeigt dann, welche ungünstige Wirkungen Verunreinigungen der Kohle hervorrufen können. Die Anwesenheit saurer Salze begünstigt z. B. die Entfärbung von Rohzuckerlösungen, bedeutet aber eine große Inversionsgefahr.

Ein reichlicher Gehalt an Kieselsäure ruft oft Spaltung von Alkaloiden in das leicht adsorbierbare Kation (Alkaloidbase) und das in Lösung verbleibende Anion (Säure) hervor, wodurch infolge verdrängender Wirkung der freien Wasserstoffionen die Entgiftung von Alkaloidlösungen verhindert werden kann. Knochenkohle wirkt daher mitunter scheinbar besser als hochaktive Kohlen, weil durch den Konstitutionskalk die Säure abgesättigt wird. Durch Eisensalze oder Eisenoxyde können bei amidierten oder hydroxylierten Stoffen sekundär Färbungen eintreten, namentlich bei luft-(sauerstoff)-haltigen Kohlen. Nach Darlegung analoger Fälle, unter Hervorhebung der Tatsache, daß die Verunreinigung zumeist in feinster Verteilung und — vielfach als Katalysator — in besonders wirksamer Form vorliegt, gibt Vortr. einige Vorschläge für die Arbeitsweise mit technischen Adsorptionskohlen.

In der Diskussion bemerkt Kommerzienrat Dr. CLEMM, Waldhof, daß aus Sulfitcelluloseablauge hergestellte hochwertige Adsorptionskohle in der Technik schon vielfach angewandt wird. So werde seines Wissens aus aktiver Kohle das beste Fliegerbenzin hergestellt, indem man es von Kohle adsorbieren läßt und dann aus der Kohle herausdestilliert. Durch die Gasangriffe an der Front hat die Adsorptionskohle besonders die Aufmerksamkeit auf sich gezogen; hierbei böten sich dem Ingenieur neue Probleme, denn die verwandten Apparate haben großen Einfluß auf die Wirksamkeit. Es wird dann in der Diskussion hingewiesen auf die Verwendung aktiver Kohle zur Wiedergewinnung von Lösungsmitteln aus Luft und von Gasen aus Gasgemischen; das Gasreinigungsverfahren, das von ENGELHARDT in den FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDRICH BAYER & ausgearbeitet wurde, stützt sich auf die Verwendung aktiver Ko Dr. BLOCH bemerkt, daß das zur Entfärbung von Zuckersäften Verwendung kommende *Carboraffin*, eine sehr fein verteilte Ko sich nicht vollständig aus den Säften wieder entfernen läßt. Es wer jetzt Versuche gemacht, durch PLAUSONsche Filterpressen die letz Spuren der feinverteilten Adsorptionskohle aus den Zuckersäften entfernen. Dr. ADLER hält die Anwendung der Kolloidfilter für ni wirtschaftlich, da ihr Nutzeffekt relativ klein ist. Eine bessere Lösu der Frage wäre es, die Kohle in die Form der groben Knochenko zu bringen.

Zur Kenntnis der alkalischen und sauren Bleiche.

Dr. Valentin Hottenroth, Mannheim.

Vortr. verweist auf frühere Veröffentlichungen über alkalische u saure Bleiche, u. a. auf Arbeiten von NUSSBAUM und EBERT: »Unt suchungen über die chemischen Vorgänge beim Bleichprozeß«[1]; BEADLE und STEVENS über den »Einfluß von Beschleunigungsmitteln das Bleichen von Baumwolle und Holzstoff«[2]); auf eine Reihe klei Aufsätze von SCHWALBE[3]) betitelt »Zur Chemie der Zellstoffbleich Von Vorträgen über dieses Thema erwähnt Vortr. die von DORENFEL über »Die Elektrolyse im Dienste der Papierstoffbleiche«, von SCHWAL über die »Zellstoffbleiche« und über die »Chemie der Sulfitzellsto bleiche«, von AHLIN über »Elektrische Bleiche« usw. Bei seinen eigen Versuchen ging Vortr. von der Frage aus, weshalb das vielfach bräuchliche Ansäuern des Bleichbades nicht die allgemeine Anwendu findet, die man entsprechend dem Vorteil der Beschleunigung erwar sollte, und zwar speziell bei der Zellstoffbleiche, wo man vielfach no das alkalische Chlorkalkbad vorzieht. Die Vermutung lag nahe, das mit Rücksicht auf die Stoffqualität geschehe. Daß der Stoff sauren Bade mehr angegriffen wird als im alkalischen, schien ja au Zweifel. NUSSBAUM und EBERT hatten beträchtliche Faserverluste SCHWALBE eine wesentliche Steigerung der Kupferzahl bei Verwendu eines angesäuerten Bades festgestellt. Aber, soweit ersichtlich, war diesen Untersuchungen immer nur Schwefelsäure als Beschleunigun mittel verwendet worden. Es stand aber doch auch die Kohlensä zur Verfügung, die ja hier und da tatsächlich Verwendung fand, de Wirkung aber, wie es scheint, nie systematisch untersucht worden Vortr. hat daher bei seinen Versuchen den Schwerpunkt auf die V wendung von Kohlensäure als Beschleunigungsmittel gelegt. — I praktische Anwendung der Kohlensäure im Betrieb konnte keine groß Schwierigkeiten bieten, besonders dann nicht, wenn man sie in Bleichlauge einleitete, direkt ehe diese zum Stoff gegeben wurde, a etwa im Vorratsbehälter. Als Gas verteilt Kohlensäure sich in Bleichflüssigkeit sehr leicht. Bezüglich der Preisfrage kam es al dings darauf an, in welcher Form die Kohlensäure einem Betrieb günstigsten zur Verfügung stand. Bei der Bleiche von Papierst bezw. Lumpen hat man ja mehrfach Rauchgase für diesen Zweck nu bar gemacht. Im übrigen war zu erwarten, daß die Kohlensäure 1. züglich des Bleicheffektes anderen Beschleunigungsmitteln nicht wese lich nachstehen und 2. die Faser mehr schonen würde, als dies Anwendung von Mineralsäuren oder von Wärme möglich ist.

Kohlensäure macht bekanntlich aus Hypochlorit die schwäch unterchlorige Säure ebenso gut frei wie andere Säuren. Augenfäl zeigt sich der Unterschied im Verhalten einer mit CO_2 angesäuer und einer alkalischen Chlorkalklösung, wenn man ihren Bleicheff auf Farbstoffe vergleicht, wie z. B. mit Lackmusfarbstoff. Teilt m eine Chlorkalklösung in zwei Teile, leitet in den einen Teil etwas C ein und taucht dann gleichzeitig in jede der beiden Lösungen einen Lackmuspapierstreifen und zieht diese sofort wieder aus Lösung heraus, dann sieht man, daß der in die angesäuerte Lösu getauchte Streifen sofort weiß gebleicht ist, während der andere no völlig gefärbt aus der Lösung herauskommt und erst bei Einwirku der Luft ganz allmählich ebenfalls seine Farbe verliert. Bei stärke Verdünnung der Chlorlauge wird die Entfärbung auch im angesäuert Bade ein wenig verzögert; doch bleibt immer der Unterschied zwisch dem angesäuerten und nicht angesäuerten Bade in gleicher Weise besteh Es scheint allerdings zweifelhaft, ob diese Beobachtung ohne weite als maßgebend für die Bleichwirkung auf Zellstoff betrachtet werden kan Allein von der farbstoffbleichenden Wirkung, man mag sie deut wie man will, zunächst ganz abgesehen, war die beschleunigen Wirkung der Kohlensäure auch beim Zellstoffbleichbade unbestreitb Das zeigten auch Vergleichsversuche, indem bei der mit Kohlensä angesäuerten Bleichlauge unter sonst gleichen Bedingungen die Bleic ungleich schneller verlief als beim alkalischen Bade, eine übrigens bekannte Tatsache.

Was die Schonung der Faser bei Anwendung von CO_2 anbetri so war bei dieser ein schädlicher Einfluß auf das Fasermaterial eige

[1]) Pap.-Fabr. 1907. [2]) Pap.-Fabr. 1908. [3]) Ztschr. angew. Chem. 19

nicht in dem Maße zu erwarten wie etwa bei Mineralsäuren. der direkten Einwirkung der Säuren ganz abgesehen — da man sehr geringe Mengen zur Anwendung bringt — kann CO_2 auch t so leicht wie Schwefelsäure oder gar Salzsäure zur Bildung von m Chlor führen. Sie kann aus vorhandenem Chlorid keine Salz- e frei machen, die dann also lediglich aus zerfallender unterchloriger re entstehen kann. Lokale Überkonzentrationen sind auch bei lensäure natürlich zu vermeiden.

Es ist in dieser Beziehung der Unterschied von Interesse, der sich augenfällig zeigt, wenn man während des Bleichprozesses die chwirkung der angesäuerten Bäder auf blauen Lackmusfarbstoff olgt. Solange genügend freie unterchlorige Säure vorhanden ist, l der blaue Lackmusfarbstoff von der Lösung sofort weiß gebleicht. e Rötung ist dabei nicht zu beobachten. Mit dem allmählichen brauch der unterchlorigen Säure geht die Bleichwirkung zurück. behält nun bei dem mit Kohlensäure angesäuerten Bade das Lack- spapier einfach seine blaue Farbe, bei dem mit Schwefelsäure oder h Essigsäure angesäuerten Bade hingegen tritt starke Rotfärbung auf. titrierbare Acidität ist jedoch auch beim Kohlensäurebad vorhanden, rend anderseits beim Schwefelsäurebad die Rötung natürlich keine kte Wirkung der zugesetzten Schwefelsäure ist, die ja sofort an k gebunden wird. — Bei einem Vergleich der Wirkung des mit CO_2 esäuerten Bades mit Bädern, bei welchen andere Beschleunigungs- tel zur Anwendung gelangten, nämlich die Wärme, fand Vortr.: Es ist nicht möglich, durch Erwärmen des alkalischen Chlorkalk- les die rapide Bleichwirkung auf Lackmusfarbstoff zu erzielen, wie angesäuerte Bad sie schon in der Kälte gab. 2. Es ist nicht mög- , mit dem angesäuerten kalten Chlorkalkbade die gleiche Bleich- kung auf Zellstoff zu erzielen, wie das warme alkalische Bad sie t, gleichen Chlorverbrauch vorausgesetzt. 3. Der Zellstoff, der in em mit CO_2 angesäuerten Chlorkalkbade gebleicht wurde, zeigt dem alisch warm gebleichten gegenüber trotz geringerer Weiße eine Er- hung der Kupferzahl, welche ungefähr der durch Schwefelsäure vorgerufenen Erhöhung gleichkommt. Dieser Punkt bedarf aller- gs noch weiterer Untersuchung.

Die Versuche ergaben also auch für die Kohlensäure das gleiche, s NUSSBAUM und EBERT für Schwefelsäure festgestellt und BEADLE d STEVENS bestätigt haben. Ein Vergleich von Punkt 1 mit Punkt 2 gt, wie die Wirkungen des Bades auf Farbstoff und auf Zellstoff seinandergehen. Bezüglich der Erhöhung der Kupferzahl im sauren de gegenüber dem warmen alkalischen Bade sei darauf hingewiesen, daß se Erhöhung vielleicht auch teilweise dadurch beeinflußt wird, daß das wärmte alkalische Bad etwas Oxy- und Hydrocellulose wegzulösen ver- g. Kohlensäure ist also zwar ein durchaus brauchbares Beschleunigungs- ttel, aber ohne Vorteile gegenüber anderen Säuren oder gegenüber r Erwärmung zu bieten. Wo sie in genügender Menge bequem r Verfügung steht, da ist ihre Anwendung besonders angebracht, enn man ein Erwärmen der Bleichbäder etwa mit Rücksicht auf die ohlenersparnis unter allen Umständen vermeiden will. Dann tut sie indestens dieselben Dienste, wie z. B. Schwefelsäure, während die, ie es scheint, am günstigsten wirkende Essigsäure zu teuer sein dürfte.

Es ist noch kurz auf die Mengenverhältnisse hinzuweisen. Je nach r Stärke des Ansäuerns und dem Gesamtchlorgehalt verschwand hon mehr oder weniger kurze Zeit nach dem Eintragen des Zellstoffs e schnelle farbstoffbleichende Wirkung des angesäuerten Bades und hrte nicht wieder. Alkalität des Stoffes kam dabei nicht in Betracht. ach Angaben in der Literatur genügt eine ganz kleine Menge Säure m Ansäuren des Hypochloritbades, weil dieselbe immer wieder generiert wird. LUNGE gibt das z. B. in einer älteren Patentschrift) R P. 31 741) für Essigsäure an. Nach den von ihm mitgeteilten Formeln ll die Essigsäure zunächst unter Bildung von Calciumacetat unter- lorige Säure freimachen, die dann in Salzsäure und Sauerstoff zerfällt; e Salzsäure soll dann aus dem Calciumacetat wieder Essigsäure frei- achen und diese wieder unterchlorige Säure usw. in ständigem Kreis- uf, bis alles Hypochlorit aufgebraucht ist. Dabei ist allerdings die nnahme etwas merkwürdig, daß die Salzsäure nur mit dem Calcium- cetat reagieren soll unter Entbindung von Essigsäure, die dann ihrer- its erst wieder unterchlorige Säure aus Hypochlorit freimache, als b die Salzsäure nicht auch direkt mit dem Hypochlorit reagiere. Vas aber die stete Wiederbildung freier Säure anbetrifft, so findet iese beim Ansäuern mit Kohlensäure eben nicht bezw. nicht in dem Maße wie bei Mineralsäuren statt, wie sich aus der erwähnten Be- bachtung ergibt, daß nach Rückgang der farbstoffbleichenden Wirkung ei den mit Schwefelsäure oder Essigsäure angesäuerten Bädern eine tarke Rotfärbung des Lackmuspapiers eintrat, bei dem mit Kohlen- äure angesäuerten Bade aber nicht. Daraus ergibt sich auch ein Unterschied in der Anwendung. Beim Ansäuern mit Mineralsäuren nuß man bekanntlich mit der Menge vorsichtig sein. SCHWALBE hat chon früher darauf hingewiesen, daß man sich damit begnügen sollte, nur soviel von den Säuren zuzusetzen, als nötig ist, um die alkalischen Bestandteile abzusättigen. Für Mineralsäure ist das richtig, für Kohlen- säure nur in gewissen Grenzen. Will man mit Kohlensäure das Optimum der Bleichbeschleunigung erreichen, so darf man nicht zu sparsam mit der Säure sein; nur soll man lokale Überkonzentrationen natürlich vermeiden. Die Theorie verlangt, um aus dem vorhandenen Calciumhypochlorit die unterchlorige Säure zu entbinden, also z. B. in das Produkt $CaOCl_2$ (welches 1 Mol. Chlor äquivalent ist) $^1/_2$ Mol. CO_2 einzuführen, für 1 Mol. wirksames Chlor $^1/_2$ Mol. CO_2, also auf 71 g Chlor 22 g CO_2, d. i. nahezu $^1/_3$. Dazu kommt natürlich noch die Säure, welche etwa vom freien Alkali des Chlorkalks verbraucht wird. Auch ist zu berücksichtigen, daß immerhin ein geringer Teil der Kohlensäure beim Einleiten unverbraucht und unbemerkt entweichen kann. Das Optimum des Bleicheffektes erzielt man bei Kohlensäure, wenn man so stark ansäuert, daß die farbstoffbleichende Wirkung des Bades während des Bleichprozesses möglichst lange erhalten bleibt. Man kann dabei auch so verfahren, daß man zunächst nur schwach ansäuert, dann während des Bleichens die Bleichwirkung des Bades mit Lackmus verfolgt und erneut Kohlensäure einleitet, sobald die schnelle farbstoffbleichende Wirkung verschwunden ist. Man kommt dann auch bei gleichem Chlorverbrauch nahe an die Wirkung des erwärmten alkalischen Bades heran, allerdings unter Erzielung eines Stoffes mit höherer Kupferzahl.

Warum bei den angesäuerten Bädern der Chlorverbrauch soviel größer ist, dafür mangelt eigentlich noch eine sichere Erklärung. Es fehlt die letzte Antwort auf die Frage, warum das angesäuerte Bad bei gleichem Chlorverbrauch nicht den Endeffekt des erwärmten alkalischen Bades gibt. — Wir wissen, daß die Bildung freier unterchloriger Säure beim Ansäuern nicht die einzige Reaktion ist, daß ein merklicher An- griff der Faser im sauren Bade erfolgt, daß auch Hydro- und besonders Oxycellulosebildung stattfindet. Jedenfalls steht soviel fest, daß im angesäuerten Bade wenigstens ein nicht unbeträchtlicher Teil der unter- chlorigen Säure verbraucht wird, ohne eine entsprechende Bleichwirkung auszuüben. Von speziellen Theorien aber abgesehen und ganz all- gemein gesprochen, scheint für den Vorgang selbst und den beobachteten Unterschied in der Wirkung, in Hinsicht auf die Alkalität des einen und die Acidität des anderen Bades, die hypothetische Annahme vielleicht nicht unwahrscheinlich, daß die saure Bleiche im An- fangsstadium zu Oxydationsprodukten saurer Natur führt, welche leicht nur in alkalischer Lösung entfernt werden. Solche Oxydationsprodukte könnten auf der Faser niedergeschlagen werden und einerseits dem An- griff des Bleichmittels im Wege stehen, andererseits den Farbton des Stoffes beeinflussen. Obwohl eine alkalische Nachbehandlung günstige Resultate, nämlich ein besseres Weiß, ergab, was also im Einklang mit dieser Theorie stehen würde, so bleibt das einstweilen doch eine Hypothese. Doch gab diese Hypothese Veranlassung, einmal zu ver- suchen, welchen Effekt man durch Kombination von alkalischer und saurer Bleiche erzielen könne. Ein derartiges Verfahren ist für den Großbetrieb nicht etwa zu kompliziert. Es ist in gewissem Sinne sogar eine Vereinfachung gegenüber der ganz sauren Bleiche. Denn der Unterschied ist lediglich der, daß man bei dieser kombinierten Bleiche nun nicht mehr die ganze Bleichlaugenmenge anzusäuern braucht, sondern nur einen Teil. Die Resultate, welche dieses kombinierte Verfahren ergab, waren überraschend. Den Effekt zeigen z. B. folgende drei Vergleichsversuche:

I. Eine Probe Sulfitzellstoff wurde mit einem alkalischen Chlorkalkbade, welches 15% Chlorkalk, auf den Trockenstoff berechnet, enthielt, bei etwa 30° C behandelt. Es wurden bei der Bleiche 12% Chlorkalk verbraucht.

II. Eine gleiche Menge desselben Stoffes wurde mit 15% Chlorkalk bei gewöhnlicher Temperatur behandelt; die Lösung war durch Einleiten von Kohlensäure angesäuert worden. Auch hierbei wurden 12% Chlorkalk verbraucht.

III. Eine gleich große Probe desselben Zellstoffes wurde zunächst mit 10% Chlorkalk unter Ansäuern behandelt (verbraucht wurden dabei 7,25%), dann wurde mit 5% Chlorkalk im alkalischen Bade bei etwa 30° C weiter- gebleicht. Hierbei wurden verbraucht 3% Chlorkalk, im ganzen also bei Versuch III 10,25% Chlorkalk, auf Trockenstoff berechnet.

Die Bleichwirkung war beim alkalischen Bade I erheblich besser als beim angesäuerten Bade II, dennoch bei der teilweisen sauren Be- handlung des Versuchs III wiederum erheblich besser als bei I und zwar trotz des geringeren Chlorverbrauchs. Man hätte doch erwarten müssen, daß Versuch III einen viel schlechteren Bleicheffekt ergeben hätte als I, weil bei III ein Teil des gutwirkenden warmen alkalischen Bades I durch das allein für sich schlechter wirkende angesäuerte Bad II ersetzt war. Das gegenteilige Resultat beweist, daß diese überraschende Wirkung lediglich im Zusammenwirken des sauren und alkalischen Bades zu suchen ist. Eine Erklärung hierfür gibt die erwähnte Hypothese, daß die Bleiche mit freier unterchloriger Säure zu Zwischen- produkten der Oxydation führt, welche leicht und rasch nur durch alkalisches Hypochlorit beseitigt werden. Diese Hypothese macht es auch verständlich, daß die Reihenfolge sauer-alkalisch für die be-

absichtigte Wirkung auch erforderlich ist und der umgekehrte Weg, d. h. die Behandlung des Bleichgutes erst in einem alkalischen und dann erst in einem sauren Hypochloritbade (wie es im DRP. 281581[4]) vorgeschlagen ist) nicht zu dem gleichen Erfolg führt.

Unter sonst gleichen Bedingungen, besonders also bei gleichem Chlorverbrauch, wird nach diesem kombinierten Verfahren ein besserer Bleicheffekt, d. h. ein weißerer Stoff erzielt als bei nur saurer bezw. nur alkalischer Bleiche oder umgekehrter Reihenfolge der Bäder. Um also dasselbe Weiß zu erzielen wie mit jenen Bädern, wird man nach diesem kombinierten Verfahren etwas Chlor und etwas Dampf sparen können. Auch wird dabei die Faser des Bleichgutes wohl nicht so leicht angegriffen wie bei der ganz sauren Bleiche oder bei der sauren Nachbleiche nach alkalischer Vorbleiche gemäß DRP. 281581, weil das unter Umständen für die Faser gefährlichere saure Bad nur im Anfang des Bleichprozesses zur Anwendung kommt, wo noch eine große Menge leicht oxydabler Substanzen vorhanden ist und die freie unterchlorige Säure noch genügend Bleicharbeit an eben diesen Substanzen vorfindet. Wo man sich also des Ansäuerns der Chlorkalklösung als Beschleunigungsmittel bedienen will, da empfiehlt es sich, nicht die ganze Bleiche mit dem angesäuerten Bade durchzuführen, sondern zum Schluß wieder alkalisch zu bleichen, und zwar wurden bisher die besten Resultate erzielt, wenn etwa $^2/_3$ bis höchstens $^3/_4$ des Chlors im angesäuerten Bade, der Rest im alkalischen Bade zur Anwendung kam.

In der Diskussion war auch Prof. Dr. WAENTIG der Ansicht, daß die kombinierte Bleiche günstiger wirkt. Bei der sauren Bleiche haben wir es auch mit der bleichenden Wirkung des freiwerdenden Chlors zu tun, das in statu nascendi verbraucht wird. Die chlorierten Produkte des Zellstoffes, die im sauren Bade nicht herausgelöst werden, werden durch dieses alkalische Bad herausgelöst. Prof. WAENTIG stellt dann die Frage, ob Versuche über die Wirkung einer Durchlüftung des Bleichgutes vorliegen; es soll schon Luft den Bleichprozeß beschleunigen. HOTTENROTH weist darauf hin, daß er die Kohlensäure stets mit Luft gemischt angewandt habe. Dr. SCHACHT erklärt, daß die Versuche HOTTENROTHS in der Praxis ihre Bestätigung gefunden haben. Die Papierfabrikanten haben die saure Arbeit meist ganz verlassen und arbeiten alkalisch. Es hat sich im Laufe der Zeit herausgestellt, daß die alkalische Bleiche höhere Weiße liefert als die saure. Im Gegensatz zum Vortr. ist SCHACHT jedoch der Ansicht, daß es besser ist, sauer und nicht alkalisch zu enden. Die Papierfabrikation erfordert in den meisten Fällen die Leimung, und diese gelingt besser bei den in der Bleiche sauer endigenden Papieren. Das alkalische Enden der Bleiche ergibt eine Stufe, die für die Leimung weniger geeignet ist; es reichert sich nämlich die Faser stark mit Salzen an, und dies beeinträchtigt die weitere Verarbeitung. Prof. KLEMM erklärt, daß die Faser durch basische Salze beladen werden kann; namentlich, wenn CO_2 verwendet wurde, kann Beladung mit Calciumcarbonat eintreten. Dies muß berücksichtigt werden und ist für die Praxis wie für die Erkenntnis des Reaktionsmechanismus von großer Tragweite. HOTTENROTH bemerkt, um ein Mißverständnis zu beseitigen, daß bei der kombinierten Bleiche die Behandlung nicht mit dem alkalischen Chlorbade abgeschlossen ist; es folgt dann ein Ansäuern, das aber nicht mehr zum Bleichprozeß zu rechnen ist. Es schließt sich also auch der kombinierten Bleiche in der Reihenfolge sauer-alkalisch zum Schluß ein Ansäuern an. (Schluß folgt.)

[4]) Chem.-Ztg. Repert. 1915, S. 77.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Eine Ausnutzung des mit etwa 140° C aus dem Boden strömenden Dampfes wird in The Geysers, Kalifornien, geplant. Die Dampfquelle wird nach Art einer Olquelle erbohrt, die erste Anlage soll 300—500 KW. entwickeln, für später ist eine Anlage von 20000 KW. geplant.

Die Verwendung von Müll zur Verbesserung von minderwertigen Böden empfiehlt auf Grund günstiger Versuche von Prof. Hentig der Preußische Landwirtschaftsminister. Mit Berliner Hausmüll sind besonders in Markee bei Nauen von einem Gutspächter gute Erfahrungen gesammelt worden.

Betonbehälter zur Lagerung von Petroleum werden neuerdings nach einem geschützten Verfahren in Deutschland hergestellt. Der Betonbehälter wird durch Zumischung eines wasseranziehenden Salzes — wie Chlorcalcium — bei der Herstellung künstlich feucht gehalten und steht in einem größeren Behälter aus beliebigem Material. Der Außenbehälter wird bis über den Niveauspiegel des Petroleums im Innenbehälter mit Wasser angefüllt, sodaß ein ständiger Druck auf den Innenbehälter ausgeübt wird. Ein Entweichen des Petroleums nach außen ist auf diese Weise ausgeschlossen.

Wiederverwertung verbrannter Stähle. Beim Härten von Werkzeugen ereignet es sich leider oft, daß durch Überhitzen der Stahl »verbrennt«, d. h. als Schnittwerkzeug praktisch unbrauchbar wird. Nach Mitteilungen von Prof. Dr. Keßner im »Betrieb« hat sich nun ein *Hekogen* genanntes Mittel bewährt. Man hat z. B. Werkzeugstähle von 35 mm Durchmesser absichtlich überhitzt und dann 2—3 Minuten in das neue Mittel eingetaucht, darauf aufs neue auf die richtige Temperatur von 750—800° C erhitzt und in der üblichen Weise abgeschreckt. Die vorgenommenen Untersuchungen: Zerreißversuche, Dehnungs- und Zähigkeitsversuche, ergaben einen durchaus einwandfreien, brauchbaren Werkzeugstahl. Das Mittel wirkt dadurch, daß aus dem Bade das Eisen den durch Überhitzen verlorengegangenen Kohlenstoff wieder aufnimmt, sich also regeneriert.

Personalien.

Dr. James Francis Bottomley, Direktor der Thermal Syndicate, Ltd., chem. Glaswaren und Apparate, ist im Alter von 46 Jahren zu Morpeth am 16. Januar gestorben.

Dr. Erich Ebler, o. ö. Professor der Chemie an der Universität Frankfurt a. M., Leiter der analytisch-anorganischen Abteilung am Chemischen Institut, ist am 23. Januar im Alter von 41 Jahren gestorben.

Kommerzienrat Hermann Hanewacker, eine der führenden Persönlichkeiten in der deutschen Tabakindustrie, ist im Alter von 75 Jahren am 23. Januar in Nordhausen gestorben.

Prof. Dr. O. Hönigschmid von der Universität München, eine Autorität auf dem Gebiete der Atomgewichtsforschung, hat einen Ruf an die Technische Hochschule Aachen als Nachfolger von Geh.-Rat Prof. Classen[1]) erhalten.

A. B. Houghton aus New York, Vizepräsident der Ephraim Creek Coal & Coke Co. und Direktor der Metropolitan Life Insurance Co., bekannter Glasfabrikant, ist zum Gesandten für Deutschland ernannt worden.

Dr. Koenigs, Privatdozent der Chemie an der Technischen Hochschule in Breslau, ist der Titel a. o. Professor verliehen worden.

Ferdinand Springer, Mitinhaber der Verlagsbuchhandlung Julius Springer in Berlin, ist wegen seiner Verdienste um die medizinische Publizistik von der medizinischen Fakultät der Universität Frankfurt a. M. zum Dr. med. h. c. ernannt worden.

Wilhelm Wollner, Direktor der Galizischen Naphthaproduktengesellschaft, ist in Wien im Alter von 60 Jahren am 28. Dezember verschieden.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 328, 467.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Francke Werke, Kommanditgesellschaft auf Aktien, Bremen, blicken am 1. Februar auf ein 50-jähriges Bestehen zurück. Der heute fast 79-jährige, noch jetzt der Firma, wenn auch nicht aktiv angehörende Carl Francke sen. begründete am 1. Februar 1872 die Firma Carl Francke in Bremen als Installationsgeschäft für Gas und Wasser; 1875 konnte bereits das erste eigene Grundstück erworben und eine Reparaturwerkstatt eingerichtet werden. Anfang der 80er Jahre wurden bereits kleine Steinkohlengaswerke für Fabriken gebaut und schließlich auch für ganze Städte Steinkohlengaswerke komplett geliefert. Bald nahm die Firma eine führende Stellung in der Gasindustrie ein und dehnte ihre Tätigkeit auch auf die Errichtung von kompletten Wasserwerken und Kanalisationen für Städte aus. Ein neues Gelände wurde am Seefelde in Bremen 1904 gekauft und dort der Grundstein zu der jetzigen Fabrik gelegt. Ende der 90er Jahre traten die beiden Söhne des Gründers Fritz und Carl Francke jun., 1907 sein dritter Sohn Willy Francke als Teilhaber ein, später auch noch der seit langen Jahren in der Firma tätige Diedrich Schnurbusch, während sich an der Leitung der Werke noch der Schwiegersohn Franckes Richard Dunkel beteiligte. Die Firma baut jetzt alle Maschinen und Apparate zur Herstellung von Steinkohlengas, Wassergas, Wasserstoff, Sauerstoff, Schwefelkohlenstoff, gehärteten Fetten und Olen, liefert Torfgewinnungsmaschinen, Textilmaschinen (automatische Schützenwechsler und Webstühle), repariert Lokomotiven, Waggons usw. In einer vornehm ausgestatteten Festschrift, der wir die vorstehenden Angaben entnehmen, werden die Spezialitäten der einzelnen Abteilungen und ihre Leistungen eingehend geschildert. Am 5. November 1921 wurde die Firma mit einem Kommandit-(Aktien)-Kapital von 25 Mill. M in die Francke Werke, Kommanditgesellschaft auf Aktien, verwandelt.

Die Aktien-Ges. Georg Egestorffs Salzwerke und Chemische Fabriken beging am 1. Januar ihr 50-jähriges Bestehen. Die meisten der zu der Gesellschaft gehörigen Werke sind von Georg Egestorff (1869 gest). gegründet worden. Die gegenwärtigen Leiter des Unternehmens sind H. Hausmann und Dr. C. Fauret.

Die Gasmotorenfabrik Deutz A.-G. konnte am 5. Januar auf ein 50-jähriges Bestehen zurückblicken.

Die Bischoffsche Apotheke zu Ludwigsburg bestand am 19. Dezember 1921 200 Jahre.

Der Bücherei der Deutschen Chemischen Gesellschaft im Hofmannhause zu Berlin hat die Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) den Betrag von 200000 M zur Verfügung gestellt.

Ein Preisausschreiben zur Ermittelung eines Härtegradprüfverfahrens für Schleifscheiben erläßt der Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken. Es sind drei Preise von 15000, 7000 und 3000 M ausgesetzt. Das Verfahren zur Prüfung des Härtegrades soll die Feststellung ermöglichen, wie eine Schleifscheibe in einer vom Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken oder vom Verein Deutscher Schleifmittelwerke anerkannten Härteskala für Schleifscheiben einzureihen ist. Unter Härte einer Schleifscheibe soll die Festigkeit des Bindemittels verstanden werden, das das Schleifmaterial: Schmirgel, Korund, Carborund oder dergl. umgibt bezw. festhält, d. h. es soll die Kraft gemessen werden, die aufgewendet werden muß, um die Schleifkörner aus dem Bindemittel zu lösen bezw. auszubrechen. Die anonymen Bewerbungsschreiben sind an den Vertrauensmann Dr. Negbaur, Charlottenburg 9, Tannenbergallee 18/20, zu richten. Die Vorschriften für das Preisausschreiben können auch vom Büro Dr. Negbaur, Charlottenburg 4, Wielandstr. 29, bezogen werden.

Das Valutaproblem, kritische Darstellung der Ursachen der Entwertung der Valuta und der Maßnahmen zu ihrer Hebung in Deutschland, heißt die Preisaufgabe der Philosophischen Fakultät der Leipziger Universität.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

ituminöse Bindemittel, Herst. einer festen, faserigen Masse aus einem — und einem Faserstoff. Dtsch. Anm. W. 46681, Kl. 39. J. Ch. Woodley, Pelham Manor, V. St. A. 3. 7. 1915.

lauwassergas, Anlage zur Erzeugung von —. Schwz. P. 93208. J. Lowe, Auckland, Neuseeland. 4. 2. 1920.

rennstoff, Ofenanlage mit senkrechten Destillationskammern zur Entgasung von —en. Schwz. P. 93211. H. Koppers, Essen, Ruhr. 23. 4. 1920.

ruckfilter, rotierende. Holländ. Anm. 15578. United Filters Corporation, New York.

lektroden, Vorrichtung zum Reinigen von — elektrischer Filter.. Holländ. Anm. 13818. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt.

ilter, Verfahren und Vorrichtung zur Rückspülung von —n. DRP. 349791, Kl. 12. Permutit-A.-G., Berlin. 20. 10. 1920.

iltrieren, Verfahren und Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. DRP. 349664, Kl. 12. P. Abel, Berlin-Tempelhof. 5. 4. 1921.

lüssigkeiten, Vorrichtung zur ununnterbrochenen Abscheidung von — aus festen Stoffen. Holländ. Anm. 19014. J. Mc Caskell, Salt Lake City.

as, Verfahren und Vertikalkammerofen zur Erzeugung von — und Koks. Dtsch. Anm. A. 35380, Kl. 26. Adolfshütte Kaolin- u. Chamottewerke Akt.-Ges., Crosta-Adolfshütte. 30. 4. 1921. ~~ Vorrichtung zum Kondensieren, Kühlen und Reinigen von — aus Laub, Kartoffelkraut, Waldboden, Moor, vegetabilischen Fabrikabfällen und dergl. DRP. 349686, Kl. 26. Deutsche Gas-A.-G., Hannover. 10. 6. 1920.

mprägnierungsmittel, Herst. von Extraktions- und —n. DRP. 349699, Kl. 39. Deutsche Peerleß-G. m. b. H., Hamburg. 25. 11. 1919.

nduktionsofen. Norw. Anm. 10274. The Ajax Metal Company, Philadelphia. 17. 1. 1917.

ondensat, Vorrichtung zur Gewinnung eines —es von hoher Temperatur bei Extraktionen. DRP. 349663, Kl. 12. K. Niessen, Pasing. 9. 10. 1920.

ichtbögen, Verfahren und Einrichtung zur Überwachung angeblasener — für Gasreaktionen. DRP. 349738, Kl. 12. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 8. 2. 1921.

ineralien, Verfahren zur Aufschließung von schwer angreifbaren — oder Oxyden. Dtsch. Anm. F. 44895, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 7. 1919.

ischvorrichtung für Gase unter Druck. Holländ. Anm. 13218. C. Greenwood, London.

ondgasprozeß, Wiedergewinnung der fühlbaren Wärme der Gase bei dem —. Dtsch. Anm. T. 21034, Kl. 24. H. R. Trenkler, Berlin-Steglitz. 15. 9. 1916.

üll, Verwertung von Haus- und gewerblichem — unter Scheidung in grobes und feines. DRR. 348944/45, Kl. 80, Zus. z. P. 263445. Schmelz- u. Hüttenwerk Oberschöneweide, Julius Neumann, Cöpenick. 16. 6. 1920.

äurekammern, Säuretürme, Säuregasleitungen und ähnliche Einrichtungen. DRP. 349740, Kl. 12, Zus. z. P. 346187, Kl. 12. P. L. Pfannenschmidt, Jena. 9. 9. 1919.

chlämme, Entwässern von —n der verschiedensten Art auf einer Nutsche. Dtsch. Anm. St. 32221, Kl. 12. Th. Steen, Charlottenburg. 31. 7. 1919.

chwebekörper, Verfahren und Vorrichtung zur elektrischen Ausscheidung von —n aus elektrisch isolierenden, insbesondere gasförmigen Flüssigkeiten. DRP. 349737, Kl. 12, Zus. z. P. 277091. E. Möller, Brackwede i. W. 20. 7. 20.

tandgefäße, Verbindungsformen von —n. Dtsch. Anm. F. 43640, Kl. 12. H. Frischer, Zehlendorf b. Berlin. 20. 8. 1918.

taub, Reinigen von Gasen und Dämpfen von — und dergl. Holländ. Anm. 15925. W. North, Hannover.

orf, Gewinnung und Verarbeitung von —. Dtsch. Anm. K. 78718, Kl. 10, Zus. z. Anm. K. 77279. R. Klasson u. V. Kirpitschnikoff, Moskau. 21.4.21.

erdampfung, Einrichtung zur — und Trocknung flüssiger Stoffe. Dtsch. Anm. E. 23503, Kl. 12. J. Ephraim, Berlin. 7. 10. 1918.

erkokungsanlage. Norw. Anm. 19147. American Coke & Chemical Company, Chicago. 22. 1. 1920.

ellpappe, Rohr aus — für Wärme-, Säure- und andere Leitungen. Dtsch. Anm. R. 52859, Kl. 54. R. Runge, Dresden. 20. 4. 1921.

erstäuben, umlaufende Hohlscheibe für das Verfahren zum Behandeln flüssiger, pulver- oder gasförmiger Stoffe durch —. DRP. 349844, Kl. 12, Zus. z. P. 347966. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 17. 7. 1920.

Anorganische Großindustrie.

mmoniakausbeute, Erhöhung der — bei dem Betrieb von Gaserzeugern. Dtsch. Anm. B. 75770, Kl. 12, Zus. z. P. 312426. Dr. Bambach & Co., Chem. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 30. 1. 1914.

alciumcarbid, Herst. Engl. P. 143873. Union Carbide Co. 15. 8. 1917.

hlorammonium, Herst. von —. Dtsch. Anm. H. 72949, Kl. 12. Holzverkohlungs-Industrie-A.-G., Konstanz i. B. 9. 10. 1917.

yanide, synthetische Darst. von —. Engl. P. 146819. Mitsubishi Kogyo Kabushiki Kaisha. 7. 7. 1919.

odsalze, Verhinderung der Veränderung der —. Dtsch. Anm. P. 36818, Kl. 30. L. Pink, Berlin. 15. 6. 1918.

aliumcarbonat, Herst. von —. V St A P. 1400542. J. F. Harlow, Midland, Mich. 16. 6. 1916.

aliverbindungen, Herst. von —. V St A P. 1400192. M. C. Whitaker, New York. 31. 12. 1917.

agnesiumchlorid, Herst. von wasserfreiem —. Norw. P. 33679. Aktieselskapet de norske Saltverker, Bergen. 6. 8. 1919.

agnesiumhypochlorit, Herst. von festem, basischem —. V St A P. 1400167. G. Kereszty u. E. Wolf, Ujpest, Ungarn. 8. 4. 1920.

agnesiumverbindungen, Herst. von —. Norw. Anm. 22578. Aktieselskapet de norske Saltverker, Bergen. 21. 12. 1920.

angandioxyd, Herst. von —. Engl. P. 147030. E. H. Westling. 14. 3. 18.

etallcarbid, Herst. von Formstücken aus — der Wolframgruppe. Schwz. P. 93496, Zus. z. P. 91932. Lohmann-Metall G. m. b. H., Berlin. 23. 12. 19.

atriumpyrophosphat, Herst. von saurem —. Dtsch. Anm. K. 75837, Kl. 12. A. Kelly, London. 7. 1. 1921.

Salz, Herst. Norw. P. 33678. Norsk Alkali A. S., Drontheim. 22. 12. 1917.

Schweflige Säure, Gewinnung von — aus Calciumsulfit. DRP. 349739, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 25. 12. 1917.

Schwefelsäure, Herst. Engl. P. 147094. J. Thede. 24. 6. 1918.

Tonerde, Gewinnung von — durch Umwandlung des —gehaltes eines — und Kieselsäure enthaltenden Stoffes in lösliches Alkali-Aluminat und des Kieselsäuregehaltes in unlösliches Calciumsilicat. Dtsch. Anm. M. 59575, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 11. 5. 1916.

Zementfaserstoffplatten, Herst. von ausschlagfreien —. Schwz. P. 93196. Schweiz. Eternitwerke A.-G., Niederurnen, Schweiz. 21. 12. 1918.

Zinklösungen, Reinigung von —. DRP. 349914, Kl. 12. Metals Extraction Corporation Limited, London. 31. 3. 1921.

Organische Großindustrie.

Abfallfette, Raffination von Fetten, insbesondere von —n. DRP. 349593, Kl. 23. Byk-Guldenwerke Chem. Fabrik A.-G., Piesteritz a. E. 9. 1. 1913.

Acetylen, Darst. eines hauptsächlich wasserunlösliche Verbindungen enthaltenden Produktes aus —. Schwz. P. 93485, Zus. z. P. 92120. Chemische Fabrik Rhenania, B. C. Stuer, Aachen, und W. Grob, Stolberg. 17. 8. 1920.

Aldehyd, Herst. von —n. V St A P. 1400205. A. A. Backhaus, Baltimore, u. Fr. B. Arentz, Curtis Bay, Md. 15. 6. 1918.

Bier, Herst. von lecithinhaltigem —. Dtsch. Anm. Sch. 44197, Kl. 6. Wilh. Schmitz, Berlin, u. E. Jansen, Berlin-Wilmersdorf. 21. 6. 1913.

Borneol, Darst. Dtsch. Anm. F. 47011, Kl. 12. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse. 15. 6. 1920.

Braunkohlen-Generatorteere, Verfahren und Einrichtung zum Aufarbeiten wasserhaltiger —. Dtsch. Anm. Sch. 61391, Kl. 12. E. Schnell, Falkenstein i. V. 20. 4. 1921.

Fettsäureartiger Körper, Darst. Dtsch. Anm. M. 70895/71092, Kl. 12. M. Melamid, Freiburg i. B. 2. bezw. 20. 10. 1920.

Firnis, Darst. von —, Lack usw. in Kolloidform. Franz. P. 532656. H. Plauson. 23. 3. 1921.

Formaldehyd, Darst. von — und Methylalkohol. Franz. P. 532561. H. Plauson. 22. 3. 1921.

Formaldehyd-Kondensation, Herst. von Kunststoffen durch —. Dtsch. Anm. W. 53237, Kl. 39. H. John, Prag. 20. 8. 1919.

Fumarsäure, Herst. Engl. P. 146411. C. Wehmer. 28. 9. 1915.

Gerbmittel, Darst. eines —s. Schwz. P. 93495, Zus. z. P. 91876. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 3. 1919.

Gerbpräparate, Herst. Engl. P. 146427/169943. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 3. 7. 1920.

Harnstofflösungen, Konzentrieren und Trocknen von —. Franz. P. 532641. Metallbank u. Metallurg. Ges. m. b. H. 23. 3. 1921.

Hartgummiartige Massen, Herst. horn-, elfenbein- und —. Dtsch. Anm. L. 44546, Kl. 39. R. M. Lehnert, Dresden. 18. 9. 1916.

Hydrocumarin, Herst. von —en und deren Abkömmlingen. Dtsch. Anm. T. 23955, Kl. 12. Tetralin-G. m. b. H., Berlin. 8. 5. 1920.

Kautschukarten, Verfahren zur Umwandlung natürlicher oder künstlicher — in andere — oder in guttaperchaähnliche Massen. Dtsch. Anm. S. 52054, Kl. 39. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 22. 1. 1920.

Klebemittel, Herst. eines flüssigen —s. Dtsch. Anm. L. 48302, Kl. 22. R. J. Löffler, Dresden. 26. 5. 1919.

Kohlenwasserstoffe, Darst. polycyclischer — der Terpenreihe. Dtsch. Anm. C. 29518, Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 11. 8. 1920. ~~ Darst. von Kondensationsprodukten aus —n. DRP. 349741, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 12. 7. 1918.

Kondensationsprodukt, Herst. eines —s. Schwz. P. 93493/94, Zus. z. P. 92131. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 6. 1920.

Kunstharze, Lösungsmittel für Harze, insonderheit —. DRP. 349905, Kl. 22. W. Schrauth, Roßlau, Anh. 14. 1. 1919.

Methylalkohol, Herst. von —, Aceton und anderen Umwandlungsprodukten der Ameisensäure. Dtsch. Anm. B. 91809, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 11. 1919.

Naturhorn, die Färbung von — gegen Wasser widerstandsfähig zu machen. DRP. 349869, Kl. 39. M. Lambeck, Barmen. 27. 9. 1919.

Nitrierungsprodukte, Ausscheidung der in der Nitriersäure gelösten — der ungesättigten, gasförmigen Kohlenwasserstoffe. Dtsch. Anm. C. 27815, Kl. 12, Zus. z. Anm. C. 27811. Chem. Fabrik Kalk G. m. b. H. u. H. Oehme, Köln-Kalk. 5. 2. 1919.

Öl, Herst. von geschwefelten —en, insbesondere Faktis. Dtsch. Anm. F. 48182, Kl. 39. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 9. 12. 1920. ~~ Herst. von ozonhaltigem — aus Rohnaphtha. Schwz. P. 93440. E. Evers, Uster, Kt. Zürich. 9. 5. 1921. ~~ Gewinnung von Ersatzmitteln trocknen für de —e. DRP. 349926, Kl. 22, Zus. z. P. 348087. W. O. F. Schilsky, Charlottenburg. 14. 7. 1917.

Papier, Leimen von —. DRP. 349595, Kl. 55. G. Muth, Nürnberg. 15.10.1914. ~~ Leimen von — mit tierischem Leim oder Eiweißstoffen. DRP. 349881, Kl. 55, Zus. z. P. 331350. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 23. 1. 1917.

Papier-, Pappen-, Zellstoffentwässerungs- und ähnliche Maschinen, Sauger für —. Dtsch. Anm. W. 52156, Kl. 55. M. Wenzel, Muldenstein, Kreis Bitterfeld. 1. 3. 1919.

Papiermasse, Füllen von — mit Mineralsalzen (Schwerspat, Gips und dergl.). DRP. 349882, Kl. 55. F. Reichard, Berlin-Schöneberg. 16. 3. 1921.

Papierstoffholländer. Dtsch. Anm. M. 67807, Kl. 55. E. Massart, Bousbecque, u. O. Massart, Bavai, Nordfrankreich. 29. 12. 1919.

Pech, Destillation von — und dergl. Dtsch. Anm. K. 75375, Kl. 12. K. Kubierschky, Rittergut Froschgrün, Post Naila, Ob.-Fr. 29. 11. 1920.

Rohmontanwachs, Reinigung von —. Dtsch. Anm. P. 41832, Kl. 23. G. Pollitz, Berlin. 5. 4. 1921.

Tee, Herst. von — aus inländischen Blättern. Dtsch. Anm. K. 66506, Kl. 53. W. Kaiser, Hamburg. 18. 6. 1918.

Zuckersäfte, Reinigung von —n durch Filtration und Dekantation. Dtsch. Anm. T. 23874 u. Zus.-Anm. T. 24743 u. T. 24751, Kl. 12. F. Tiemann, Berlin. 21. 4., 16. 12. u. 21. 12. 1920.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acridinderivat, Darst. eines —s. Schwz. P. 93439. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 3. 1921. ~~ Darst. von —. Dtsch. Anm. C. 27120, Kl. 12. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 20. 12. 17.

Acrolein, Haltbarmachen von —. Dtsch. Anm. M. 68670, Kl. 12. Ch. Moureu u. Ad. Lepape, Paris. 18. 3. 1920.

Äthylenchlorid, Herst. Engl. P. 147909. T. Goldschmidt A.-G. u. F. Bergius. 29. 2. 1916.

Aromatische Nitroamine, Darst. Franz. P. 532502. Société Chimique de la Grande Paroisse. 30. 9. 1920.

Azide, Darst. von — der Schwermetalle. Franz. P. 532610. O. Matter. 23. 3. 21.

Benzoesäure, Herst. eines Urethanderivats der —. Schwz. P. 93436. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 19. 2. 1921.

Campher, Darst. eines löslichen Derivates des —s. Schwz. P. 93431. Edw. St. Faust, Basel. 15. 10. 1919.

Camphersäurediäthylaminoäthylimid, Darst. von —. Schwz. P. 93432. Frau M. Einhorn, München. 10. 9. 1920.

Chlorcalciumhaltige Futtermittel, Herst. — in Pulverform. Dtsch. Anm. B. 90277, Kl. 53. J. Braunschild, Pasing b. München. 5. 8. 1919.

Chlorcalciumpräparat, Herst. eines nichthygroskopischen leicht löslichen —s. Dtsch. Anm. C. 27973, Kl. 30. Calcion-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 11. 4. 1919.

Crotonaldehyd, Herst. DRP. 349915, Kl. 12. Consortium f. elektromechanische Industrie G. m. b. H., München. 30. 11. 1919.

3,6-Diaminomethylacridiniumchlorid, Darst. eines bromierten —s. Schwz. P. 93434. P. Karrer, Zürich. 9. 12. 1920.

p-Dimethylaminomethylbenzoesäurebenzylester, Darst. des —s. Schwz. P. 93438 bezw. 93500, Zus. zu 92526. F. Hoffmann-La Roche & Co., A.-G., Basel. 24. 2. 1921.

Eisenpräparat, Verfahren zur Erzeugung eines —s. Schwz. P. 93437. Fr. Stohr, Wien. 22. 2. 1921.

Ester, Herst. und Apparat. V St A P. 1400850/51/52. A. A. Backhaus, Baltimore, Md. 7. 8. 1918.

Gerb- und Lederschmiermittel, Herst. eines —s aus Oxyfettsäuren und Phenol. Dtsch. Anm. G. 48959, Kl. 28. Gerb- u. Farbstoffwerke H. Renner & Co. A.-G., Hamburg. 25. 8. 1919.

Getreidekaffee-Extrakte, Herst. leichtlöslicher Malz- und —. Dtsch. Anm. W. 50490, Kl. 53. M. Weisenfeld, München. 5. 3. 1918.

Heilseren, Sterilisation von —, Vaccinen und ähnlichen Flüssigkeiten. DRP. 349806, Kl. 30. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 11. 9. 1918.

Insekten, Mittel zur Vertilgung von —, insbesondere zum Schutz von Wolle, Pelzen usw. gegen Mottenfraß. Dtsch. Anm. C. 29122, Kl. 45. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 5. 1920.

Nährzwieback, Herst. eines —s. Dtsch. Anm. Sch. 62189, Kl. 53. Fritz Schneider, Berlin. 13. 7. 1920.

Paranitranilin, Herst. von — aus Paranitroacetanilid. V St A P. 1400555. K. Kasai, O-Muta, Fukuokaken, Japan. 11. 2. 1919.

Pflanzliche Zellen, Aufschließung und Extraktion von tierischen und —, Parasiten, Geweben und Organen. DRP. 349807, Kl. 30. Tetralin-Ges. m. b. H., Berlin. 20. 2. 1921.

Phenolformaldehydkondensationsprodukt, Herst. Engl. P. 147173. J. Filhol. 26. 6. 1919.

Phenylaminolactonsäure, Darst. von Homologen der —, ihrer Ester und Salze. Franz. P. 532465. Etablissements Poulenc Frères. 22. 9. 1920.

p-Piperidinmethylbenzoesäurebenzylester, Darst. des —s. Schwz. P. 93501, Zus. z. P. 92526. F. Hoffmann-La Roche & Co., A.-G., Basel. 24. 2. 21.

Pyrazolonreihe, Herst. von Arsenverbindungen der —. Engl. P. 146870. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 12. 1917.

Pyrotechnische Masse. V St A P. 1399953/54. R. R. Fulton, Indean Head, Md. 16. 4. 1921.

Salzsäure-Trypsinpräparate, Herst. beständiger —. Dtsch. Anm. A. 30209, Kl. 30. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 18. 2. 1918.

Schweinepestserum, Herst. eines unschädlichen —s. Dtsch. Anm. E. 24931, Kl. 30. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 27. 2. 20.

Tropinonmonocarbonsäureäthylester, Darst. von —. Schwz. P. 93433. E. Merck u. O. Wolfes, Darmstadt. 22. 10. 1920.

Urethane, Darst. von — sekundärer Alkohole mit aromatischem Kern. Franz. P. 532464. Etablissements Poulenc Frères. 22. 9. 1920.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, Herst. von —. Engl. P. 169863. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 23. 7. 1920.

Beizenfarbstoffe, Herst. von —. Franz. P. 532700. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 24. 3. 1921.

N-Dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazin, Herst. von kolloiden — oder dessen Substitutionsprodukten. Dtsch. Anm. F. 38614, Kl. 8, Zus. z. P. 313724. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 4. 1914.

Farbenphotographisches Verfahren. DRP. 349944, Kl. 57. Ch. F. Jones, San Francisco. 25. 11. 1916.

Farbstoffe, Herst. brauner — für Pflanzenfasern. Franz. P. 532501. Société Chimique de la Grande Paroisse. 30. 9. 1920.

Farbstoff der Phenyldinaphthylmethanreihe, Herst. einer —. Schwz. P. 93490/91/92, Zus. z. P. 92406. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 18. 1. 21.

Filme, Darst. von photographischen —n. DRP. 349868, Kl. 39. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 1. 12. 1915.

Gewebe, Reinigen usw. von — aller Art. Holländ. P. 6274. Chem. Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, Grünau.

Küpenfarbstoffe, Darst. neuer —. Dtsch. Anm. K. 54175, Kl. 22. F. Kleinmann, Bonn a. Rh. 5. 3. 1913. ~~ Herst. von feinverteilten —n der N-Dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazinreihe. Dtsch. Anm. F. 36324, Kl. 8, Zus. z. P. 313724. 15. 4. 1913. ~~ Herst. von feinverteilten —n der Dihydroanthrachinonazinreihe. Dtsch. Anm. F. 37066, Kl. 8, Zus. z. P. 313724. 16. 8. 1913. ~~ Darst. von schwefelhaltigen —n. Dtsch. Anm. F. 47388, Kl. 22. 28. 7. 1920. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Kunstfäden, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von —, insbesondere Stapelfaser, aus Celluloselösung. Schwz. P. 92064. E. Schülke, Hannover. 27. 12. 1920.

Kunstfasern, Herst. von — aus Lösungen von Cellulose in konzentrierten Salzlösungen. Dtsch. Anm. H. 81849, Kl. 29. F. Beck, Berlin-Dahlem. 19. 7. 1920.

Lackanstriche, Lösungsmittel für eingetrocknete Ölfarben- und —. Dtsch. Anm. O. 12398, Kl. 22. Österr. chem. Industrie A.-G., Wien. 24. 6. 21.

Photographische Kopien, Herst. — mittels phosphorescierender Stoffe. Dtsch. Anm. C. 29951, Kl. 57. J. H. Christensen, Sölleröd, Holte. 15. 12. 1920.

Schutzanstriche, Herst. von —. Dtsch. Anm. E. 26153, Kl. 22. J. L. Carl Eckelt G. m. b. H., Berlin. 28. 1. 1921.

Seide, Beschweren von schwarz zu färbender — in Siedeschaum. Dtsch. Anm. Sch. 60014, Kl. 8. Gebr. Schmid, Basel. 1. 2. 1921.

Silberbilder, Umwandlung von —n in Farbstoffbilder. Dtsch. Anm. A. 35469, Kl. 57. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 17. 5. 1921.

Stempelfarben, Herst. von Druck- und —. DRP. 349924, Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 8. 8. 1920.

Textilfasern, Gewinnung neuer — aus tierischen Fasern durch Behandlung mit alkalischen und chlorierend bezw. oxydierend wirkenden Mitteln. Dtsch. Anm. Sch. 54368, Kl. 8. W. H. Schweitzer, Heidelberg. 21. 1. 1919.

Tierische Faser, Verfahren zum Schutze der — bei der Behandlung mit alkalischen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. A. 33878, Kl. 29. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 3. 8. 1920.

Ultramarin, Herst. V St A P. 1400431. A. Guillochin, Fleurieu-sur-Saône, Frankreich. 7. 5. 1920.

Viscose, Herst. dünner, edelmatter, aber dennoch fester Bändchen und Films aus —. Dtsch. Anm. V. 16104, Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 14. 12. 1920.

Metalle.

Aluminiumlegierungen, Veredelungsverfahren für — durch Erwärmen auf höhere Temperatur und Abschrecken oder Lagernlassen. Dtsch. Anm. M. 63701, Kl. 40. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 29. 7. 1918.

Aluminium-Lithiumlegierungen. Dtsch. Anm. M. 64926, Kl. 40. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 15. 2. 1919.

Bunkeranlage mit zwei Bunkerreihen für Hochofenbegichtung mittels Zubringerwagen. Dtsch. Anm. F. 49667, Kl. 18. Façoneisen-Walzwerk L. Mannstaedt & Cie. A.-G., Troisdorf b. Köln. 1. 7. 1921.

Edelmetallhaltige Materialien, Verhüttung —. Dtsch. Anm. M. 70478, Kl. 40. Blei- u. Silberhütte Braubach A.-G., Braubach a. Rh. 12. 8. 1920.

Eisen, Glasieren von —. Schwz. P. 92698. K. Friedrich, Breslau. 24. 9. 20.

Eisenerze, Brikettieren von —n, Gichtstaub und dergl. DRP. 349745, Kl. 18, Zus. z. P. 300461. W. Mathesius, Nikolassee b. Berlin. 7. 3. 1914.

Eisenlegierungen, Herst. von nickelreichen — oder reinem Nickel aus nickelarmen —. Dtsch. Anm. Sch. 52790, Kl. 18. M. Stern, Essen. 22. 3. 1918.

Erze, Öfen zur Verarbeitung von —n und dergl. Dtsch. Anm. H. 71785, Kl. 40. H. Heimann, Berlin. 5. 3. 1917. ~~ Konzentrieren von —. Norw. Anm. 16511. F. G. Gasche, Chicago. 30. 4. 1919.

Feinzink. Dtsch. Anm. M. 59139, Kl. 40. 9. 2. 1916. ~~ Gewinnung von — aus gewöhnlichen Handelszinksorten durch Umdestillation. Dtsch. Anm. M. 59366, Kl. 40. 29. 3. 1916. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M.

Ferrochrom, wirtschaftliche Gewinnung von kohlefreiem — aus Chromeisenstein auf aluminothermischem Wege. Dtsch. Anm. G. 49337, Kl. 18. Th. Goldschmidt A.-G., Essen-Ruhr. 14. 10. 1919. ~~ Herst. von kohlenstoff- und siliciumarmem —. DRP. 301343 K, Zus.-P. 303256 K u. 312302 K, Kl. 18. Fried. Krupp A.-G., Essen-Ruhr. 28. 7. 1916, 4. 10. 1916 u. 12. 1. 1918.

Kupfer, Gewinnung von — und Erzen, —haltigen Abfällen und Legierungen. Dtsch. Anm. B. 90845, Kl. 40. H. Bardt, Velten, Mark. 17. 9. 1919. ~~ Herst. Engl. P. 169764. E. E. Naef. 19. 6. 1920.

Legierungen, Herst. von — des Natriums mit Eisen, Mangan oder Silicium. DRP. 349425, Kl. 40. W. Schuen, H. C. Großpeter, Groß Königsdorf, Bez. Köln, u. Ad. Kemper, Olpe i. W. 20. 2. 1917.

Magnesiumhaltige Legierung. Herst. einer zum Desoxydieren von Eisen- oder Stahlguß dienenden —. DRP. 349746, Kl. 18, Zus. z. P. 209914. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 4. 1915.

Magnetisch beeinflußbarer Körper, Trennen der an —n haftenden Flüssigkeit durch Schleudern. DRP. 349909, Kl. 1. Magnet-Werk G. m. b. H., Eisenach. 5. 4. 1921.

Metall, Verfahren, —e durch Oberflächenlegierung unoxydierbar zu machen. Dtsch. Anm. J. 20801, Kl. 48. International General Electric Company, Inc., New York. 25. 9. 1920. ~~ Plattieren von —. Dtsch. Anm. T. 21042, Kl. 48. The Thermic Plating Process Company, New York. 26. 9. 1916. ~~ Elektrolytische Raffination von —. Norw. P. 33687. Norsk Alkali A.S., Drontheim. 17. 1. 1918. ~~ Verfahren und Vorrichtung zum Schmelzen von — und anderen Stoffen. Dtsch. Anm. M. 68544, Kl. 40, Zus. z. Anm. M. 66853. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 26. 2. 20.

Metallgegenstände, Verbindung schweißbarer — mit nicht oder schwer schweißbaren Gegenständen. Dtsch. Anm. K. 71800, Kl. 49. Friedr. Krupp A.-G., Germaniawerft, Kiel-Gaarden. 23. 1. 1920.

Metallisierung, Herst. eines nur teilweisen Überzuges bei der — von Gegenständen im Feuer. Schwz. P. 92697. L. Krauss, Schwarzenberg, Sa. 23. 12. 20.

Schnelldrehstahl, Enthärten von —. DRP. 349747, Kl. 18, Zus. z. P. 348486. P. A. von der Crone, Remscheid-Hasten. 20. 7. 1920.

Vanadium, Gewinnen von —. V St A P. 1396992. A. H. Carpenter, Sawpit, Colo. 29. 11. 1919.

Zink, Austreiben des —es und anderer flüchtiger Metalle und Metalloide aus Erzen und dergl. Dtsch. Anm. T. 19043, Kl. 40. W. Troeller, Frankfurt a. M. 9. 10. 1913.

Zinkoxyde, Entbleiung von bleihaltigen —n und sonstigen zinkischen Materialien. Dtsch. Anm. P. 35435, Kl. 40. H. Pape u. W. Schmalz, Oker a. H. 15. 1. 17.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1570. Dr.-Ing. W. Klapproth, Nieder-Ingelheim. (E I.) } Eingegangen am
Nr. 1571. „ „ „ „ (G II.) } 25. Januar 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Indiens Handel in Chemikalien, Farbstoffen usw. in den Jahren 1919—1921.

Chemikalien. Die Aufnahmefähigkeit des indischen Marktes für Chemikalien mit Ausnahme von Heilmitteln und Kunstdünger belief sich im Fiskaljahr 1920/21 auf über 2 Mill. £, und zwar waren es 1918/19: 1661710 £, 1919/20: 1610503 £ und 1920/21: 2661346 £. Dabei hat natürlich jetzt nach dem Kriege England wieder seine beherrschende Vorstellung eingenommen; der prozentuale Anteil der Haupteinfuhrländer betrug:

	1913/14	1914/15	1916/17	1918/19	1919/20
England	74,7	81,6	69,5	63,2	75,8
Japan	1,5	2,2	17,2	24,3	11,9
Italien	5,2	5,2	5,6	1,2	2,0
Vereinigte Staaten von Amerika	0,3	1,6	4,5	5,7	6,6
Deutschland	12,4	5,4	—	—	—
Andere Länder	5,9	4,0	3,2	5,6	3,7

Ganz auffallend zeigt sich hier, wie Japan sich an Deutschlands Stelle gesetzt hat, und wie die Konkurrenz der Vereinigten Staaten von Amerika Fortschritte gemacht hat.

Die Gesamteinfuhr an Säuren betrug 1919/20 dem Werte nach 8652 £, 1920/21 146157 £; die Hauptmenge davon entfällt auf Weinsäure, von der England 70 % lieferte, den Rest Italien und Frankreich. Die Salpetersäure, Schwefelsäure und Carbolsäure stammt fast völlig aus England. Die Schwefelsäureeinfuhr hat infolge Vergrößerung der inländischen Produktion aus sizilianischem und japanischem Schwefel abgenommen. Die Burma Mines Co Ltd. hatte die Anlage einer Schwefelsäurefabrik in Jamshedpur geplant in Verbindung mit einer Rohzinkgewinnungsanlage aus ihren burmesischen Zinkkonzentraten. Dieser Plan ist, nachdem bereits große Aufwendungen gemacht waren, aufgegeben worden.

An Schwefel wurde 1919/20 für 157532 £ und 1920/21 für 224893 £ eingeführt, hauptsächlich zur Schwefelsäurefabrikation; 80% davon lieferte Japan, 13% Italien. Die Gesamteinfuhr an Kaliumverbindungen betrug 1919/20 31357 £, 1920/21 75074 £, wovon England 50 % lieferte, während die andere Hälfte aus Japan, Italien und Schweden stammte.

Unter den eingeführten Natriumverbindungen sind etwa 50 % Natriumcarbonat (gewöhnliches und Krystallsoda) für Bleichereien, Färbereien, Seifen-, Glas- und Papierfabriken. Hierin hat England das Monopol infolge der Tätigkeit einer der größten englischen Handelsgesellschaften mit weitverzweigter Verkaufsorganisation. 1920 21 betrug der Einfuhrwert 411910 £. Bleichmittel, in erster Linie Bleichpulver, kamen während des Krieges fast ausschließlich aus Japan. Jetzt liefert England wieder für 105000 £ von insgesamt 133000 £, d. s. etwa 80%; die japanische Einfuhr ist auf 10% gesunken, die anderen 10% haben die Vereinigten Staaten von Amerika für sich erobert. Indien ist ein wichtiger Markt für Desinfektionsmittel, deren Hauptlieferant England ist. Der kleine Umsatz in Naphthalindesinfektionsmitteln (9000 £ 1919/20) wird von England und Japan je zur Hälfte bestritten, während von den gewöhnlichen Sorten im Werte von 67000 £ England 66000 £ lieferte, darunter alle gangbaren englischen Marken.

Farben und Farbwaren. Auch der Handel in Farben und Farbwaren hat zugenommen. Es führten ein:

	1918/19	1919/20	1920/21
England für	258736 £	735260 £	1263639 £
Japan für	327850 „	79072 „	23084 „
Vereinigte Staaten von Amerika für	135637 „	87399 „	139491 „
Andere Länder für	23676 „	65096 „	98485 „
Zusammen für	745899 £	966827 £	1524699 £

England steht wieder an erster Stelle, doch ist die amerikanische Konkurrenz ebenfalls im Wachsen, besonders in Bleiweiß und hochwertigen Körperfarben. Japans Einfuhrhandel geht weiter zurück. Die durch »andere Länder« eingeführten Farben kamen fast alle von Hongkong. An Farbstreichmitteln wurden eingeführt dem Werte nach in £:

	1918/19	1919/20	1920/21
Terpentinöl	21490	42345 9758	60344 8305
Firnis Sonstige Streichmittel	78040	228565 59641	307905 51812
Zusammen	99530	340309	427466

1919/20 lieferte England etwa 80 % des Terpentinöles und 87 % des Firnis. Als ernstlicher Konkurrent kommen nur die Vereinigten Staaten von Amerika mit 26 % Terpentinöl und 12 % Firnis in Betracht. In Zukunft wird sich jedoch der Wettbewerb der indischen Farbwerke und der Firniswerke geltend machen. Terpentinöl wird neuerdings in Indien in zunehmender Menge hergestellt. Die wenigen Farbwerke arbeiten bereits jetzt mit gutem Erfolg.

Farb- und Gerbstoffe. Sehr wichtig für den indischen Handel sind die Teerfarbstoffe, die folgende Länder einführten:

	1919/20 in 1000 lb	1919/20 £	1920/21 in 1000 lb	1920/21 £
England	3552	534648	3467	940268
Deutschland	90	8007	3653	1169670
Belgien	41	15169	392	133065
Schweiz	516	275369	318	150610
Vereinigte Staaten von Amerika	1918	546449	2013	758552
Andere Länder	8	4663	787	213904
Insgesamt	6125	1384305	10630	3366069

Unter diesen Farbstoffen nehmen die Anilinfarbstoffe den Hauptplatz ein. Indien ist seit jeher der größte Überseemarkt für Anilin- und Alizarinfarbstoffe, wie folgende Zusammenstellung der Einfuhren der letzten beiden Jahre erkennen läßt:

	1919/20 in 1000 lb	1919/20 £	1920/21 in 1000 lb	1920/21 £
Alizarinfarben	2027	220740	3883	732368
Anilinfarben	4098	1163565	6738	2631033
Andere Farbstoffe	—	—	9	2668
Zusammen	6125	1384305	10630	3366069

Wenn auch die Menge der eingeführten Farbstoffe in den beiden letzten Jahren zugenommen hat, so ist der Vorkriegsstand doch noch nicht erreicht. 1913/14 wurden 6469739 lb. eingeführt, von Deutschland 3637450 lb., von England 963698 lb. und von Belgien 804243 lb. (jedoch meistens deutschen Ursprunges). 1919/20 lieferte England 1932372 lb., Deutschland nur 89600 lb., doch hat 1920 Deutschland England wieder überflügelt, was z. T. auf den niedrigen Markkurs zurückzuführen ist. Die führenden englischen Farbstofffirmen haben ihre Verkaufsorganisation in Indien jetzt sehr sorgfältig ausgebaut und hoffen — abgesehen vom Tiefstand der Mark — dem deutschen Wettbewerb in den nächsten Jahren erfolgreich Widerstand leisten zu können. Dieser Konkurrenzkampf dürfte ein sehr harter werden, doch ist man in englischen Kreisen sehr zuversichtlich. Die Fortschritte, welche die englischen Anilinfarbenfirmen gemacht haben, sind beträchtlich, doch hat der starke Eingang deutscher Farben im abgelaufenen Jahr eine ernste Lage heraufbeschworen, da gegen den niedrigen Markkurs natürlich nicht anzukämpfen ist. Auch die deutschen Firmen tun alles mögliche, ihre Vorkriegsorganisation wieder ins Leben zu rufen, wobei sie allerdings auf Eingeborene oder andere Europäer angewiesen sind, da Deutschen der längere Aufenthalt im Lande noch nicht erlaubt ist. Die größte englische Firma hat ein großes Lager mit angeschlossenen Laboratorien, Packräumen und dergl. in Bombay errichtet und einen ganzen Stab technischer und kaufmännischer Kräfte hinübergesandt; in den Provinzen sind vielfach Filialen errichtet worden. Auch die Konkurrenz der Vereinigten Staaten von Amerika und der Schweiz soll energisch bekämpft werden; besonders die Amerikaner sind sehr rührig und vertreiben ihre Farben durch eingeborene Händler. Sonderbarerweise ist der Durchschnittswert der amerikanischen Farbstoffe höher als der englische: 3,76 Rupien für 1 lb. gegen 2,71 Rupinen für 1 lb. Man hegt in England die Hoffnung, daß Indien dem englischen Beispiel folgen wird und die Farbstoffeinfuhr mit Licenz belegen wird, aber die einheimischen Verbraucher wehren sich dagegen, da sie die Farbstoffe als Rohstoffe betrachten, die ihre aufsteigende Textilindustrie benötigt. Auch wollen sie mit Deutschland, das einer der besten indischen Kunden ist, nicht in einen Zollkrieg verwickelt werden.

Seifen und Waschmittel. Der indische Seifenhandel lag dank der Rührigkeit der beiden größten Seifenfabriken Englands bisher fast ausschließlich in englischen Händen. Mit dem Anwachsen des Seifenhandels ist auch Englands Anteil gestiegen. So entstammten: (in £)

	1918/19	1919/20	1920/21
Aus anderen Ländern	612968	1082351	1309847
Aus England	54456	139962	99617
Insgesamt	667424	1222313	1409461

Hinsichtlich der Haushaltseife und Waschseife besteht fast gar keine Konkurrenz, während in Toilettenseife sich die amerikanische Ware immer mehr verbreitet. 1918/19 betrug sie 12 %, 1919/20 20 %. Es ist meistens sehr gute Stückenseife für die Europäer und die reichen Indier. Dagegen liefert Japan die billige Bazarware; die japanische Zufuhr hat neuerdings ständig abgenommen und betrug 1919/20 nur noch 3 % der Gesamteinfuhr. Von den nicht besonders genannten Seifen lieferte England 90 %, Amerika 5 %. Als für in Zukunft zu fürchtende Konkurrenz wird seitens Englands die in Indien selbst hergestellte Haushaltseife angesehen, zumal wenn zur Hebung der einheimischen Industrie ein Zoll erhoben werden soll. Für diesen Fall würden die englischen Firmen selbst Fabriken in Indien errichten.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Im deutschen Reichstag findet gegenwärtig wieder eine Interpellation bezüglich der Schwierigkeiten der Wagengestellung statt. Diese Mißstände sind allgemein bekannt, und es wäre nur dringend zu wünschen, daß der Reichsverkehrsminister GRÖNER mit starker Hand eingreift, um hierin eine wesentliche Besserung herbeizuführen. Wenn man bedenkt, daß die Station Hamburg wieder seit etwa acht Tagen für jeden Güterverkehr gesperrt ist, d. h. daß man überhaupt keine Waggons nach Hamburg erhält, so wird man ermessen können, wie der Exporteur unter diesen Zuständen leidet. Es ist unmöglich, irgendwie verbindliche Liefertermine einzugehen, was von den Exporteuren unbedingt verlangt wird, da man mit bestimmten Verschiffungen usw. rechnen muß; so entstehen für die Exporteure oft beträchtliche Schäden. — Im übrigen waren die Preise im Chemikalienhandel im Gegensatz zu der vergangenen Woche fast unverändert. Nachstehend die Berliner inoffiziellen Notierungen für die Woche vom 21. Januar bis 27. Januar 1922 für 1 kg.

Metalle und Metallsalze. Die Edelmetalle waren außerordentlich Schwankungen unterworfen. Gold notierte zwischen 125000 M und 140000 M; Silber zwischen 3200 M und 3975 M; Platin kostete etwa 500—650 M das Gramm; hier waren die Preise ganz besonders schwankend. Silbernitrat wurde zu einem Preise von etwa 2700 M für Inland und 2900 M für 1 kg für den Export genannt. Für Kupfervitriol wurde ein Auslandspreis von ungefähr 23 M bekannt; Lithopone, Rotsiegel, notierte für Inland 11 M und für den Export 16 M. Der Inlandspreis für Chlorzink war ungefähr 10 M und für Export ungefähr 12 M; Bleiweiß war für Inland zu etwa 29 M und für Export zu etwa 35 M im Markte. Bleimennige war zu haben für 28 M für Inlandsbedarf und 35,50 M für den Export. In Bleiglätte lagen Preise für Inland mit 30 M ab Werk vor; der Exportpreis war ungefähr 33,50 M. Arsenmehl notierte etwa 32 M ab Werk für Inland und 34 M sofort ab Werk, zur Fob-Lieferung. Der Preis für Eisenvitriol war für den Export 3,30 M. Zinkweiß lag für Inland mit etwa 26 M und für den Export mit etwa 35 M im Markte.

Chemikalien, anorganische. Kalialaun-Krystallmehl notierte für den Export ungefähr 7,55 M, Stückenware etwa 9 M. Für Salmiak, kryst., wurden Inlandspreise von 21 M genannt; der Auslandspreis war etwa 23,75 M. Subl. Salmiak kostete etwa 46 M für den Export. Schwefelsaure Tonerde, 17/18%ig, notierte für Ausland etwa 7,50 M. Der Exportpreis für Kaliumpermanganat war etwa 49—50 M. Für Chlormagnesium lagen Exportnotierungen von 5,30 M vor; ein Inlandspreis war leider nicht zu erfahren; die Nachfragen nach diesem Produkt waren ziemlich stark. Hirschhornsalz in Stücken war für Inland zu 26 M gefragt, Auslandsware zu 30 M. Hirschhornsalz, pulv., notierte etwa 13 M für Inland und 16 M für Export. Der Inlandspreis für Schwefelnatrium, 30/32%ig, bewegte sich um 10,75; 60/62%ige Ware war für Inland mit etwa 12,50 und für den Export mit 17 M im Markte. In Bromsalzen war die Nachfrage wieder ganz besonders stark, hauptsächlich für den Export sind bedeutende Aufträge hereingekommen. Die Notierungen waren folgende: Bromkali für Inland 42 M, für Export 43 M; Bromammon für Inland etwa 50 M, Export etwa 53 M; Bromnatrium für Inland etwa 47 M, Export etwa 49 M. In Glaubersalz besteht besonders große Nachfrage aus dem Auslande. Angebote lagen nur in beschränktem Maße vor; die Preise sind für kryst. Ware für Inland 2,20 M, für Export 2,90 M; für calc. Ware verlauteten Preise von 2,80 M für Inland und 3,60 M für Export. Antichlor, kryst., war für Export mit etwa 9 M gesucht; Perlform-Ware notierte etwa 11 M für Export. Pottasche, 96/98%ig, wurde für Inland mit 21 M und für Export mit 24,50 M genannt. Der Exportpreis für Soda, calc., war etwa 6,75 M; Soda, kryst., notierte etwa 4,75 M. Chlorcalcium wurde für das Ausland mit etwa 3,20 M gehandelt. Die große Nachfrage, besonders aus dem Auslande, nach Kaliummetabisulfit besteht nach wie vor in gleichem Maße. Preise wurden gebucht für den Export mit 33 M; der Inlandspreis bewegte sich um 30 M; kleinkryst. Ware war etwa 1 M billiger; hier übersteigt die Nachfrage das Angebot erheblich. Kalilauge, 50° Bé., notierte für Inlandsbedarf 9 M; der Exportpreis bewegte sich um 11 M. Kaustische Soda, 125/128, wurde für Inland mit 21,60 M und für den Export mit 25 M genannt. Wasserstoffsuperoxyd, 3% techn., notierte 4,40 M für Inland.

Chemikalien, organische. Oxalsäure, 98—100%ig, war mit 33 M für Inland und mit 48—49 M für den Export im Markte. Essigsäure, 80%ig, wurde für den Export mit etwa 24 M genannt.

Pharmazeutische Produkte. In pharmazeutischen Produkten war die Nachfrage auch wieder ziemlich gesteigert. Nachstehend einige Notierungen: Aspirin »Bayer« Kriegspackung, 12,50 M für Inland, Export 13,75 M; Aspirin »Bayer« Glaspackung, Inland 14 M, Export 19 M; Salol, D.A.B.5, Inland 140 M, Export 160 M; Pyramidon, Inland 1100 M, Export 1150 M; Acetylsalicylsäure »Heyden«, Inland 48 M, Export 535 M; Antifebrin, Inland 85 M, Export 90 M.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Die ungarische chemische Industrie[1]) hat im Frühjahr 1921 eine schwere Krise durchgemacht. Die plötzliche Besserung der ungarischen Krone hatte die vollständige Lahmlegung der Industrie zur Folge. In dieser schwierigen Lage nahm sich die ungarische Regierung mit großem Verständnis der Interessen der chemischen Industrie an und suchte durch weitgehende Einfuhrbeschränkungen, die im Juli in Kraft getreten sind, wenigstens den inländischen Konsumentenmarkt für die chemische Industrie zu sichern. Es wurden so in der knappen Zeit von wenigen Monaten ausländische chemische Produkte im Werte von mehreren Hundert Millionen Kronen vom inländischen Verbrauchermarkt ferngehalten; ohne die genannten Verbote wäre der ungarische Markt von fremden Produkten überschwemmt worden, und diese hätten die leistungsfähigsten Zweige der chemischen Industrie vollkommen lahmgelegt. Solange die Nachbarstaaten sich von den ungarischen Industrieprodukten streng verschließen, kann Ungarn mit dem System der beschränkten Einfuhr nicht brechen. Die wirksamste Gewähr für die Entwicklung der chemischen Industrie Ungarns ist ein kräftiger Zollschutz, und es muß bei Schaffung des neuen selbständigen ungarischen Zolltarifs der Industrie der unbedingt notwendige Zollschutz gewährt werden. Auf dem Gebiete der chemischen Großindustrie fehlen die Anzeichen einer bemerkenswerten Initiative keineswegs. Diese richtet sich auf die Fabrikation man her neuen Produkte ein, welche in Rumpfungarn noch nicht hergestellt wurden. So wird demnächst Salzsäure und Glaubersalz erzeugt werden, ferner haben die mächtigen zentralen Gaswerke der Hauptstadt Budapest überraschend schnell die Herstellung von Ammoniak und Ammonsalzen aus Gaswasser aufgenommen, um die Produktion der in Verlust geratenen Lajtaujfaluer Werke zu ersetzen, ja sogar in einem den Bedarf des Landes weitaus übertreffenden Maße. Auch auf den großen Anlagen der Magyaróvárer Pulverfabrik werden mehrere neue chemische Industriezweige ins Leben gerufen. Seit mehreren Monaten sind bereits in Verbindung mit der Felsögallaer Zementfabrik die Carbidwerke der Ungarischen Allgemeinen Kohlenbergwerks A.-G. in vollstem Gange. Nach einer langen Stillstandsperiode hat die chemische Großindustrie die Erzeugung von Superphosphat aus ausländischem Rohphosphat wieder aufgenommen, und obwohl die zu erwartende Produktion weit hinter dem tatsächlichen Bedarf zurückbleibt, so ist doch die Wiederaufnahme des Betriebs bei einer Industrie von grundlegender Bedeutung ein erfreuliches Zeichen wirtschaftlicher Konsolidierung. Die Knochenverarbeitung und die Leimindustrie können trotz vorhandener Schwierigkeiten ihre Produktion aufrechterhalten und wertvolle Produkte ständig ausführen. Schwierigkeiten in der Beschaffung der Rohstoffe gibt es heute nur noch in der Petroleumindustrie, was bedauerlich ist, da diese eine der entwickeltesten und bedeutendsten Industrien des Landes ist. Durch die schroffe Absperrungspolitik der erdölreichen Länder wird jedoch dieses wichtige Industriegebiet Ungarns noch immer zur Untätigkeit verurteilt. Dagegen ist bei allen anderen chemischen Industriezweigen eine lebhafte Tätigkeit zu bemerken; einzelne Fächer weisen sogar auch inbezug auf Export eine Besserung auf. Auf dem Gebiete der Fettveredelung wird die Einführung der katalytischen Fetthärtung von großem Einflusse sein.

[1]) Nach Vegyi Ipar 1921, Nr. 21.

Handelsverkehr. Die Firma Interocean-Taube-Co. G. m. b. H. wurde in Berlin W.9, Linkstr. 33/34, gegründet für die Abwicklung der deutschen Geschäfte der Interocean-Holding-Co., New York-Chicago (Kapital 20 Mill. Doll.), der ein Department of Propaganda and Statistics, New York N. Y., angeschlossen ist. Der Aufsichtsrat der Interocean-Taube-Co. besteht aus Robert Hoffmann, Berlin-Südende, D. J. von Taube, Stockholm, Dr. Ing. John G. Kreer, Berlin (aus Chicago), Dr. jur. Morris Buchter, Berlin (aus New York), von denen Robert Hoffmann und John G. Kreer der Geschäftsführung zur Seite stehen. Die Geschäftsführung liegt in den Händen von Robert Even, Charlottenburg. Der Interocean-Taube-Co. G. m. b. H. in Berlin liegt es ob, mit den deutschen interessierten Kreisen zu beraten, welche Wege, unter möglichster Ausschaltung der für den deutschen Kaufmann und Industriellen unter den jetzigen Verhältnissen bestehenden Risiken, den Handel nach Nord-Amerika und auch nach Skandinavien fördern.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Elektrische Öfen. Der schwedische Oberingenieur Forsten Holmgren hat eine größere Geldsumme erhalten, um seine Versuche über Einführung von elektrischen Öfen in den verschiedensten Industriezweigen, besonders aber in der Glas- und Porzellanindustrie, fortzusetzen. Es werden Versuche unternommen, um das geeignetste Leitmaterial zu ermitteln.

Fässer. (22. Januar.) Die Preise aller Fastage sind seit etwa zwei Monaten erheblich gestiegen, was sich sowohl auf neues als auf gebrauchtes Material bezieht. Gebrauchtes Material ist nur in mäßigen Mengen vorrätig, so daß die Aufkäufer hierfür leicht höhere Preise zu erzielen vermögen. Im Lauf des vergangenen Jahres war die Lage für den Zwischenhandel schon einmal wesentlich ungünstiger, als es an Kauflust fehlte und er seine Vorräte mit geringem Nutzen abzusetzen suchte. Heute ist es im allgemeinen umgekehrt. Der Handel ist mehr Käufer als Verkäufer, zumal die Jahreszeit nach Abgabe von Holzfastage keineswegs drängt. Für Ölbarrels werden meist hohe Preise geboten, für Hellölbarrels von 180—200 kg Inhalt 85 bis 90 M und Dunkelölbarrels 60—65 M das Stück, vorausgesetzt, daß es sich

um reparaturfreie eichene Barrels handelt. Bei größeren Posten ist der Handel bereit, noch etwas höhere Preise zu bezahlen. Die hohen Preise haben die Verbraucher veranlaßt, bei Deckung ihres Bedarfes von der Hand in den Mund zu leben. Beigestellte Teerfässer werden im allgemeinen zu 80—90 M das Stück berechnet, aber nicht mehr zurückgenommen. Heringstonnen waren in der letzten Zeit in größeren Posten angeboten, die billigsten Preise betrugen zu Beginn des Berichtsabschnittes etwa 13—13,50 M die t ab norddeutscher Station. Weinfässer waren für Lagerungszwecke seit der neuen Ernte mehr als sonst in Anspruch genommen. Teils sind noch ansehnliche Vorräte aus früheren Jahrgängen vorhanden, teils aber ist der Absatz des neuen wegen der hohen Preise hinter den Erwartungen zurückgeblieben. Mitte November kosteten Weinfässer, aus bestem gespaltenem Spessart-Eichenholz hergestellt, von 100 l Inhalt etwa 250 M, 250 l Inhalt 575 M und von 600 l Inhalt 1250 M das Stück ab süddeutscher Station; inzwischen sind diese Preise auf 300 bezw. 625 M und 1675—1700 M das Stück erhöht worden. Gebrauchte Weinfässer waren im allgemeinen knapp und wurden teuer bezahlt. Von gebrauchten Eisenfässern zeigte sich im Laufe des Berichtsabschnittes mancherlei Angebot, vielfach solcher, welche nur gegen Gebot zum Verkauf gestellt wurden. Augenblicklich ist das Angebot auf alte wie neue Eisenfässer wieder ziemlich lebhaft. Hier und da soll mit den Beständen geräumt werden, weil die Konjunktur am Eisenmarkt mehr im Abflauen begriffen ist. Neue Eisenfässer, verzinkt, von etwa 100 l Inhalt, kosten etwa 400 M das Stück ab Lager, kleinere Nachlässe sind vielleicht zu erreichen. Für neue verzinkte Eisenfässer von etwa 300 l Inhalt wurden ab Mitteldeutschland etwa 1150—1175 M das Stück gefordert. Transportkannen und Kanister, neu und gebraucht, waren fortlaufend in großen Posten zu verschiedenen Preisen angeboten. Neue Weißblechkannen von 5—15 l Inhalt sind zu 12,50—23,50 das Stück ab Fabrik zu beziehen.

Maschinen. Die Firma G. D. Bracker Söhne in Hanau a. M. wurde in G. D. Bracker Söhne Maschinenbau-Aktiengesellschaft umgewandelt und wird in unveränderter Weise weitergeführt. Die Leitung wurde den bisherigen Teilhabern der Firma G. D. Bracker Söhne, Dipl.-Ing. Otto Bracker und Fabrikant Heinrich Bracker, als Vorstand übertragen. Zum Prokuristen wurde Obering. F. Treusch bestellt.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. Die Unsicherheit der Marktlage veranlaßte die Verbraucher seit einigen Wochen, nur dringenden Bedarf zu decken. Der Einfluß der ausländischen Angebote machte sich weniger bemerkbar; nachdem aber die Devisenkurse in der letzten Zeit stark abgebröckelt sind, kalkulieren sich die ausländischen Offerten günstiger, so daß kleinere Preisermäßigungen am einheimischen Markt vielleicht folgen werden. Die zu billigeren Preisen eingekauften Rohstoffe sind inzwischen aufgearbeitet, was weniger auf nachgiebige Preise schließen läßt. Kurzfristige Deckung des Bedarfes wird vielleicht zweckmäßig sein, da keineswegs sicher ist, daß die Devisenkurse weiter fallen werden. Die politische Lage kann noch immer Überraschungen bringen. Trotz des meist ruhigen Geschäftes war das Angebot seitens der Fabrikanten wie des Handels keineswegs dringend. Zum Teil sind die Preise noch gestiegen, teils etwas ermäßigt worden, zum großen Teil zunächst unverändert geblieben. Aus erster Hand notierte Ende des alten und Anfang des neuen Jahres Bergamottöl, Ia. Reggio, 3000 M, künstliches 580—600 M, Anethol, rein, 460—480 M, Anisöl, rekt. weiß, 380—400 M, Fichtennadelöl, deutsche Kiefer, 140—150 M, Fichtennadelöl aus Tannenzapfen 270—280 M, Fichtennadelöl, künstliches, 47—48 M, Bernsteinöl, dopp. rekt., 43—45 M, Birkenteeröl, dopp. rekt., 90—95 M, Buchenteeröl 18—20 M, Fenchelöl, rekt. weiß, 350—375 M, Eucalyptusöl, globulus, 280—290 M, Citronenöl, Original Ceylon, 150—160 M, Perubalsam 750 bis 800 M, Irisöl, konkret, 4300—4500 M, Lavendelöl, franz., 1800—1900 M, künstliches 550—560 M, Mandelöl, bitter, künstliches 65—68 M, Nelkenöl aus Nelken 1300—1350 M, Nelkenöl, Eugenol, 1400—1450 M, Pfefferminzöl, deutsch, dopp. rekt., 630—650 M, Pfefferminzöl, extra fein, 750—780 M, Pomeranzenöl, bitter, Calabria, 1550—1600 M, süß 1550—1600 M, Zimtöl, Ceylon, 1900—2000 M, Zimtöl, künstliches, 480—500 M, Ylang-Ylangöl, Ia. Réunion, 3000—3100 M, künstliches 1650—1700 M, Rosenöl, echt Kezanlyk, garantiert rein, 37000—38000 M, künstliches 2900—3000 M, Sternanisöl 310—320 M, Veilchenöl 950—1000 M, Sandelholzöl, westindisch, 775—800 M, ostindisch 3300—3500 M, Rosmarinöl, franz. 250—260 M, span. 230—240 M, Spiköl, extra fein, 440—450 M, Wacholderbeeröl, dopp. rekt. 480—500 M, Wacholderholzöl 85—90 M, Wurmsamenöl, nordamerik. 2000 M, Latschenkiefernöl 300—310 M, Linaloeöl, mexikanisch, 1400—1450 M, Cayenne 1400—1450 M für 1 kg ohne Verpackung ab Lager.

Parfümerien. Die Gran Fábrica Argentina de Perfumes wurde in Buenos Aires mit 400000 Doll. Kapital gegründet zur Herstellung von Parfümerien und zum Erwerb aller Patente usw. von E. Zucchi & Cia., der Laboratorien, Vorräte und Werkstätten Calle Georgestown 55.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (25. Januar.) Die Betätigung im süddeutschen Geschäfte ließ erkennen, daß die Kauflust einer nennenswerten Unternehmungslust noch nicht gewichen ist. Allgemein hielten es die Abnehmer für ratsam, im Einkauf abzuwarten, bis sich die Lage mehr geklärt hat. Die Nachfrage nach Borax befriedigte; kleinere Mengen wurden zu etwa 28,50 M dem Markt für Inlandsbedarf entnommen, während Ausfuhrware selten unter 36,50 bis 38 M erlangt werden konnte. Für Borsäure, raff. und kryst., handelsübliche Beschaffenheit, wurden ausschl. Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 48 M verlangt. Für chlorsaures Kali verlangte man etwa 49,50—51 M für Inlandsbedarf und etwa 10 M mehr für Ausfuhrware. Bromkali, kryst., wurde zu etwa 45,50 M angeboten und gehandelt. Was sich an Angeboten in chromsaurem Kali am Markte befand, wies Preise von etwa 52—52,50 M auf. Für Wasserstoffsuperoxyd, Neugewicht, verlangte man ausschl. Verpackung ab Mannheimer Lager, für 3%ige techn. Ware 3,60 M, für 3%ige med. Ware 3,85 M. Für Blutlaugensalz, rot (Kal. ferri-cyanat. rubr. cryst.), verlangte man frei Mannheim einschl. Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, 155 M. Chlorcalcium, 70/75%, in Trommeln von etwa 300 kg wurde, brutto für netto, einschl. Verpackung ab Mannheimer Lager, netto Kasse, zu 3,50 M angeboten. Für Chlorkalium, 51/52%, wurden, brutto für netto, einschl. Sackpackung ab Mannheimer Lager, netto Kasse 1,50 M gefordert. Kaliumpermanganat, kleinkryst., D. A. B. 5, bewertete man ausschl. Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, mit etwa 51 M. Für Pottasche, 96/98%, lauteten jüngste Angebote einschl. Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, Fässer von etwa 200 kg Inhalt, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, auf 21 M. Was an Natronsalpeter, gepulvert, doppelt raffiniert, für Genußzwecke gehandelt wurde, brachte ausschl. Verpackung ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 12,75 M. Ätznatron wurde immer gefragt, und es erfolgten kleinere Abschlüsse darin zu etwa 24,75—25,25 M. Ebenso wurde nach Ätzkali Umschau gehalten, für das zuletzt etwa 23,75—24,25 M erzielt wurden. Für Antichlor (Perlform) stellten sich die Preisforderungen zuletzt auf etwa 10,50—11 M und bis zu 12,50 M für die Ausfuhr. Für Kalisalpeter, gepulv., doppelt raff., für Genußzwecke wurden ausschl. Verpackung ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 14 M verzeichnet. Silbernitrat war völlig vom Stand der Devisenkurse abhängig; man sah Angebote über kleinere Mengen, die zuletzt auf etwa 2325—2350 M lauteten. Für feines Kali-Alaunkrystallmehl, erstklassiges Fabrikat, wurden einschl. Jutesäcke (von 100 kg Inhalt), brutto für netto, einschl. Verpackung 5,50 M verlangt, während die Notierungen für grobe Ware auf etwa 5,40 M lauteten. Was an Sublimat sich im Verkehr befand, kostete für Inlandsbedarf etwa 225 M, während Ausfuhrware etwa 265 M bedang. Kleinere Mengen schwefelsaurer Tonerde, 14/15%, bewertete man mit etwa 4,25 M für das Inland, während Ware für Auslandsbedarf etwa 1 M mehr kostete. Für Salmiak, weiß, klein kryst., 98/100%, verlangte man jüngst einschl. Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 16 M. Für Kupfervitriol, 98/99%, große Krystalle, handelsübliche Ware, forderte man einschl. Faßpackung, Original-Tara, Neugewicht, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 21 M. Schwefel Floristella wurde einschl. Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, mit 7,90 M bewertet. Für Ia Brockenschwefel stellten sich die Forderungen einschl. Sackpackung ab Mannheimer Lager, brutto für netto, auf 8 M, netto Kasse. Für Lithopone, Rotsiegel, 30%, sind die Preise etwas gewichen; man konnte diese Ware zuletzt zu etwa 9,75 bis 10,25 M für das Inland kaufen, während die Forderungen für Ausfuhrware meist nicht unter 13 M lagen. Für Zinkweiß, Rotsiegel, wurden unverändert Preise um etwa 20 M herum gefordert, während Ausfuhrware etwa 20,50 M kostete. In Quecksilber, handelsübliche Ware, wurden Angebote vorgelegt in Flaschen von etwa 34½ kg netto, ab Mannheimer Lager ausschl. Leiheisenflaschen (die mit 50 M je Stück berechnet werden), netto Kasse, zu 240 M. Was an Weinsteinsäure sich am Markte befand, stellte sich im Preise auf etwa 82—84,50 M für den Inlandsbedarf, während für auszuführende Ware etwa 4,50—7 M mehr verlangt wurden. Für Cremor tatari, 98/100%, kalk- und metallfrei, erzielte man einschließlich Verpackung, Nettogewicht, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 83 M. Essigsäure, techn. rein, 50%, stellte sich ausschl. Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Nähe Mannheims, netto Kasse, auf 11 M. Für Glycerin, weiß, doppelt raffiniert, 28° Bé, D. A. B. 5, spez. Gew. 1,23, forderte man ausschl. Verpackung ab Fabriklager 63 M. Für Natriumbenzoat, weiß, für Genußzwecke bewilligte man einschl. Faßverpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 40 M. Für Acetylsalicylsäure forderte man etwa 167—174 M für Inlandsbedarf und 18—22 M mehr für Ausfuhrware.

Chemikalien. Bei der Firma J. D. Riedel Aktiengesellschaft, Chemische Fabrik und Drogen-Großhandlung in Berlin-Britz, Riedelstraße 1—32, ist Dr. H. von Gwinner aus dem Aufsichtsrate ausgeschieden, um als ordentliches Mitglied und zugleich als stellvertretender Vorsitzender des Direktoriums in den Vorstand einzutreten. Ferner sind Dr. W. Schrauth, Privatdozent an der Universität Berlin, zum ordentlichen Mitglied, Dr. F. Boedecker und Dr. F. Riedel zu stellvertr. Mitgliedern des Vorstandes berufen worden.

— Die Firma K. Löbenstein, Chemikalien, Eisen, Metalle, in Sontra und Berlin, hat den Hauptsitz ihrer im Jahre 1872 gegründeten Firma von Sontra nach der bisherigen Zweigniederlassung Berlin SW. 11, Königgrätzer Straße 108, verlegt.

— Die Hanseatische Chemikalien-Aktiengesellschaft G. m. b. H. wurde in Hamburg mit 100000 M Stammkapital gegründet zur Ein- und Ausfuhr von Chemikalien. Geschäftsführer sind die Kaufleute W. Vollmer und M. Pestorf in Hamburg.

— Die Firma Mengers Chemikalien-Aktiengesellschaft wurde in Hamburg mit 1500000 M Grundkapital gegründet zur Herstellung von Chemikalien, Drogen und anderen Artikeln. Vorstand sind die Kaufleute K. Stegemeyer in Groß-Flottbeck und Leon Heller in Hamburg.

— Die Chemische Fabrik Entrup, Akt.-Ges., Hamburg, Filiale Altrahlstedt, wurde zur Herstellung von Seifen und chemischen Produkten aller Art gegründet. Dem Kaufmann Hermann Entrup in Altrahlstedt ist Prokura erteilt.

— Die Firma Chemische Werke Romberg & Co., Ges. m. b. H. wurde in Ratibor mit 45000 M Kapital zur Herstellung von chemischen Artikeln gegründet. Kaufmann Fritz Weise in Ratibor ist Geschäftsführer.

— Die Firma Chemisch-pharm. Fabriken Albert & Lohmann, Ges. m. b. H., wurde in Fahr mit 100000 M Kapital gegründet zur Herstellung chemisch-pharmazeutischer und kosmetischer Präparate. Geschäftsführer sind Dr. L. Berend in Biebrich und J. Lohmann in Fahr.

— Bei der Firma F. Hoffmann-La Roche & Co. Aktiengesellschaft, in Basel, Fabrikation pharmazeutischer und chemischer Produkte usw., ist der bisherige Direktor Albert Alfred Hoffmann-Wisner sowie der bisherige Prokurist Robert Welchlin-Grey ausgeschieden, ihre Unterschrift ist damit erloschen. Die Firma erteilt Kollektivprokura an Dr. Axel Jermstad und William Herrmann Wallrath.

— Die Firma La Racional, Oficina Productora Suizo-Platense wurde in Buenos Aires zur Herstellung chemischer Erzeugnisse für Industriezwecke mit 400000 Doll. Kapital gegründet. Die Leitung haben C. Taberning, H. Belart, F. Baugerter, O. Wegelin und P. B. Trucco.

Gase. Die Finska A.-B. Gasaccumulator, Tochterfirma der schwedischen, mit Acetylendissousgasfabriken in Helsingfors, Tammerfors und Tammisuo bei Wiborg und Sauerstoffabrik bei Voikoski, errichtet mit deutschen Maschinen auch eine Sauerstoffabrik in Sörnäs bei Helsingfors wegen steigender Nachfrage für autogene Schweißung.

Helium. Die staatliche Heliumfabrik zu Fort Worth, Texas, die seit der Gründung während des Krieges über 7 Mill. Doll. gekostet hat, erzeugt über 290000 Kubikfuß mit 20 cts. Kosten für einen Kubikfuß, welche sich, wenn sie erst in vollem Betrieb ist, auf die Hälfte verringern dürften. Nach der Extraktion wird das Naturgas durch Röhrenleitungen nach dem nördlichen Texas geleitet und dort verbraucht.

Photographische Papiere. Die Peries Photographic Paper Company Ltd. eröffnete im Dezember vorigen Jahres in Bucksburn bei Aberdeen eine Anlage zur Herstellung von photographischen Grundpapieren. Es besteht nur noch ein solches Werk in England, in Buckinghamshire.

Salz. Unter Spezialsalz ist laut Gutachten der Berliner Handelskammer (22905/21, XII A 1) nach kaufmännischer Auffassung ein Salz zu verstehen, welches nach einem besonderen Verfahren aufbereitet ist. Spezialsalz kann von verschiedenen Gewerkschaften stammen. Eine bestimmte Sorte Spezialsalz gibt es danach nicht. Die Bezeichnung Mahlung I dürfte sich lediglich auf die Körnung beziehen. Der Name Krystallsalz ist ein allgemeiner für eine bestimmte Sorte Salz.

Sauerstoff. Die Sauerstoffindustrie Japans ist etwa 10 Jahre alt. Die Nachfrage nach Sauerstoff nahm im Kriege stark zu, sowohl für technische wie medizinische Zwecke. 1920 bestanden schon 26 Gesellschaften, die sich mit der Erzeugung von Sauerstoff befaßten, Ende 1921 waren es sogar schon 34. Insgesamt sind in dieser Industrie etwa 6610000 Yen Kapital investiert bei einer Jahres-Erzeugungsfähigkeit von 6 Millionen cbm.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Anilinfarbstoffe. Chinas Einfuhr an Anilinfarben war im Jahre 1920 sehr groß und hatte insgesamt einen Wert von fast 8 Mill. H. Tls. Der Markt ist stark überladen, so daß für die nächste Zeit entschieden ein Rückgang zu erwarten ist. Der Gesamtwert der Einfuhr aus der Schweiz im Jahre 1920 betrug 368694 H. Tls. Die schweizer Erzeugnisse befriedigen. Der Wert der Einfuhr an Anilinfarben aus Japan hat bedeutend zugenommen, er betrug im Jahre 1920 691072 H. T. Wahrscheinlich ist diese Menge nicht ausschließlich japanischer Herkunft, sondern anderen Ursprungs. In der Hauptsache handelt es sich um Schwefel-Schwarz. Aus den Vereinigten Staaten von Amerika dauert die Einfuhr bedeutender Mengen an. 1920 wurden für 1562415 H. T. eingeführt. Die Erzeugnisse sind meist zufriedenstellend; die Preise sind angemessen und wettbewerbsfähig. Die Einfuhr von Großbritannien war anfangs 1921 durch Erschwerung der Ausfuhrerlaubnis gering und beschränkte sich auf wenige Farbstoffe. Insgesamt wurden 1920 für 277348 H. T. eingeführt. Allgemein gesprochen befriedigen die Erzeugnisse. Die Aussichten sind nur bei angemessenen Preisen nicht schlecht. Gegenwärtig sind die englischen Preise für fast alle Farben bedeutend höher als die der Konkurrenz.

Teerprodukte. (New York, 9. Januar.) Der Markt in Teerprodukten zeigte seit Jahresanfang sehr wenig Veränderung. Die Zweithand-Händler hatten Schwierigkeiten mit dem Absatz, und die Fabrikanten warten in Ruhe die Belebung der Industrie ab. Es sind im neuen Jahr bisher nur wenig Abschlüsse zustande gekommen. Die Benzolraffinerien haben ihre Preise um 2 cts. die Gallone heraufgesetzt infolge der geringen Zufuhren und der starken Nachfrage. Die Preise für c. p. Benzol sind jetzt 29—35 cts. die Gall. in Tankwagen und drums; 90%iges ist verhältnismäßig teuer und kostet 27—32 cts. die Gall. Auch die Naphthalinraffineure erhöhten ihre Preise, nachdem sie in den letzten Monaten auf $6^1/_2$ cts. das lb. gestanden hatten. Bei Abschlüssen werden jetzt $7^1/_2$—$8^1/_2$ cts. das lb. für Flockenware je nach Sorte, und $8^1/_2$—$9^1/_2$ cts. für Kugeln gefordert. Die Nachfrage war in der ersten Januarwoche sehr gut, zumal die Wiederverkäufer größere Posten für spätere Lieferung nicht anbieten konnten. Man fordert jetzt bei Abnahme großer Mengen in Originalpackungen für 1 lb., soweit nichts anderes angegeben ist, für: Alphanaphthol, roh 1—1,05 Doll., gereinigt 1,15—1,20 Doll., Alphanaphthylamin 30—32 cts., Anilinöl, in drums extra, 17—18 cts., Anilinsalz 25—26 cts., Anthracen, 80%, in drums, 75 cts. bis 1 Doll., Benzaldehyd, U. S. Ph., 1,35—1,45 Doll., Benzidinbase 90 cts. bis 1 Doll., Benzidinsulfat 75—85 cts., Benzoesäure U. S. Ph., 60—65 cts., Natriumbenzoat, U. S. Ph., 52—55 cts., Benzol, rein, wasserhell, in drums (100 Gall.) 29—35 cts. die Gall., Benzylchlorid, 95—97%, gereinigt, 25—27 cts., technisches 20—23 cts., Betanaphthol, subl. 70—85 cts., technisches 30—34 cts., Betanaphthylamin, subl. 1,50—1,60 Doll., Kresol, U. S. Ph., 16—17 cts., Orthokresol 24—26 cts., Dichlorbenzol 45—50 cts. die Gall., Diäthylanilin, 90 cts. bis 1 05 Doll., Dimethylanilin 40—45 cts., Dinitrobenzol 21—25 cts., Dinitrophenol 38—40 cts., Dinitrotoluol 38—40 cts., Diphenylamin 60—70 cts., H-Säure 1—1,10 Doll., Monochlorbenzol 10—12 cts., Naphthionsäure, rohe 65—70 cts., Nitrobenzol 11—14 cts., Nitronaphthalin 30—35 cts., Nitrotroluol 15—$17^1/_2$ cts., Phthalsaureanhydrid 37—40 cts., Phenol, U. S. Ph., $11^1/_2$—15 cts., Pyridin 1,75 bis 2,75 cts. die Gall., Resorcin, technisch 1,50—1,60 Doll., rein 2—2,25 Doll., Salicylsäure, technisch 20—21 cts., U. S. Ph. 22—23 cts., Salol 75—77 cts., Solventnaphtha, wasserhell, in drums (100 Gall.) 25—28 cts. die Gall., rohe, schwere 14—16 cts. die Gall., Sulfanilsäure, rohe 26—28 cts., Tolidin 1,20 bis 1,30 Doll., Toluidin, gemischt 32—38 cts., Toluol, in Tankwagen 25 bis 28 cts. die Gall., Toluol, in drums, 30—35 cts. die Gall., Xylol, rein, in drums 40—45 cts. die Gall., rein, in Tankwagen 45 cts., Handelsware, in drums 33—35 cts., in Tankwagen 30 cts. die Gall.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerberei. In Kirin errichtet eine chinesische Gesellschaft eine moderne Gerbereianlage mit einem Aufwand von 5 Mill. Doll. Bei der großen Produktion von Rohmaterial in der viehreichen Nordmandschurei dürfte das neue Unternehmen gute Aussichten haben. Leiter der Fabrik ist ein russischer Fachmann.

Gerbstoffe. (20. Januar.) Eine Entspannung der Lage am deutschen Gerbrindenmarkt hat auch die jüngste Zeit nicht gebracht. Immerhin ist es bemerkenswert, daß man etwas mehr Angebot vorfand, offenbar von solcher Seite, die bisher mit dem Verkauf in der Absicht zurückhielt, die steigende Geschäftslage restlos auszunützen. Zu welch fabelhafter Höhe sich die Preise hinaufgeschwungen haben, zeigen Forderungen von 140 M für den Ztr. Ia. Eifeler Eichenrinde in Bürden frei Bahnwagen Eifelstation. Dabei muß daran erinnert werden, daß in der Vorkriegszeit nicht einmal 5% dieses Preises erzielt werden konnten. Da jetzt schon wieder die Versteigerungen in 1922er Eichenrinde beginnen, sucht man jetzt die alte Ware nacheinander loszuschlagen, damit sie bis zur Ernte der neuen Rinde untergebracht ist, denn mit dem Herankommen frischer Ware pflegen die Preise für alte Ware zurückzugehen. Was an Fichtenrinde sich am Markt befand, stellte immer nur einen Bruchteil des Bedarfs dar, weshalb es nicht wundern darf, wenn die Forderungen für kleinere Mengen sich meist über 100 M je Ztr. hinausbewegten. Es unterliegt keinem Zweifel, daß, wenn sich auch nur annähernd solche Sätze weiter erzielen lassen, man die Rindengewinnung bedeutend steigern wird. Man rechnet auch bestimmt damit, daß, sobald neue Rinden an den Markt kommen, die Knappheit aufhören wird. Nach Weidenrinde wurde immer etwas Umschau gehalten, doch kamen meist nur beschränkte Mengen beim Verkauf in Frage; anderseits freilich waren die greifbaren Posten auch nicht ansehnlich. Am Markte für Eichengerbholz hielt der gute Begehr im Hinblick auf die hohen Devisenkurse, die die Einfuhr von Auslandsware erschweren, an. Es war hauptsächlich sofort lieferfähige Ware gesucht in Zopfstärken von etwa 8 cm aufwärts, doch bevorzugte man die stärkere Ware. Die ungenügende Bereitstellung von Bahnwagen erschwerte eine Versorgung des dringenden Bedarfs. In Edelkastanienholz zeigte sich andauernd großer Bedarf, dessen Deckung aber das bescheidene Angebot nicht zuließ; die Preise für diese Ware hielten sich andauernd auf hohem Stand.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz und Terpentinöl. (Savannah, 2. Januar.) Mit Beginn 1921 zeigte sich die Preisentwicklung für Harz und Terpentinöl für die Erzeuger nicht ungünstig, und es schien, als ob die Saison wenigstens mit guten Durchschnittspreisen enden würde. Diese Aussichten wurden aber schon bald nach Einsetzen des neuen Geschäftsjahres zerstört. Für die kommende Saison haben die Faktoreien den Erzeugern die Vorschüsse beschnitten. Die Wirkung kann kaum ausbleiben, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß sie schon in den ersten Wochen der Saison zu Tage tritt. Bis dahin liegen die Aussichten für Harz — was eine durchgreifende Besserung der Grundpreise anbetrifft — nicht allzugünstig, und die Lage wird einstweilen mehr zum Vorteil der Käufer bleiben. Anders kann man über Terpentinöl urteilen; bei diesem Produkte bedarf es einer nur wenig starken Anregung von Seiten des Konsums, um festere Stimmung zu erzeugen. Die Weltvorräte sind sehr klein im Verhältnisse zu den Verbrauchsmöglichkeiten, die jeden Augenblick wieder umfangreicher in Erscheinung treten können, und im Verhältnis zu den Bestandsmengen liegen die heutigen Preise unter der normalen Grenze. Das Ergebnis der Zufuhren an den drei Hauptmärkten Jacksonville, Savannah und Pensacola vom 1. April bis zum 29. Dezember mag für die letzten Jahre hier gegenübergestellt werden: 1918 252454, 1919 135390, 1920 169543, 1921 239830 Faß zu 50 Gallonen. Für Harz betrugen diese Ziffern: 1918 809053, 1919 480939, 1920 576204, 1921 746841 Faß zu 500 lb. Die letzten Wochenpreise für Terpentinöl bewegten sich in Savannah zwischen $74^1/_2$—$75^1/_2$ cts.; Jacksonville schwankte zwischen $74^1/_2$—75 cts. und Pensacola kam über $72^1/_2$—$73^1/_2$ cts. nicht heraus. Für Harz brachte sowohl Jacksonville wie Savannah eine leichte Festigung um 10—15 cts., während man sich in Pensacola mit 10 cts. begnügte. Die letzten Notierungen des B. o. T. in Savannah lauteten: B bis J 4,05, K 4,80, M 5,20, N 5,40, WG 5,60, WW 5.95 Doll. für 280 lb.

Kautschuk. (23. Januar.) Der Weltmarkt für Rohkautschuk hat den Erzeugern weitere Enttäuschungen bereitet. Gegenüber dem Kurs von Anfang Januar ist der Preis für beste Pflanzerware in London um $1^1/_2$ d. gefallen, während Parawildkautschuk um 1 d. hinunterging. Unter dem Druck von umfangreichen Liquidationen, der ungünstigen finanziellen Verhältnisse sowie der ungeklärten politischen Lage gaben die Preise noch mehr nach, und die Schlußnotierungen lauteten: Standard Crepe und Standard smoked Sheets, greifbar, $9^3/_4$ d., Februar $9^7/_8$ d, März 10 d., April—Juni $10^1/_4$ d., Juli—September $10^3/_4$ d., Juli—Dezember $11^1/_8$ d., Fine hard Para, greifbar, 1 s. $^8/_4$ d. Neben der Zurückhaltung der Käufer, besonders der amerikanischen, war von nachhaltenderem Einfluß auf den Markt wohl auch, daß die Bemühungen der Rubber Growers Association, die englischen Pflanzer zu einer einheitlichen Einschränkung der Erzeugung auch im ersten Halbjahr von 1922 zu bewegen, bekanntlich fehlschlugen. Anderseits rechnet man immer bestimmter mit einem Eingreifen der Regierung bezw. mit einer zwangsweisen Regelung der Einschränkung durch das Kolonialamt für die englischen Gebiete. Inzwischen sind einige Jahresberichte von Maklern usw. erschienen, deren Schätzungen inbetreff der Rohkautschukerzeugung von 1921 sich ziemlich decken. Nach Rickinson stellte sich die Welterzeugung 1921 im Vergleich zu der von 1920 (Zahlen in Klammern), wie folgt: Pflanzungskautschuk 250000 (304816), Brasilkautschuk 18000 (30790), anderer Kautschuk 3200 (8125), zusammen 271200 (343731) t. Das Jahr 1921 hätte demnach eine Abnahme der Erzeugung um etwa 21% gezeitigt. Piggis & Company schätzen die gesamten Verschiffungen in 1921 aus dem Osten auf 268000 t. Obwohl die Stocks in London und Liverpool von 56000 auf 77850 t stiegen, sollen sie sich doch in Amerika und Ostasien um etwa 40000 t verringert haben, so daß die gesamten Weltvorräte im verflossenen Jahre um etwa 18000 t abgenommen hätten. Die Lager in New York dürften wahrscheinlich noch recht beträchtlich sein, dagegen nicht die in Händen der Fabrikanten befindlichen Vorräte an Rohkautschuk. Vermutlich bezog Deutschland mehr Rohkautschuk als vor dem Kriege, schätzungsweise 25000 t, Frankreich etwa 14000 t, Italien 6000 t, während der Verbrauch von Rußland und Osterreich sehr gering war. Ein weiterer Bericht von Lloyd, Matheson & Carritt berechnet die Erzeugung von 1921 folgendermaßen: Pflanzungskautschuk 250000 (310000), Wildkautschuk 20000 (39000), insgesamt 270000 (349000) t. Ohne die Einschränkung der Gewinnung würde die Pflanzungskautschukerzeugung wahrscheinlich 340000 t betragen haben. Wird die Ausbeutung im laufenden Jahre nicht gleichfalls eingeschränkt, und denkt man weiterhin an die durch die vorhergegangene Schonung der Bäume, das Ertragfähigwerden von neuen Beständen usw. bedingte Produktionssteigerung, so darf man mit einer Erzeugung von 380000—400000 t rechnen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 14, S. 113—120. Cöthen, den 2. Februar 1922. 46. Jahrgang.

Die Verarbeitung tierischer Stoffe auf Gelatine und Leim. Von *Dr. Richard Kissling* 113—116
Aus der Praxis der Goldanalyse. Von Ing.-Chem. *Robert Paulin* 116—117
Zur Prüfung auf Explosionssicherheit. Von *Dr. F. Crotogino* . . . 117
Die Gefahr außergewöhnlicher Leckage beim Transport von Mischsäure 117
Titrierapparat mit automatischer Nullpunktstellung. Von Ing. *A. Bräuer* 117
Chemisch-Technischer Fragekasten 118—119
Vom Tage 119
Versiegelte Schreiben 119
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 120

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die Verarbeitung tierischer Stoffe auf Gelatine und Leim.

Von Dr. Richard Kißling, Bremen.

Zum Verständnis der bei der Verarbeitung tierischer Stoffe auf Gelatine und Leim sich abspielenden Vorgänge ist die Kenntnis der chemischen und physikalischen Eigenart des Eiweißkörpers, der den Ausgangsstoff für die Herstellung der genannten Fabrikate bildet, unbedingt erforderlich. Dieser, als Kollagen, d. h. also Leimbildner, bezeichnete Eiweißkörper gehört zu den Umwandlungsprodukten der eigentlichen Eiweißstoffe, und zwar nebst dem Keratin und Elastin zu den Albuminoiden. Das Kollagen bildet den Hauptbestandteil des Binde- und Knochengewebes, und zwar die Intercellularmasse des Bindegewebes der Haut, Sehnen, Bänder, Faszien und den organischen Teil der Knochen- und Zahnmasse. Das ebenfalls (minderwertigen) Leim liefernde Chondrogen, ein Bestandteil der permanenten, d. h. im Verlaufe des Alterns nicht verknöchernden Knorpel, ist vermutlich als eine Verbindung von Kollagen mit einem Glucoproteid (Mucin) aufzufassen.

Das Kollagen (oder die Kollagene) unterscheidet sich von den eigentlichen Eiweißstoffen in erster Linie durch seine Zusammensetzung; es besitzt einen höheren Stickstoffgehalt als diese (17,9 %) und enthält keine aromatischen Kerne, liefert daher bei der hydrolytischen Spaltung kein Tyrosin und Tryptophan, bei der Fäulnis kein Indol und Skatol. Sein hauptsächliches Spaltungsprodukt ist Glykokoll; daneben treten Prolin und Oxyprolin, Leucin, Asparagin- und Glutaminsäure in größeren Mengen auf. Das Vorkommen von Tyrosin und Tryptophan in den Spaltungsprodukten der Gelatine ist auf einen etwa 2,5 % betragenden Gehalt von Eiweiß zurückzuführen. Durch Behandlung mit Wasser bei erhöhter Temperatur oder mit schwachgespanntem Wasserdampf geht das Kollagen in Glutin, das Chondrogen in Chondrin über, ein Vorgang, dessen Chemismus noch nicht völlig geklärt ist. Man hat die Annahme zur Diskussion gestellt, daß als Großbausteine des Kollagenaggregates selbständige Polypeptid-Mizellen anzusehen sind, die durch Nebenvalenzen mit ihren Wasserhüllen und den benachbarten Peptonmizellen verkettet sind, während die Einzelpeptone aus Aminosäuren bestehen. In dem Maße nun, wie durch Quellung eine Vergrößerung der die Peptonbausteine umgebenden Wasserhüllen erfolgt, findet eine Lockerung des Zusammenhanges der Bausteine statt. Je größer der Wassergehalt des Kollagens, um so rascher die Glutinbildung; das wasserreiche Kollagen junger Tiere läßt sich leichter in Glutin verwandeln, als das wasserärmere Hautkollagen älterer Tiere. Entwässerung des Kollagens wirkt im gleichen Sinne. Bei dem Abbauvorgange des Kollagens hat man demnach scharf zu unterscheiden zwischen der Peptisierung, das ist die Zerlegung des Kollagens in die Peptonbausteine, und der Hydrolyse, d. i. die Spaltung der Peptone in Aminosäuren. Die Peptisierung erfolgt ohne, die Hydrolyse unter Lösung der Hauptvalenzen. Inwieweit sich diese, einen etwas gekünstelten Eindruck machende Annahme durch weitere Untersuchungen stützen läßt, muß die Zukunft lehren.

Das Glutin ist theoretisch mit Gelatine identisch, doch liegt bei der Labilität der Glutinmolekels in der Praxis die Sache so, daß auch die reinste Gelatine bereits einen geringen Prozentsatz an Abbauprodukten (Glutosen oder Gelatosen) enthält, während der Leim erheblich reicher an Gelatosen ist. Die Fähigkeit der Gelatine- und Leimlösungen, bei gewöhnlicher Temperatur eine Gallerte zu bilden, verhält sich umgekehrt proportional dem Gehalte an Gelatosen: je geringer dieser, um so fester die Gallerte. Die Klebkraft dagegen steigt zunächst mit zunehmendem Gehalte an Gelatosen und sinkt dann wieder bei Überschreitung einer bislang noch nicht ermittelten Grenze. Die Anwesenheit von Chondrin beeinflußt wegen dessen Mucingehalts Gelatinierungsvermögen und Klebkraft im ungünstigen Sinne. Zur Erklärung des Gelatinierungsvorganges hat man die Annahme gemacht, daß es sich entweder um die Bildung eines von der flüssig gebliebenen Phase durchdrungenen Netzwerkes sehr kleiner fadenähnlicher Krystalle oder um eine erhöhte Hydratisierung (Molekelvergrößerung) handelt. Der Quellungsvorgang, der reversibel ist und unter anfänglich starker Druckwirkung und Wärmeentwicklung erfolgt, harrt ebenfalls noch der Klärung und der einwandfreien Deutung. Belichtung wirkt hemmend auf ihn infolge der Bildung von Formaldehyd; gleiche Wirkung äußern Chromate. In Gegenwart verschiedener neutraler Salze löst sich Gelatine bezw. Leim in Wasser bei gewöhnlicher Temperatur, und zwar wirken die Salze zweiwertiger Metalle stärker als die einwertigen, Nitrate stärker als Chloride. Die durch Messung der Steighöhe von Gelatinelösungen im Osmometer bestimmte Molekelgröße der Gelatine liegt innerhalb der Grenzen 5500 und 18500. Da man das Molekelgewicht des Glutins bezw. der Gelatine zu 840 bis 900 bestimmt hat, so würden in der Gelatine also Molekelaggregate von 6 bis 20 Molekeln anzunehmen sein; indessen haftet diesen Rechnungen noch eine gewisse Unsicherheit an, da man nicht zwischen Molekel- und Verbindungsgewicht unterscheiden kann. Durch Tannin wird Glutin aus seiner wässerigen Lösung gefällt; durch Alaun, Bleizucker, Ferrocyankalium, Silbernitrat, Kupfervitriol, Chromsalze nicht. Letztere bei Lichteinwirkung sowie Formaldehyd machen das Glutin wasserunlöslich. Chondrin wird aus seiner wässerigen Lösung durch Alaun und Bleisalze gefällt.

1. Die Verarbeitung der Haut- und Lederabfälle. Als tierische Stoffe, die auf Gelatine und Leim bezw. nur auf letzteren verarbeitet werden, sind zu nennen: 1. Die tierische Haut, das »Leimleder«; also Haut- und Lederabfälle, Fußhäuteleder, Peitschenleder, Tornisterleder, ungegerbte Wildhäute, Surronen, Webervögel usw. 2. Die Knochen, also die geringerwertigen »Stadt«- und die höherwertigen »Provinzknochen«, frische Fleischhauerknochen, Hornschläuche der Horntiere, Drechslereiabfall; 3. Fischschuppen und andere Fischabfälle; 4. Tierkadaver.

Die Haut- und Lederabfälle liefern je nach ihrer Beschaffenheit 20 bis 60 % Leim, während die Ausbeute aus Knochen selten mehr als 20 bis 25 % beträgt. Die Häute der Pferde schätzt man weniger als die der Wiederkäuer. Reiche Ausbeute an Leim geben die südamerikanischen Felle und die Surronen, das sind die in exotischen Ländern zum Verpacken von Waren benutzten ungegerbten Häute. Überhaupt läßt sich aus der ungegerbten Haut mehr und besserer Leim gewinnen als aus der erst einem Entgerbungsverfahren zu unterwerfenden gegerbten. Beim Knochenmaterial schätzt man die Rindsknochen am höchsten; dann folgen auf der Wertschätzungsskala die Knochen vom Schaf, von der Ziege, vom Schwein und zuletzt die Pferdeknochen. — Es soll nun die Verarbeitung der verschiedenen Rohstoff- oder Leimgutarten kurz geschildert werden.

2. Die Verarbeitung der tierischen Haut. Zunächst ist eine Sortierung des Leimleders vorzunehmen, die große Erfahrung erfordert; insbesondere müssen die mit organischen Gerbmitteln und mittels Chromaten gegerbten sog. loh- und chromgaren Lederabfälle gesondert gehalten werden, da sie einem Entgerbungsprozeß zu unterwerfen sind. Das chromgare Leder wird zunächst einer abwechselnden Behandlung mit Alkalicarbonatlösung und verdünnter Salz-, Schwefel- oder Schwefligsäure ausgesetzt, um das Chrom zu entfernen. Auf diesem Entchromierungsgebiete haben sich zahlreiche Erfinder um die Schaffung eines leistungsfähigen Verfahrens bemüht, ein Zeichen, daß es sich um eine verhältnismäßig schwierig zu lösende Aufgabe handelt. Den meisten dieser Erfindungen ist die abwechselnde Behandlung mit Alkali und Säure gemeinsam. Lohgares Leder wird im zerkleinerten Zustande durch Behandlung mit Ätzkalk unter Druck oder mit Ätznatron von Gerbsäure befreit. Anwesenheit von Schwefelnatrium oder gar von Formaldehyd, die die Quellung des Leders in hohem Maße beeinträchtigen, machen ebenfalls eine Vorbehandlung nötig. Das Leimleder wird hierauf einer gründlichen Einkalkung (Äscherung) unterworfen, um das Fett zu verseifen, Eiweiß zu lösen, Fäulnisprodukte zu beseitigen und Fäulniserreger zu vernichten. Früher nahm man die Einkalkung (auf 100 Tl. Leimleder gibt man eine aus 5 Tl. Kalk und 100 Tl. Wasser bereitete Kalkmilch) in asphaltierten, zementierten Gruben vor und benötigte dazu einer langen Einwirkungsdauer. Jetzt hat man diese in Großbetrieben durch Benutzung rotierender Einkalktrommeln sehr abgekürzt. Bei genügend gekalktem Leimleder muß die frische Schnittfläche ein homogenes, bläuliches, glasiges Aussehen annehmen, keinen Kern und keine blutigen Stellen zeigen. Das gekalkte Gut wird dann einem sehr ausgiebigen Waschprozeß, zunächst mit schwacher Salzsäurelösung, gegebenenfalls — zur Erzielung einer Bleichung — unter Zusatz von Schwefligsäure, dann mit Wasser unterworfen. Durch systematische Führung des Waschvorganges unter Benutzung einer Batterie von Waschtrommeln, mit sogen. Tauchtrommeln versehenen »Holländern«, hat man auch hier eine Abkürzung der Waschdauer, eine bessere Ausnutzung der Waschflüssigkeit und eine Verhinderung des Fortschwimmens feinerer Teile des Leimgutes erreicht. Das gewaschene Gut wird schließlich in hydraulischen Pressen vom größten Teile des noch an ihm haftenden Wassers befreit.

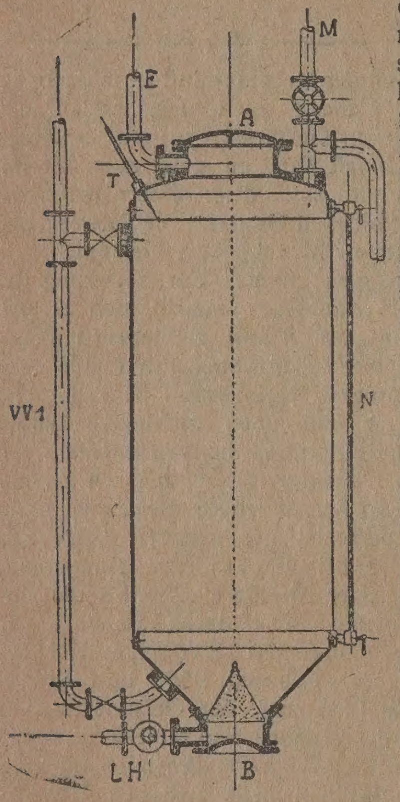


Abb. 1. Dämpffaß (Heinr. Schirm)

Nun folgt die Überführung des Kollagens in Glutin, also die Gewinnung der Leimbrühe aus dem in der Technik als »Rohleim« bezeichneten Leimleder. Man versiedet den »Rohleim« entweder in verzinnten oder vernickelten, mit Siebboden und Heizschlange versehenen Kesseln mit Wasser und gewinnt so eine ziemlich dünne Leimbrühe, oder man arbeitet mit einer Batterie systematisch angeordneter Brüh- oder Dämpffässer, die derartig miteinander in Verbindung stehen, daß jedes das erste und letzte des Systems sein kann. Die Arbeitsweise gestaltet sich dann folgendermaßen: Sämtliche Dämpffässer füllt man mit dem Leimgut und läßt dann Faß 1 bei geöffnetem Austrittshahn eine Viertelstunde lang von Dampf durchströmen, um stinkende Anteile zu beseitigen. Nun schließt man die Ausgangshähne und läßt eine halbe Stunde lang Dampf von $^1/_2$ at Überdruck, entspr. einer Temperatur von 105° C, auf das Gut einwirken zur Überführung des Kollagens in Glutin. Nach Beseitigung des Überdruckes läßt man Wasser von etwa 80° C einströmen und eine Stunde lang einwirken zur Lösung des Glutins. Dann wird die so gewonnene Leimbrühe mittels Preßluft in Faß 2 gedrückt, dessen Inhalt zuvor in gleicher Weise, wie für Faß 1 angegeben, behandelt worden ist. Bei Faß 3, 4 usw. wiederholt sich das gleiche Wechselspiel, und auch auf den Inhalt des Fasses 1 läßt man aufs neue zur Überführung weiterer Mengen Kollagens in Glutin und Lösung des letzteren Dampf und dann heißes Wasser einwirken.

Der Wechsel zwischen den drei Vorgängen der Beseitigung von Fäulnisstoffen, der Überführung von Kollagen in Glutin und der Lösung des Glutins wiederholt sich also in der geschilderten systematischen Weise in sämtlichen Dämpffässern der Reihe nach dergestalt, daß frisches Gut mit der leimreichsten Brühe, fast entleimtes Gut mit heißem Wasser behandelt wird. Das Wesentliche ist, daß der gespannte Dampf nur kurze Zeit auf das Kollagen bezw. das Glutin einwirke, daß die Temperatur des zur Lösung des Glutins dienenden Wassers oder der Leimbrühe innerhalb der Grenzen 70 und 80° C liegt, und daß die heiße Leimbrühe möglichst schnell zur weiteren Verarbeitung gelangt. Man gewinnt so eine Brühe von 15—20% Trockensubstanz. Die Dämpffässer und Rohrleitungen werden durch Umhüllung mit Kieselgurmasse oder dergl. möglichst gegen Wärmeverlust geschützt. Ein solches Dämpffaß veranschaulicht Abb. 1, eine Batterie von Dämpffässern Abb. 2. Die Beschickung erfolgt durch Mannloch *A*, die Entleerung durch *B*. Dampf kann sowohl von oben wie von unten durch Rohr W^1, heißes Wasser bezw. Leimbrühe durch *M* bezw. H^1 zugeführt werden. Der Abfluß der Leimbrühe erfolgt durch Rohr *LH*, Rohr *E* führt zum Manometer, zum Sicherheitsventil und durch Vermittlung eines zweiten Ventils ins Freie. N dient zur Beobachtung des Flüssigkeitsstandes, Thermometer *T* zeigt die Temperatur der Leimbrühe an. Endlich ist noch ein in der Abbildung nicht gezeigtes Rohr zur Zuführung von Preßluft vorhanden. — Im Kleinbetriebe benutzt man auch Kochkessel mit vernickelter Innenwandung, bei denen, um eine gleichmäßige Erhitzung der Leimbrühe zu erzielen, diese mittels einer Zirkulationspumpe von unten abgezogen und von oben wieder zugeführt wird.

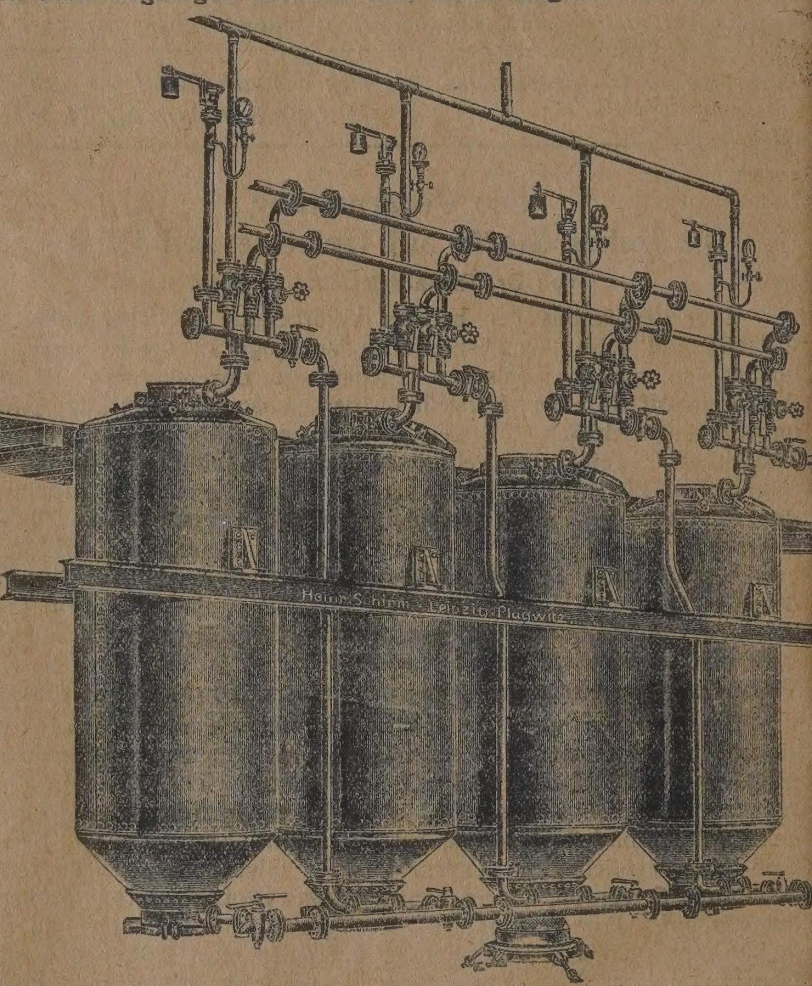


Abb. 2

In den meisten Fällen wird die so gewonnene Leimbrühe vor dem Eindampfen noch gebleicht und filtriert. Als Bleichmittel dienen in erster Linie Schwefligsäure, Hydrosulfit, Wasserstoffsuperoxyd und das von der BADISCHEN ANILIN- UND SODAFABRIK hergestellte Zinksalz der Formaldehyd-Sulfoxylsäure. Auch das Reinigungsverfahren der ELEKTRO-OSMOSE-GESELLSCHAFT (GRAF SCHWERIN-GESELLSCHAFT) sei kurz erwähnt. Um aschen- und eiweißfreien Leim zu erhalten, läßt man die Brühe zwischen indifferenten Diaphragmen ein elektrisches Feld passieren. Die anorganischen Ionen wandern dann aus, die Eiweißkörper werden gefällt.

Die Klärung der Leimbrühe erfolgt meistens auf chemischem Wege, da die Filtration Schwierigkeiten bereitet; man ruft z. B. in der Flüssigkeit einen Niederschlag von Calciumphosphat oder -carbonat, Tonerde oder — bei den besten Gelatinesorten — auch von Eiweiß hervor, um so die verunreinigenden Anteile zu Boden zu reißen. Die Trennung der geklärten Leimbrühe vom Bodensatze erfolgt meistens mittels Dekantierung (Abgießen); der Bodensatz kann wiederholt zum Klären benutzt werden; schließlich gewinnt man die von ihm festgehaltene Leimbrühe durch Auswaschen und Filtration wieder. Sofern statt der Dekantierung Filtration zur Anwendung kommen soll, bringt man mit Vorteil die Union-Schalenfilter der UNION-A.-G. in Mannheim zur Anwendung, die unter sehr geringem Druck arbeiten, bei denen ein Sacken der Filterschicht ausgeschlossen ist, und deren fernere Vorzüge darin bestehen, daß keine feinen Siebe oder sonstige reparaturbedürftige

Teile vorhanden sind, daß sich ihre Leistungsfähigkeit durch Zufügung neuer Schalen beliebig steigern läßt, und daß man sie bequem zu reinigen vermag. Bedient man sich zum Filtrieren der Cellulosefilter, so setzt man die in einem besonderen Apparate geformten Cellulosekuchen noch feucht zwischen die Filterplatten, wärmt sie durch Dampfzuführung an und läßt dann die auf etwa 70° C erwärmte Leimbrühe unter gelindem Druck ($^1/_2$ at) hindurchfließen. Hat die Durchlässigkeit der Filtermasse sehr abgenommen, so verdrängt man die an ihr haftende Brühe durch heißes Wasser, wäscht die von ihr zurückgehaltenen Fremdstoffe aus und formt den gereinigten Filtermassebrei wieder zu Kuchen.

Das Eindampfen (Konzentrieren) der so gereinigten Leimbrühe erfolgte früher über offenem Feuer, dann mittels Dampf in mit Heizschlange oder Doppelmantel versehenen Kesseln. Heutzutage nimmt man die Konzentrierung unter vermindertem Luftdruck vor; denn bei je niedrigerer Temperatur und je schneller das Eindampfen vor sich geht, um so hochwertiger ist — verhältnismäßig — das Fabrikat. Daher bedient man sich in größeren Betrieben heutzutage der Mehrkörpervakuumapparate, deren eigenartigste, von KESTNER erfundene Form hier kurz geschildert sei. Jeder der zu vieren oder mehreren vereinigten Verdampfer besteht aus einem Röhrenbündel R (Abb. 3) von geringem Durchmesser und 7 m Länge, das sich innerhalb des Zylinders M befindet und vom Heizdampf umspült wird. Die durch T kontinuierlich zugeführte Leimbrühe klettert als Schaum in diesen Röhren in die Höhe und gelangt dann in den Separator S, in dem durch Zentrifugalkraft Dampf und Flüssigkeit voneinander geschieden werden. Die Scheidung erfolgt mittels eines frei schwebenden, mit Flügeln versehenen Pralltellers D. Die bis zu einem gewissen Grade konzentrierte Flüssigkeit fließt durch Rohr L in das Röhrensystem des nächstfolgenden Verdampfers; der Heizdampf tritt bei A ein, der abgeschiedene Dampf (die »Brüden«), der ebenfalls zur Heizung und Vorwärmung benutzt wird, bei B aus. Die ganze, aus 4 Körpern bestehende Batterie faßt nur 500 l Leimbrühe, die in wenigen Minuten konzentriert wird. Die Höhe der Konzentration hängt von der Menge der in der Zeiteinheit zugeführten Brühe ab; im allgemeinen begnügt man sich mit einer Eindickung auf 40—45% Trockensubstanz. Übrigens läßt sich die Frage, ob es erforderlich ist, bei Benutzung dieser KESTNERschen Apparatur die Dienste der Luftdruckverminderung in Anspruch zu nehmen, nur von Fall zu Fall beantworten. Man wird auf sie verzichten, wenn es gelingt, auch ohne dieses Hilfsmittel ein Fabrikat von befriedigender Beschaffenheit herzustellen. Der den letzten Verdampfer verlassende Dampf dient zur Erwärmung des Trockenraumes. Erwähnt sei noch, daß KESTNER mit einem verbesserten Konzentrationsapparate der Serpentintype, einer Kombination des Steige- und Fallapparates, Leimblöcke mit einem Feuchtigkeitsgehalte von nur 5 bis 7 % herstellen will.

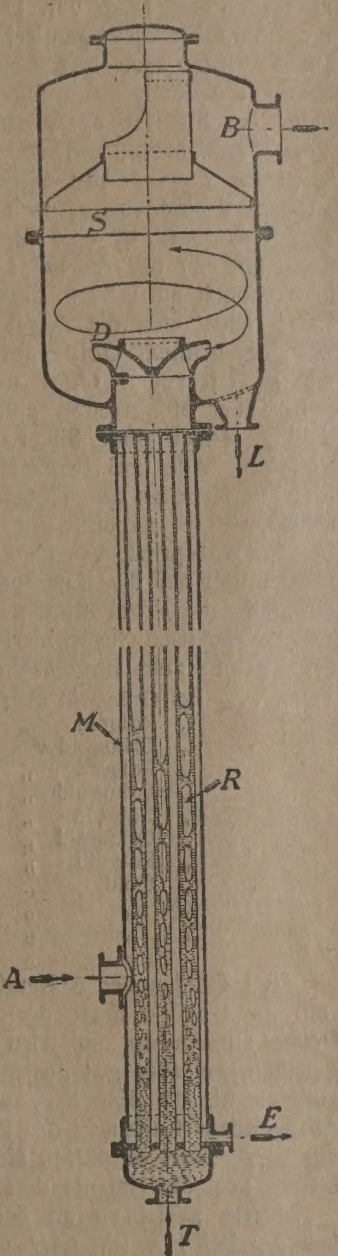


Abb. 3. Kestner-Verdampfer (Sudenburger Maschinenfabrik)

Eine Vorrichtung zum Eindicken von Leimwasser durch sprühregenartige Verteilung und Hindurchführung eines warmen Luftstromes hat sich die Firma GOSLAR-APPARATEBAU SAMSTAG & Co. patentieren lassen (D R P. 323845[1]). Zwei ineinander gebaute Blechzylinder sind mit einem Ventilator und einer den inneren, gewellten Zylinder umgebenden Heizschlange versehen. Ein Schleuderteller schleudert das Leimwasser in sprühregenartiger Verteilung gegen die Wandung eines den Abschluß des inneren Zylinders bildenden Trichters, durch den von oben das einzudickende Leimwasser auf die Mitte des Schleudertellers fließt. Ein unter dem Schleuderteller angebrachter Ventilator schickt einen warmen Luftstrom durch den inneren Zylinder. Überlegen wird dieser Apparat den Mehrkörpervakuumverdampfern und der KESTNERschen Apparatur nicht wohl sein können, aber er vermag vielleicht in kleineren Betrieben gute Dienste zu leisten.

[1]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 56.

Die genügend eingedickte Brühe, die häufig einer nochmaligen Bleichung mittels einer der oben angegebenen Chemikalien unterworfen wird, läßt man in die verzinkten Leimgießformen laufen und u. U. unter künstlicher Kühlung erstarren. Man hat zu diesem Zwecke die Luftkanäle so angeordnet, daß die durch den Kühlapparat geführte, vom Ventilator angesaugte kalte Außenluft wieder ins Freie ausgestoßen wird und den aus der Brühe entweichenden Wasserdampf mit sich nimmt. Auch auf diesem Gebiete sind in neuerer Zeit manche Verbesserungsvorschläge gemacht, von denen hier einige kurz berührt seien. Das DRP. 301412 handelt von Leimgießformen, bei denen das Pressen der Glasplatte gegen eine Dichtungsschnur vermieden ist; man kann daher statt der Drahtglasplatten Tafelglasplatten verwenden, so daß der abgezogene Leim völlig eben ist und Hochglanz besitzt. — Bei einer durch das DRP. 317761 geschützten Leimauflagevorrichtung fließt die eingedickte Leimbrühe in eine bewegliche, kreisförmige Rinne mit einem zum Durchleiten von Kühlwasser dienenden Doppelboden, der durch versetzte Leitwände unterteilt ist. Ein der Rinnenform sich anpassendes flaches Messer dient zum Loslösen der erstarrten Masse, in der Rinne laufende Kreismesser zur Längsteilung der Masse; in die Rinne eingreifende Platten verhindern das Rückwärtsfließen. — Bei einem von SCHILL & SEILACHER in Stuttgart konstruierten, in erster Linie zur Erzeugung von Gelatinetafeln bestimmten Apparate nimmt ein langsam rotierendes, durch flüssige Kohlensäure gekühltes Aluminiumband die Brühe in stets gleichmäßiger Schicht auf. Der erstarrte Leim wird automatisch durch Messer zerschnitten. Die Gallerttafeln fallen auf die Trockenhorden, das Aluminiumband wird automatisch durch Filzrollen gereinigt. — Bemerkt mag noch werden, daß man nach älteren, wohl zumeist noch in Gebrauch stehenden Verfahren durch Ausgießen der Leimbrühe in mit Zink ausgekleidete Tröge Gallertklötze herstellt, die dann mittels der Leimschneidemaschine in Tafeln von passender Größe zerschnitten werden. Liefert die Leimbrühe eine minder feste Gallerte, wie dies bei Verarbeitung geringwertigen Rohmaterials der Fall ist, so läßt man sie in dünner Schicht (etwa 8 mm) auf sogen. »Leimtischen«, d. s. mit Hartglasplatten bedeckte, mit Randleisten versehene Flächen, die von unten mit Wasser gekühlt werden, erstarren. Dunklen Leim stellt man lieber in dünnen, trüben in dicken Tafeln her.

Der Trocknungsvorgang ist für die mit primitiven Einrichtungen versehenen, von den Launen der Witterung abhängigen Fabriken der heikelste Teil der Fabrikation. Bei hoher Temperatur liegt die Gefahr des Schmelzens der Gallerte, bei hohem Feuchtigkeitsgehalte der Luft die des Fäulniseintritts nahe, da die Fäulnispilze nur bei reichlichem Wassergehalt des Substrates gedeihen. In den größeren Betrieben hat man sich daher von der Witterung unabhängig und die neueren Fortschritte der Trocknungstechnik (kontinuierlicher Betrieb, Anwendung eines trockenen Luftstromes nach dem Gegenstromprinzip, genaue Regelung der Temperatur unter selbsttätiger Überwachung usw.) sich dienstbar gemacht, während man früher die auf Netzen lagernden Gallerttafeln in gut ventilierten, während der kalten Jahreszeit vorsichtig geheizten Räumen trocknete. Zur Erklärung des eigenartigen Verhaltens, das die in gequollenem Zustande befindlichen Leimblöcke im Verlaufe des Trockenvorganges zeigen, geht man von der Anschauung aus, daß das Glutin eine wabenartige Struktur besitzt. Bei schneller Trocknung bildet sich eine äußere Trockenhaut, die dem vom Innern des Leimblockes nachdringenden Wasser den Weg verlegt. Bei der in der Leimindustrie üblichen langsamen Trocknung vermag das Wasser aus dem Innern in dem Maße nachzufolgen, in dem es an der Oberfläche verdunstet. Schließlich verengen sich die Wabenräume so sehr, daß der Dampfdruck des Wassers nicht mehr hinreicht, um den durch die Capillarkraft ausgeübten Widerstand zu überwinden.

Beim Trocknen in Kanälen bringt man die Gallerttafeln auf Trockenhorden: mit Baumwollgewebe, Drahtnetz oder Aluminiumgeflecht bespannte Rahmen, die auf Hordenwagen übereinander geschichtet werden. Diese auf Schienen laufenden Wagen passieren dann den 20 bis 25 m langen Trockenkanal. Die Anfangstemperatur in diesem soll 18 bis 20° C, die Dicke der Tafeln 6 bis 8 mm nicht überschreiten. Die Wagen soll man innerhalb 24 Stunden höchstens um das dreifache ihrer Länge vorschieben. Am Ende des Kanals soll die Temperatur etwa 26° C betragen. Jeder Heizkörper soll eine eigene Dampfzuleitung besitzen, damit die vorschriftsmäßigen Wärmegrade genau innegehalten werden können und Ausbesserungen der Heizkörper weniger Störung verursachen. Die Spannung des Heizdampfes soll mindestens 5 at betragen. Der häufiger zu ermittelnde Wassergehalt der Tafeln, die u. U. auf Trockenböden bei etwa 35° C nachzutrocknen sind, soll 12 % nicht übersteigen. Bei warmer Außentemperatur soll man die Geschwindigkeit des Luftstromes verringern, um der Gefahr einer die Trocknung erschwerenden starken Hautbildung zu begegnen. Die trocknende Luft soll mittels Filtration von Staub befreit werden; auf ihre Entwässerung durch künstliche Kühlung hat man der Kosten wegen verzichten müssen.

Es ist auch ein Verfahren in Vorschlag gebracht worden (D R P. 232715[2]), die Leimtafeln durch einen Luftstrom zu trocknen, der im Kreislauf abwechselnd Wasser aufnimmt und wieder abgibt. Der geschlossene Raum *a* (Abb. 4) ist durch eine Längszwischenwand *b* in zwei Hälften geteilt, in denen die mit den zu trocknenden Leimtafeln beschickten Hordenwagen Aufnahme finden. Zwischen den Wagen liegen die transportablen Behälter *d* für das hygroskopische Material, so daß also die Wagen und Behälter miteinander abwechseln. In der Zwischenwand befindet sich ein Ventilator *e*, dessen Umlaufsrichtung wechseln kann. Der Luftstrom im Trockenkanal beschreibt einen Kreislauf in beiden durch die Pfeile angedeuteten Richtungen; dabei streicht die Luft, wenn sie die Richtung des Pfeiles *f* nimmt, zuerst über die Leimtafeln des Wagens *e*, dann über das hygroskopische Material des Behälters *d*, hierauf wieder über die Leimtafeln des nächsten Wagens usf. Die Durchführung dieses von Unklarheiten nicht freien Verfahrens wird vermutlich im praktischen Betriebe auf mancherlei Schwierigkeiten stoßen, vor allem wird die Entwässerung der Luft mangelhaft sein. Um den getrockneten Tafeln ein glänzendes Aussehen zu geben, taucht man sie in heißes Wasser und trocknet sie nochmals kurze Zeit. Beim Verpacken der Tafeln scheidet man diejenigen aus, die beim Beklopfen keinen hellen, sondern einen dumpfen Klang geben, und trocknet diese nochmals.

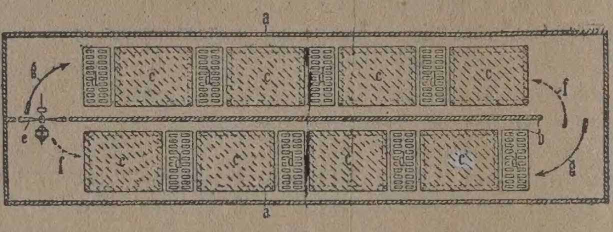


Abb. 4. Vorrichtung zur Trocknung von Leimtafeln.

Geringerwertige Leimsorten bringt man, um den geschilderten langwierigen Trocknungsvorgang zu umgehen, auch in Gallerte- oder in Pulverform auf den Markt. Im ersteren Falle gießt man die eingedickte Leimbrühe unter Zusatz eines fäulnisverhindernden Mittels einfach in die Versandfässer; im andern Falle läßt man in die Leimbrühe eine mittels Dampf geheizte, rotierende Trommel eintauchen und die sich auf der Trommelwandung bildende Leimkruste kontinuierlich durch Schabinstrumente abkratzen. Ein anderes Verfahren besteht darin, daß in Vakuumtrockenschränken Leimkrusten hergestellt werden, die dann zu Pulver zermahlen werden. Ein drittes Verfahren (V. St. A. P. 883722), bei dem eine durch einen geheizten, evakuierten Behälter fallende und dann aus einem Schlitze herausgepreßte Leimschicht sich auf eine rotierende Trommel aufwickeln soll, sei hier noch kurz erwähnt.

(Schluß folgt.)

Aus der Praxis der Goldanalyse.

Von Ing.-Chem. Robert Paulin, Zagreb.

Zwar nicht die genaueste, aber die rascheste und am leichtesten durchführbare Methode zur Bestimmung des Goldes in Legierungen ist die trockene Probe. Die Methode hat sich überall in der Praxis eingeführt; bei einiger Übung liefert sie vollkommen verläßliche Resultate und ist nicht nur viel rascher fertig zu stellen als alle anderen Goldanalysen, sondern man kann auch viele Proben auf einmal ausführen, ohne den Zeitverbrauch viel zu erhöhen.

In der Praxis vorkommende Legierungen enthalten einerseits Edelmetalle, deren Wert zu ermitteln ist, und anderseits Unedelmetalle, bestehend zum größten Teil aus Kupfer. In den meisten Fällen, nicht ausgenommen die, wo nur kleine Mengen Edelmetall in der Legierung vorhanden sind, wie es bei Waren aus Doublée und verschiedenen anderen goldarmen Metallen, besonders solchen amerikanischen Ursprungs, der Fall ist, wird der Gehalt an Kupfer beim Handel der Edelmetalllegierung nicht interessieren, und es bleibt nur der Feingehalt, d. h. der Gehalt an Edelmetall, festzustellen. Von Edelmetallen kommen in Betracht Gold und Silber, seltener Platin, und ganz selten sind auch weitere bei Platin vorkommende Metalle, wie Rhodium, Iridium, Palladium und Osmium zu bestimmen.

Das Prinzip der Methode ist sehr einfach: Unedelmetalle werden aus der Legierung entfernt, indem man sie mit Blei auf einer Kapelle aus Knochenasche bei Luftzutritt schmilzt. Das Blei und die anderen unedlen Metalle oxydieren, und die Oxyde sickern in die Kapelle ein, so daß zuletzt nur das Edelmetall zurückbleibt, das man abwägen und weiter trennen kann. Das Prinzip dieser Methode ist zwar, wie gesagt, sehr einfach, aber die Durchführung liefert bei nicht genügender Übung selten genaue Resultate. Die meisten Fehler werden durch zu kaltes oder zu heißes Abtreiben des Bleies verursacht. Bei zu heißem Abtreiben entstehen namhafte Verluste an Edelmetallen, besonders an Silber, woraus sich ergibt, daß sehr silberhaltige Legierungen möglichst kalt abgetrieben werden müssen. Dagegen bleiben bei zu kaltem Abtreiben in dem Edelmetallkorn nicht nur die in der analysierten Legierung vorhandenen unedlen Metalle, sondern auch etwas Blei zurück, welches dann ebenfalls als Edelmetall mitgewogen und bestimmt wird. Der zweite Fehler ergibt sich bei der Zugabe von Blei. Wenn zu wenig Blei zugegeben wird, werden nicht alle Unedelmetalle entfernt; gibt man zu viel Blei, so entstehen durch das lange Abtreiben desselben Verluste an Edelmetall. Hieraus ergibt sich, daß man bei der Zugabe des Bleies sehr vorsichtig sein muß, und ein praktischer Probierer hat nicht nur die Zugabe ausprobiert, sondern sieht auch an dem Verlauf der Arbeit im Probierofen, ob die richtige Menge Blei vorhanden ist, und er gibt im Fall, daß es zu wenig ist, vorsichtig etwas Blei nach. Daß alle unedlen Metalle nach der Kapellation entfernt sind, erkennt man an dem Korn, welches vollkommen klar und weich sein muß.

Falls eine Legierung von Gold, Silber und Unedelmetall vorhanden ist, wird die Probe wie folgt durchgeführt: Das Gold liegt als Barren oder Platte vor. Der Barren wird an einigen Stellen angebohrt, die Bohrspäne durchgemischt und zur Analyse verwendet. Von einer Platte werden zwei gegenseitige Ecken abgeschnitten, ausgewalzt und davon die Analyse durchgeführt. Schmuckstücke werden erst nach dem Umschmelzen analysiert. Man streicht zuerst die Legierung auf einen Probierstein, um den ungefähren Gehalt festzustellen, wonach man die Zugabe von Silber errechnet. Dann werden zwei Proben zu 0,25 g abgewogen, nach der Strichprobe ausgerechnetes Feinsilber zugegeben und in eine Bleifolie eingewickelt. Man gibt auf 0,25 g Legierung 25 mg Ag für 1 Karat zu; bei 14 karätigem Gold gibt man danach auf 0,25 g Einwage 0,33 g Ag zu. Bei Gold über 18 Karat richtet sich die Zugabe von Silber nach der Farbe des Goldes, denn bei grünem Gold braucht man nicht so viel Silber zuzugeben, wie es bei rotem Gold notwendig ist. Wenn diese zwei Proben samt Silber eingewogen sind, wägt man noch eine dritte Probe zu 0,25 g, jedoch ohne Silber und hält diese getrennt von den beiden früheren. Alle drei Proben werden dann in einem Probierofen mit Blei auf Kapellen aus Knochenasche abgetrieben. Dabei ist darauf zu achten, daß die Kapellen gut vorgeglüht sind, da sonst das geschmolzene Metall davonspritzt. Vor dem Einsetzen der Probe wird die entsprechende Menge Blei auf die Kapelle gelegt, und wenn diese geschmolzen ist, gibt man die Probe hinein. Für das Zugeben von Blei ist folgende Tabelle praktisch ausprobiert und als gut befunden, wobei das Gewicht der Bleifolie zum Einwickeln der Probe mit eingerechnet ist.

Bei	Grüngold	über	18 Karat	1 g Pb.
„	Rotgold	„	18 „	2 „ „
„	Grüngold	von	18 „	2 „ „
„	Rotgold	„	18 „	3 „ „
„	Grüngold	„	16 „	3 „ „
„	Rotgold	„	16 „	4 „ „
„	Grüngold	„	14 „	4 „ „
„	Rotgold	„	14 „	5 „ „
„	Gold	„	12 „	6 „ „
„	„	„	10 „	6 „ „
„	„	„	8 „	7 „ „
„	„	„	6 „	8 „ „

Bei Gold unter 6 Karat wird eine Einwage von 0,5 g gemacht und an Blei, je nach der Qualität, 12—20 g zugegeben. Ist die Probe aufgegeben, so wird die Muffel zugemacht und so lange zugehalten, bis alles gut geschmolzen ist. Dann wird der Ofen wieder aufgemacht, die Kapellen, wenn es nötig ist, vorgeschoben und bei genügendem Luftzutritt das Blei abgetrieben. Das Abtreiben muß glatt vor sich gehen; es dürfen sich auf der Kapelle keine harten Schlacken bilden, und die Kapelle darf auch nicht angegriffen werden.

Harte Schlacken an der Kapelle bilden sich, wenn entweder zu kalt gearbeitet wird, oder wenn zu viel Zink in der Legierung vorhanden ist. Im ersten Falle trachtet man die Temperatur im Ofen zu erhöhen, bezw. schiebt man die Kapellen ein wenig nach rückwärts. Im zweiten Falle führt die Probe überhaupt zu keinem guten Resultate, weil in den harten Schlacken, welche aus verbrannten Zink bestehen, immer etwas Edelmetall zurückbleibt. In diesem Falle ist es empfehlenswert, die Probe zu wiederholen und vor dem Kapellieren an einem Ansiedescherben mit etwas KNO_3, Borax und entsprechender Menge Blei ansieden zu lassen. — Das Angreifen der Kapelle ist entweder auf eine schlechte Qualität derselben zurückzuführen (sie enthält zu viel Silicate, welche mit Bleioxyd leichtflüssige Bleisilicate bilden), oder man hat zu wenig Blei zugegeben, und die Oxyde der Unedelmetalle greifen die Kapelle stark an, oder die probierte Legierung enthält zu viel Zink, und dann ist das Ansieden zu empfehlen. Durch das Angreifen der Kapelle bilden sich Löcher, in denen dann ganz kleine Edelmetallkügelchen haften bleiben und sich der Bestimmung entziehen.

Wenn die Kapellation normal vor sich geht, läßt man die Kapelle vorne stehen, bis alles Blei abgetrieben ist; vor dem Blicken wird die Probe jedoch weiter rückwärts in die Muffel geschoben, da man sonst kein klares Korn erhält, was darauf zurückzuführen ist, daß die Legierung, bestehend aus Edelmetall und Blei, welche zu Ende nur sehr wenig Blei noch enthält, durch höhere Schmelztemperatur früher erstarrt, als sich alles Blei oxydieren und einsaugen kann. Die Hitze darf jedoch

[2]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 227.

ht so hoch sein, daß das Korn nach dem Blicken noch flüssig ibt, weil sonst wieder Verluste durch Einsickern der Edelmetalle die Kapelle entstehen. Wenn die Proben »geblickt« haben, d. h. nn sich vollkommen klares Edelmetallkorn gezeigt hat, werden sie ausgenommen. Die zwei mit Silber quartierten Körner werden zu er Platte ausgeklopft, das dritte Korn dagegen aufgehoben. Die dingung dabei ist, daß diese Körner weich sind und der Rand beim mmern nicht platzt; in anderem Falle ist nicht gut kapelliert. Nach n Aushämmern werden die Plättchen geglüht, abkühlen gelassen d ausgewalzt. Die ausgewalzte Probe wird wieder geglüht und zu em Röllchen zusammengerollt.

So vorbereitete Proben gibt man in einen Scheidekolben, überßt mit etwa 20 ccm reiner Salpetersäure (chlorfrei) von 20° Bé d läßt langsam kochen, bis keine Gasentwicklung mehr stattfindet. nn gießt man diese Säure ab, gibt nun eine 32° Bé starke Salpeterre darauf und kocht etwa 10 Min. Damit die Flüssigkeit nicht ßt und die Probe zerstört, ist es empfehlenwert, ein verkohltes isenkorn zuzugeben. Man wiederholt die Auskochung mit frischer ° Bé Salpetersäure, kocht mit Wasser aus, bringt die Proben in en kleinen Glühtiegel, trocknet, glüht gut aus und wägt. Bei dieser alyse entstehen immer Verluste an Gold, besonders bei der Kapellation. s erhaltene Gold ist aber auch immer silberhaltig, und zwar enthält desto mehr Silber, je schwammiger es ist, weil durch das Auflösen s Ag entstandene Capillaren durch den osmotischen Druck die lbernitratlösung in dem Golde zurückhalten.

Wenn richtig quartiert ist, gleicht die zurückgebliebene Menge lber den Verlust an Gold aus, und man erhält ein sehr gutes esultat. Jedoch wenn nicht richtig kapelliert ist, sind die Verluste an Gold ößer und das Resultat zu niedrig; wenn dagegen nicht richtig artiert ist, ist die zurückgebliebene Menge Silber zu groß und das sultat zu hoch. Ich habe mich überzeugt, daß bei der Quartation id dem Verhältnis 3 Tl. Silber auf 1 Tl. Gold, wie es in TREADWELLS hrbuch der analytischen Chemie empfohlen ist, die Resultate immer hoch waren, indem das Goldröllchen zuviel Silber enthielt. ie Quartation 2.5 Tl. Silber auf 1 Tl. Gold hat mir, bei oben anführter Arbeitsweise, bedeutend genauere Resultate geliefert. Der oldgehalt wird also festgestellt, indem man das Goldröllchen abägt. Der Silbergehalt wird aus der Differenz berechnet, wozu der esamtedelmetallgehalt mit der dritten Probe bestimmt wird.

Zur Prüfung auf Explosionssicherheit.

Von Dr. F. Crotogino.

Der Vorschlag von A. MOYE[1]), die Prüfung von Produkten mit eier Energie auf Explosionssicherheit dadurch zu verbessern, daß man ie schärfsten Sprengstoffe zur Initialzündung verwendet, ist sehr zu egrüßen. Man kann aber darüber hinaus diese Initialzündung ganz ewaltig verschärfen, indem man nicht nur einen möglichst stoßkräftigen prengstoff zur Zündung verwendet, sondern diesen von zwei Seiten ugleich unter Erzeugung einer Kumulationsstoßwelle innerhalb des zu ntersuchenden Produktes einwirken läßt[2]).

Ein bekanntes Experiment zeigt, daß zwei gleichzeitig erfolgende xplosionen die Luft an der Stelle, wo die Explosionswellen zusammeneffen, so stark erhitzen können, daß sie zum Leuchten kommt. Die toßwirkung der gleichzeitig von zwei Seiten kommenden Explosionsvellen kumuliert sich eben zu einem Stoß, der von erheblich höherer Größenordnung ist, als der eines einzelnen Zündkörpers. Ich empfehle daher, eine Substanz, die freie Energie enthält, aber mit den stärksten Mitteln nicht zur Explosion gebracht werden konnte, noch folgender Prüfung zu unterwerfen: Eine nicht zu kleine Probe der Substanz wird etwa zu einem Würfel geformt, und zwar einmal, um die Verhältnisse bei der Lagerung im Großen nachzuahmen, unter entsprechendem Druck, das andere Mal, um die Wirkung der eingeschlossenen Luft usw. zu berücksichtigen, möglichst lose. In der Mitte von zwei einander gegenüberliegenden Seiten wird je eine Patrone aus hochbrisantem Sprengstoff genau symmetrisch befestigt, die jede mit einem kräftigen Zündhütchen versehen wird. Die Zündung der beiden Patronen erfolgt genau gleichzeitig, was durch Verwendung einer symmetrisch ausgelegten Detonationszündschnur oder von mit Trinitrotoluol gefüllten Bleiröhren usw. oder durch elektrische Zündung erreicht werden kann. Bei dieser Art der Zündung treffen die Stoßwellen der beiden Patronen im Innern des zu prüfenden Körpers zusammen und erzeugen dabei den Kumulationsstoß, dessen Wirkung die jeder, auch der brisantesten Einzelzündung weit übertrifft. Daß eine Substanz, die diesem Verfahren bei Verwendung genügender Mengen und unter verschiedenen Bedingungen mehrfach widerstanden hat, ohne zu explodieren, auf irgend einem anderen Wege zur Explosion gebracht werden kann, dürfte unter allen Umständen ausgeschlossen sein.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 69. [2]) D R P. 318059; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 259.

Die Gefahr außergewöhnlicher Leckage beim Transport von Mischsäure.

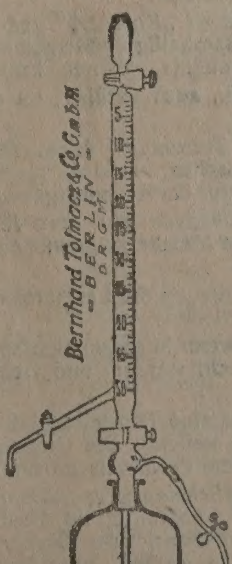
Die A.-G. in hatte in einem ihrer Kesselwagen ein Quantum Mischsäure mit der Eisenbahn an die CHEMISCHE FABRIK abgesandt. Der Wagen ist auf dem Rangierbahnhof W. größtenteils leergelaufen. Die Fabrik verlangte Ersatz des ihr entstandenen Schadens. Das Landgericht Essen gab der Klage statt, das Oberlandesgericht Hamm wies dieselbe ab, das Reichsgericht wies die Revision der Klägerin zurück. — Aus den Entscheidungsgründen der höchsten Instanz ist folgendes wichtig:

Das Oberlandesgericht hat ausgeführt, es handele sich bei der Mischsäure um ein Gut, das vermöge seiner eigentümlichen natürlichen Beschaffenheit der Gefahr außergewöhnlicher Leckage ausgesetzt sei. Der Beklagte hafte danach gemäß § 86 der Eis.-Verk.-O. für den Verlust nur dann, wenn ihm ein Verschulden nachgewiesen werde. Dieser Beweis sei nicht geführt. Die Undichtigkeit sei nicht durch unsachgemäße Behandlung des Wagens während des Transportes verursacht. Nachdem sich in W. ein Leck gezeigt habe, sei so verfahren, wie es von den Bahnangestellten habe verlangt werden können. Beim Einlaufen des Zuges sei ein Schaden von Bedeutung noch nicht vorhanden gewesen, da er sonst wegen der bei stärkerem Lecken sich entwickelnden rotbraunen Dämpfe dem Zugführer nicht hätte entgehen können. Entdeckt sei der Schaden erst gegen $2^1/_2$ Uhr nachmittags. Dann sei sofort der Wagenmeister, der gelernter Schlosser sei und schon wiederholt Dichtungen vorgenommen habe, an Ort und Stelle geschickt. Dieser habe nichts ausrichten können. Darauf sei telephonisch ein Ingenieur von der Werkstätte herbeigeholt. Dieser habe die Rettung der Säure für unmöglich erklärt. Mit Rücksicht hierauf bedeutet es auch kein Verschulden, wenn nachträglich von Bahnangestellten zur Beschleunigung des Ablaufs Holzkeile in den Flansch getrieben sein sollten. Die diesen Ausführungen entgegengesetzte Meinung des Sachverständigen W. beruhe auf einer Überspannung der an die technische Einsicht der Bahnangestellten zu stellenden Anforderungen. Diese Ausführungen bewegen sich wesentlich auf tatsächlichem Gebiete, das der Revision verschlossen ist. Ein Rechtsirrtum ist in ihnen nicht zu erblicken. In Frage kann nur kommen, ob es die Pflicht der Bahnangestellten gewesen wäre, die Klägerin sofort telephonisch zu benachrichtigen. Es ist nicht zu leugnen, daß sich eine solche Benachrichtigung objektiv empfohlen hätte. Trotzdem ist ein kausales Verschulden in der Unterlassung nicht zu finden. Daß man zunächst versuchte, das Leck durch den vorhandenen Techniker selbst dichten zu lassen, ist durchaus erklärlich, da man über die Schwierigkeiten, die sich infolge der Eigenschaften der ausströmenden Mischsäure der Dichtung entgegenstellten, nicht unterrichtet war. Als dann der Ingenieur die Dichtung für unmöglich erklärte, war die Leckage so weit vorgeschritten, daß es durchaus zweifelhaft erscheinen muß, ob, wenn jetzt die Klägerin telephonisch in Kenntnis gesetzt wäre, ein von ihr abgesandter Beamter so rechtzeitig angelangt wäre, um von dem Inhalte des Wagens noch etwas zu retten. Die Sachlage spricht vielmehr für das Gegenteil.

Titrierapparat mit automatischer Nullpunktstellung.

Von Ing. Adolf Bräuer.

Bei häufig auszuführenden Titrationen bedeutet die selbsttätige Einstellung des Nullpunktes an der Bürette einen wesentlichen Zeitgewinn. Der nebenstehend abgebildete Apparat gestattet diese Einstellung auf äußerst einfache Art und Weise. Auf der Vorratsflasche ist eine Bürette luftdicht aufgeschliffen, die mittels eines Luftgebläses durch Steigrohr und unteren Durchgangshahn gefüllt wird, bis die Flüssigkeit in das oben angebrachte kleine Überlaufgefäß eintritt. Die Bürette ist nun so geeicht, daß nach Abschluß des unteren Hahnes durch einfaches Umstellen des oberen Dreiweghahnes auf Lufteintritt die Nullpunkteinstellung automatisch erfolgt. Die übergetretene Flüssigkeit wird bei Neufüllung der Bürette wieder verwendet. Der Apparat besitzt wesentliche Vorteile: Die Nullpunkteinstellung ist durchaus genau, das leichtzerbrechliche Füllrohr anderer Konstruktionen fällt weg, auch werden weder Klammern noch Stative für die Bürette, noch besondere Gestelle für die Vorratsflasche benötigt. Letztere kann leicht durchgeschüttelt werden und ist gut zu transportieren. Sämtliche Flüssigkeit wird zum Titrieren verwendet. Der Apparat ist durch Gebrauchsmuster geschützt und wird von der Firma BERNHARD TOLMACZ & Co. G.m.b.H. Berlin N 4, Chausseestr. 25, geliefert.



Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle ander Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto be gefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekast erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honorie auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem.* ***H. Blücher****, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 521. Wie erzeugt man technisch eine gut klebende und leicht trocknende *Kautschukklebmasse*, die *zur Herstellung von Kautschukheftpflaster* dienen soll?

Nr. 522. Wer von den Lesern gibt an, *auf welche Weise sich Alkohol, der durch Überchlorsäure und Äther verunreinigt ist, regenerieren läßt?* Der Alkohol war zu Kali-Analysen nach der Überchlorsäure-Methode benutzt worden.

Nr. 523. Wie erzeugt man *auf eisernen Gegenständen eine festhaftende Rostschicht (Oxydhydrat)* auf künstlichem Wege?

Nr. 524. Ich habe von einer Firma *leichtes Spindelölraffinat* gekauft. Im Schlußschein dieser Firma heißt es: »leichtes Spindelölraff. (Vaselinöl). Visc. ca. 1$^1/_2$/50.« Ich habe nach Ankunft die Ware amtlich untersuchen lassen, und eine Viscosität von 1,12 feststellen lassen, d. h. 1,12/50. Eine Rücknahme der Ware lehnt die Firma ab, da sie angibt, kaufgemäß geliefert zu haben, welcher Ansicht ich allerdings nicht bin. Einen Prozeß möchte ich gern vermeiden, und so frage ich die Herren Kollegen: Durfte die Firma, wenn sie ca. 1$^1/_2$/50 verkaufte, auch 1,12/50 liefern, und *ist diese Abweichung erlaubt?* Liegen gerichtliche Entscheidungen oder Handelskammergutachten vor, wie groß der Viscositätsunterschied bei einem Circaverkauf sein darf? Hat einer der Leser schon einmal einen ähnlichen Fall gehabt?

Nr. 525. Ich war *als Chemiker angestellt auf Grund eines Vertrages*, der Folgendes enthielt: »Herr . . . verpflichtet sich, während 3 Jahre nach Lösung des Dienstverhältnisses weder eine Fabrik noch ein sonstiges Geschäftsunternehmen, welches sich mit der Herstellung auch nur eines der Produkte befaßt, welche in den . . . hergestellt werden, anzulegen oder einzurichten, in keiner Weise in solchen mitzuwirken oder in einem solchen tätig zu sein, ferner sich jeder irgendwie gearteten Mitwirkung bei der Herstellung oder Verwertung der vorgedachten Produkte zu enthalten und seine Erfahrungen und Kenntnis von den Fabrikationsmethoden und den sonstigen geschäftlichen Angelegenheiten in keiner Weise irgend jemandem mitzuteilen. Konventionalstrafe 10000 M.« Ein Nachtragsvertrag bestimmte Folgendes: »Nach einem event. Austritt aus den Diensten der . . . hat Herr . . . die Verpflichtung, in den 3 nächstfolgenden Jahren in kein Geschäft einzutreten (auch nicht in eine mit anderen Fabrikationen sich befassende Abteilung eines solchen Geschäfts), noch sich direkt oder indirekt an einem solchen Geschäft zu beteiligen, welches einen oder mehrere dieser Artikel fabriziert, mit denen Herr . . . beschäftigt war, und von denen er auch nur irgendwelche Kenntnisse erlangt hat. Konventionalstrafe 5000 M. Dagegen verpflichten sich die . . ., wie folgt: Hat Herr . . . innerhalb der ersten 3 Jahre nach Lösung des Dienstverhältnisses Gelegenheit, eine neue Stellung zu übernehmen, und wird er an der Übernahme lediglich durch die vorstehende *Karenzverpflichtung* gehindert, so erhält er, falls ihm nicht die . . . auf sein Ersuchen, nach Glaubhaftmachung des Tatbestandes, unter Entbindung von den betr. Verpflichtungen die Erlaubnis zum Antritt der Stelle erteilen, von den . . . das letzte feste Jahresgehalt für ein Jahr. Wird die Erlaubnis zur Übernahme der Stelle erteilt, so bleiben die Verpflichtungen, von welchen eine ausdrückliche Entbindung nicht stattgefunden hat, unverändert fortbestehen; es treten im Falle eines Aufhebens oder einer Veränderung der übernommenen Stelle sämtliche Karenzverpflichtungen wieder in Kraft, so daß es zur Übernahme einer zweiten Stelle während der Enthaltungszeit einer erneuten Erlaubnis seitens der . . . bedarf, und eventuell von diesen auch die festgesetzte Entschädigungssumme für die Karenzverpflichtung zu zahlen ist«. — Ich schied vor zwei Jahren aus der Firma aus, um mich selbständig zu machen, war jedoch später gezwungen, wiederum eine Stellung zu suchen. Nach 1$^1/_2$ Jahren konnte ich eine Anstellung bekommen, jedoch hindert mich daran die alte Firma wegen meiner Karenzpflicht. Trotz Vertrags weigert sie sich zugleich, die Karenz zu bezahlen, droht mir aber mit einer Konventionalstrafe von 5000 M. Ich habe nun inzwischen ein früheres Verfahren wesentlich verbessert und zum Patent angemeldet. Habe ich nicht das Recht, zu fabrizieren, bezw. Karenzzahlung zu verlangen?

Nr. 526. Wer von den Lesern weiß, ob das *Metall „Borchert"* gegen heiße Schwefelsäure von 110—120° C (also etwas wasserhaltig) widerstandsfähig ist, und wo man Genaueres über dieses Erzeugnis erfahren kann?

Nr. 527. Ich bitte um Aufschluß über *Keroslicht*, auch darüber, ob es noch hergestellt wird.

Nr. 528. Kennt einer der Leser eine genaue *Trennungs- bezw. Bestimmungsmethode* für die Bestandteile eines Gemisches, welches Na_2S_2, Na_2S_5 und $Na_2S_2O_3$ enthält? Oder vermag jemand Literatur darüber anzugeben?

Nr. 529. Auf welche Weise lassen sich *Kiesabbrände mit etwa 15% Zink* und 1—2% Kupfer und Blei verarbeiten, um diese Metalle zu gewinnen? Der Schwefelgehalt beträgt noch bis zu 4%.

Nr. 530. Auf welche Weise wird nach den Erfahrungen des Leserkreises zweckmäßig *Hafer entbittert*, um Haferflocken herzustellen?

Nr. 531. Lohnt sich die *Chloralkalielektrolyse*, wenn in einem Betriebe täglich 1000 kg Ätznatron und 200 kg Chlorgas verbraucht werden, und wenn Strom einer Überlandzentrale zur Verfügung steht?

Nr. 532. Welche *Anforderungen* (Richtlinien für eine Beurteilung) hat man z. Z. *an ein gutes, staubbindendes Fußbodenöl* zu stellen? Die Literatur scheint darüber wenig zu enthalten. (Antworten aus dem Leserkreis erbeten).

Nr. 533. a) Welche Einrichtungen werden bei der *Scheidung von Silberlegierungen* zu Feinsilber und zur Herstellung von Silbernitrat im Großbetriebe angewandt, um das Silber gefahrlos für die Arbeiter mit der Salpetersäure beschicken zu können? — Die Beschickung in großen feuerfesten Porzellanschalen mit Schutztrichter ist im Großbetriebe nicht möglich wegen der Einatmung salpetriger Dämpfe. — b) Wie ist der Krystallisierraum zur *Herstellung von Silbernitrat D. A. B.* zweckmäßig und modern einzurichten?

Antworten.

Nr. 519. Die *Umsetzung von Natriumcarbonat zu Natriumhydr*
mittels Kalk erfolgt nach alter Erfahrung um so weitgehender, je verdünnt
die Sodalösung ist. **Bodländer** hat hierfür eine physikalisch-chemische E
klärung gegeben. Nach ihm verläuft, wenn man von Sodalösungen ausge
die umkehrbare Reaktion $Na_2CO_3 + Ca(OH)_2 \rightleftarrows 2NaOH + CaCO_3$ vo
links nach rechts, weil Calciumcarbonat schwerer löslich ist als Calciumhydroxy
Aber die Löslichkeit beider Substanzen ist nicht unveränderlich; Calciu
hydroxyd wird um so weniger löslich, je mehr Hydroxyl-Ionen sich in d
Lauge ansammeln, Calciumcarbonat um so leichter löslich, je mehr die CO
Ionen aus der Lösung verschwinden. Die Ausbeute an Ätzalkali wird desha
um so kleiner, je konzentrierter die Lösung ist. Würde man mit Strontiu
und Bariumhydroxyd kaustizieren, so ist die Ausbeute erheblich größer, w
diese Hydroxyde leichter, dagegen Strontium- und Bariumcarbonat schwer
löslich sind als die entsprechenden Verbindungen des Calciums. Aber d
Strontium- und Bariumhydroxyde sind für den genannten Zweck zu teue
Im allgemeinen verfährt man so, daß man von Sodalaugen ausgeht, welc
10—12% Na_2CO_3 enthalten, diese zum Kochen erhitzt und sie dann mit Ka
behandelt; hierbei werden bei richtigem Arbeiten etwa 90% der theoretisch
Ausbeute an Ätznatron erzielt. Man bedient sich zylindrischer Gefäße,
denen der Kalk auf einem Siebboden liegt, oder in die er in einem eisern
Korbe eingesenkt wird. Die Flüssigkeit soll in ständiger Bewegung bleibe
was man durch eingeblasene Luft oder ein Rührwerk erreicht. Auf die Ur
setzung rechnet man etwa 1$^1/_4$—1$^1/_2$ st. Man läßt nachher absetzen, zieht d
Lauge auf Klärgefäße und wäscht den Kalkschlamm entweder durch wiede
holtes Dekantieren aus oder aber in eisernen Filterpressen, die dann ab
mit Asbesttüchern beschickt sein müssen. Auch kommen Nutschenfilter au
porösem Ton o. ä. zur Anwenduug, die oben mit Siebblechen überdeckt werde

Nr. 521. Für *Kautschukheftpflaster* gibt es zahlreiche verschiedene Vo
schriften. Nach dem Deutschen Arzneibuch bedient man sich einer Mischun
aus 67 Tl. Wollfett, 8 Tl. Copaivabalsam, 25 Tl. Kautschuk, 25 Tl. fein g
pulverter Veilchenwurzel und Petroleumbenzin nach Bedarf. Man übergie
den Kautschuk in trockener Glasflasche mit 150 Tl. Benzin und läßt b
Zimmertemperatur stehen, bis eine gleichmäßige Lösung entstanden is
Anderseits schmilzt man das Wollfett mit dem Copaivabalsam zusamme
erhitzt das Gemisch 10 Min. lang auf 100° C, läßt halb erkalten, löst da
in 15 Tl. Benzin und setzt die Lösung, wenn sie ganz kalt geworden ist, z
der Kautschuklösung hinzu. Das bei 100° C getrocknete Veilchenwurzelpulv
wird mit Benzin zu einer dicken Paste und dann weiter zu einer gießbare
Masse verrieben und mit der Hauptlösung unter Umschütteln gemischt. D
fertiggestellte Kautschukklebemasse, wird auf ungesteiften Shirting zu eine
Pflaster ausgestrichen, welches auf einer festen Unterlage bei Zimmertemperat
liegen bleiben muß, bis sämtliches Benzin verdunstet ist.

Nr. 523. Wir nehmen an, daß es sich bei Ihrer Anfrage nach der *Er*
zeugung einer festhaftenden Rostschicht auf eisernen Gegenständen u
die sogen. Brünierung handelt. Eine einfache Brünierungsvorschrift beste
darin, daß man 10 g festes Eisenchlorid mit 100 g Erdnußöl verreibt u
diese Salbe auf die blanken Metallteile aufstreicht. Hat sie mehrere Stunde
eingewirkt, so wird das Verfahren wiederholt. Am besten wird der gebilde
Überzug dann mit einer feinen Stahlbürste bearbeitet und hierauf durch neu
Auftragen von Salbe verstärkt. Nach dem letzten Abwischen der Salbe wäsc
man mit Wasser, reibt trocken und putzt mit Leinöl nach. Besonde
Brünierungsvorschriften gibt es für Gewehrläufe, jedoch glauben wir nic
daß im vorliegenden Falle dieser Zweck gemeint ist. Nach **L. Mayer** set
man die blank geputzten und entfetteten eisernen Gegenstände den Dämpf
eines erhitzten Gemenges von konzentrierter Salzsäure und Salpetersäu
2—5 Minuten lang aus und erwärmt sie dann auf 300—500° C so lange, b
die Bronzefarbe auf den Gegenständen sichtbar wird. Nach Abkühlen werde
die Gegenstände mit Vaselin lückenlos eingerieben und nochmals so lang
erhitzt, bis sich das Vaselin zu zersetzen beginnt. Nach dem Abkühlen wi
das Anreiben mit Vaselin noch einmal wiederholt. Die Art der Anlauffarb
ändert sich mit dem Mischungsverhältnis der Säuren und weiter dann, we
man dem Säuregemisch noch Essigsäure zusetzt.

Nr. 525. Ihre Frage wegen der *Karenzverpflichtung bei mangelnde*
Gegenleistung haben wir unserem juristischen Mitarbeiter vorgelegt. Er erte
folgende Auskunft: Auf Grund des Vertrages in der Nachtragsfassung ka
die Firma dem Anfragenden den Antritt jeder Stellung bei jeder ander
Fabrik verbieten, die einen oder mehrere von den Artikeln herstellt, mit den
der Anfragende beschäftigt war, oder von denen er auch nur irgendwelc
Kenntnis erlangt hat. Macht die Firma von diesem Rechte Gebrauch, u
wird lediglich dadurch der Fragesteller gehindert, eine neue Stellung anz
treten, dann hat sie dem Anfragenden das letzte feste Jahresgehalt pro Ja
zu zahlen. Diesen Anspruch, den der Anfragende auf Grund des Vertrag
hat, kann er bei Leistungsverzug im Wege der Klage geltend machen;
kann aber nicht auf Grund der Zahlungsverweigerung sich über das Verb
der Firma hinwegsetzen, ohne damit den Verfall der Konventionalstrafe v
5000 M zu riskieren. — Der Vertrag scheint nicht gegen Treu und Glaub
und gegen die Verkehrssitte zu verstoßen, wenigstens soweit sich aus de
übersandten Auszug Schlüsse ziehen lassen. Wenn der Anfragende ein Ve
fahren verbessert und zum Patent angemeldet hat, das sich auf Artikel b
zieht, die unter die Karenzverpflichtung fallen, so besteht deshalb noch kein
Möglichkeit, um diese Verpflichtung herumzukommen, da diese sich ja nic
auf ein Verfahren, sondern auf Artikel (d. h. also Erzeugnisse) bezieht. Dr. St

Nr. 527. Die *Keroslampe* gehört zu den sogen. Starklichtlampen, b
denen der Brennstoff (Benzin oder Petroleum) durch besondere Hilfsmitte
in verstärkter Menge vergast wird. Bei dem Keroslicht erfolgt das Einpresse
des Brennstoffs in den Vergaser der Lampe durch flüssige Kohlensäure, dere

…k hierfür auf 2 at vermindert wird. Durch den Druck wird das Erdöl …n besonderen Druckgefäß zugeführt, und zwar sind die Stahlflasche mit …Kohlensäure (2—5 kg Inhalt) und das erwähnte Druckgefäß zusammen …n Erdölbehälter eingebaut, der 30 oder 60 l faßt. Vom Druckgefäß wird …Erdöl weiter zum Verdampfer der Lampe gepreßt und gelangt in einen …ampfer mit Vorwärmeeinrichtung, welch letztere mit Spiritus bedient wird. …Petroleum verbrennt in der Keroslampe mit nichtleuchtender Flamme und …t einen der üblichen Gasglühkörper zum Glühen. Die Keroslampen …en von der **Akt.-Ges. H. Schneider**, Leipzig, für 1000—1200 Kerzen …htkraft gebaut.

Nr. 529. *Kiesabbrände* der genannten Art stellen ein schlecht geröstetes …rial dar. Aus Ihrer Analyse ist leider nicht ersichtlich, ob der Schwefel …ulfid- oder Sulfatschwefel vorhanden ist. Sollte letzteres der Fall sein, …önnte man diese Abbrände nochmals mit Glaubersalz sulfatisierend rösten …hieraus mit heißem Wasser extrahieren. Das Zinksulfat ließe sich von …gleichzeitig gerösteten Kupfersulfat durch Einlegen von Zinkgranalien …en, so daß als Restprodukt reines Zinkvitriol resultiert. Der Bleigehalt …te erst bei einem etwaigen Verschmelzen gewonnen werden.

Dr.-Ing. **Suchanek**.

Nr. 531. An sich kann eine *Chloralkalielektrolyse*, bei der von vorn…in täglich 1000 kg Ätznatron in einem angeschlossenen Betriebe selbst …raucht werden, durchaus rentabel sein. Aber trotz allem kommt es dabei … auf die besonderen Umstände an, dabei vor allem auch darauf, ob der …der Überlandzentrale verfügbare Strom billig genug ist. Es muß auch beachtet werden, daß zu diesem elektrochemischen Verfahren Gleichstrom (niederer Spannung) notwendig ist, während höchstwahrscheinlich die Überlandzentrale Wechselstrom (Drehstrom oder Einphasenstrom) liefert, so daß die Aufstellung eines Umformers oder Gleichrichters nötig ist. Wenn Sie nun schreiben, daß in dem erwähnten Betriebe täglich auch Chlorgas verbraucht wird, so ist hierdurch die Frage der Rentabilität und überhaupt der Durchführbarkeit einer Chloralkalielektrolyse im günstigen Sinne beeinflußt. Denn gerade das Chlor wird beim elektrolytischen Alkaliprozeß zu einem oft höchst lästigen Nebenerzeugnis, dessen Beseitigung oder nutzbringende Verwertung die Lebensfähigkeit der ganzen Sache bestimmen kann. Allerdings darf eins nicht vergessen werden: Sie schreiben, daß in dem vorhandenen Betriebe täglich 1000 kg NaOH und 200 kg Chlorgas verbraucht würden. Bei der Chloralkalielektrolyse steht nun das Verhältnis zwischen der Erzeugung von Natriumhydrat und derjenigen an Chlor in einem gänzlich unbeeinflußbaren, und zwar molekularen Verhältnis. Es entstehen also auf je 40 Tle. NaOH immer 35,5 Tle. Chlor, und wenn Sie die in Ihrem Betriebe nötigen 1000 kg NaOH gewinnen, so erhalten Sie gleichzeitig 888 kg Chlorgas (alles theoretisch, d. h. ohne Berücksichtigung der Ausbeuten berechnet). Das besagt, daß nach Abzug Ihres Eigenverbrauchs mit 200 kg Chlor noch täglich fast 700 kg Chlorgas ungenutzt übrigblieben, wenn Sie nicht den eigenen Verbrauch an Chlor nach irgend einer Richtung vergrößern können. Aussichtsreicher wäre der umgekehrte Fall: daß Sie verhältnismäßig mehr Chlor als Ätznatron verbrauchten, denn für letzteres ist immer Absatz zu erzielen, nicht aber für Chlor. Wir verweisen noch auf Nr. 467 des Fragekastens, wozu die Antwort in der Chem.-Ztg. 1921, S. 1190, abgedruckt worden ist.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein neuer Apparat zur Bestimmung von Kohlenmonoxyd in Gasen …Luft ist von den Engländern **L. A. Levy** und **R. H. Davis** konstruiert …den. Das getrocknete Gas geht zunächst durch eine Lage aktive Kohle, …h welche Spuren von etwa mitbeigemischten brennbaren Kohlenwasser…en — wie Benzindämpfe usw. — absorbiert werden und gelangt dann in …Oxydationsraum, der mit einem der gebräuchlichen Oxydationsmittel, wie …pentoxyd und Schwefelsäure, angefüllt ist. Das oxydierte Gas geht durch …zweite Trockenschicht und gestattet die direkte Ablesung in Prozenten …lenoxyd an einem vorgeschalteten Thermometer. Der Apparat genügt …eblich völlig für technische Zwecke.

Ein großes Heißluft-Lenkschiff soll in den Vereinigten Staaten von …erika nach den Plänen italienischer Ingenieure erbaut werden. Die Be…ung der Tragkraft heißer Luft hat nach dem Krieg wieder an Ausdehnung …onnen, weil sich damit die Durchführung sportlicher Freiballonfahrten …e das Ziel, große Höhen und sehr lange Fahrtdauer zu erreichen, mit sehr …ingem Kostenaufwand erreichen ließ. Immerhin mag es sehr zweifelhaft …cheinen, ob auch für große Lenkluftschiffe — der geplante Rarefied Air …igible soll 90 Fluggäste tragen — und längere Fahrtdauer sich überhaupt …tschaftlich eine genügend große Tragfähigkeit erzielen läßt.

Das Rumpler-Tropfenauto, das sich durch geringen Luftwiderstand, …erung des Motors und Differentials im gefederten Chassis über der …terachse auszeichnet, also die ungefederten Gewichte erheblich vermindert, …von der Firma Benz in Generallicenz übernommen worden. Der Serien… soll beginnen, sobald alle Konstruktionseinzelheiten durchgeprüft sind.

Ein neuartiger Schraubenschlüssel, die sogenannte »Schnellspann…raubenzange«, die einer Zange mit Feder ähnelt, ist kürzlich auf den …rkt gebracht worden. Das Öffnen und Schließen geschieht durch einfaches …sammendrücken der Handgriffe. Es ist auch möglich, die untere bewegliche …ke mit der Kurvenführung durch einen Stift zu verbinden und festzustellen. …rch geringen Druck schon wird durch die günstige Kraftübertragung ein …tes Zupacken und eine leichte Lockerung der Schraube erzielt.

Personalien.

Geh. Reg.-Rat Dr. A. Gleichen von der Optischen Anstalt C. P. Goerz, …G., ist von der Optical Society in London zu ihrem Mitglied gewählt worden.

J. Jones Griffiths ist zum Leiter der Abteilung für Agrikulturchemie …University College of Wales ernannt worden.

Dr. Robert Wintgen, Privatdozent für Chemie an der Göttinger Universität, …die Dienstbezeichnung a. o. Professor verliehen worden.

Eine Gedächtnistafel an Lord Rayleigh ist durch Sir **J. J. Thomson** …der Westminster Abbey angebracht worden.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Ölfabrik A. Schultze & Co. in Halle feiert heute, am 2. Februar, ihr …jähriges Bestehen. Ursprünglich als Handelsunternehmen gedacht, wuchs …h die von **August Schultze** gegründete Firma bald zu einer Fabrikanlage …oßen Stiles aus. Außer Harzprodukten stellt sie eine Reihe technischer …e und Fette für besondere Zwecke her.

Die Strohgeflechtsfärberei und Bleicherei Dr. Ferdinand Schoof in …resden-Kleinzschachnitz blickte am 1. Januar 1922 auf ein 25-jähriges Bestehen …rück. Seit 1917 stellt die Firma das von ihr benutzte Wasserstoffsuperoxyd …einer eigenen chemischen Fabriksanlage in bester Qualität her.

Die Firma Ed. H. Gerbers, technische Öle und Fette in Hamburg, …ging vor kurzem ihr 25-jähriges Geschäftsjubiläum.

Prof. Dr. F. Honcamp, Direktor der Landwirtschaftlichen Versuchsstation …ostock, ist vom Preußischen Landwirtschaftministerium der 1. Preis der …leischmann-Stiftung für die Bearbeitung des Themas: *Wie können billigst …weißreiche Futtermittel angebaut und hergestellt werden?* zugesprochen …orden.

Dr. Franz Hofmeister, Honorarprofessor für physiologische Chemie in …ürzburg, ist von der Würzburger medizinischen Fakultät der Rineckerpreis, …ne silberne Medaille nebst 1000 M, zuerkannt worden.

Für die Verlegung der von ihm gegründeten Biologischen Station …m Lunzer See in Niederösterreich hat Dr. **Karl Kupelwieser** mit seinem …ohne **Hans** eine neue Stiftung von 5 Mill. Kr. errichtet. Die Station wird …ahrscheinlich an den Mondsee kommen.

Aus den Jubiläums- und Rathenau-Stiftungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes sind zum 1. April d. J. wiederum zwei bis drei Stipendien zu vergeben. Bewerbungen sind bis zum 20. Februar an die Geschäftsstelle des Vereins, Berlin C 2, Museumstraße 1/3, zu richten, wo auch Näheres zu erfahren ist.

Die Bergbau-Abteilung der Technischen Hochschule zu Aachen hat einen Preis von 2000 M ausgesetzt für die beste Bearbeitung der Aufgabe: *Die wissenschaftliche Betriebsüberwachung von Bergbaubetrieben.* Als Bewerber kommen nur Diplom-Bergingenieure in Frage, die aus der Aachener Hochschule hervorgegangen sind. Bewerbungen sind bis zum 1. Juli 1922 bei der Bergbau-Abteilung der Technischen Hochschule zu Aachen einzureichen.

Die diesjährige Beuth-Aufgabe lautete: »Entwurf zu Anlagen zur wirtschaftlichen Verwertung des Eisenbahn-Schrotts«. Beide Bewerber — Regierungsbauführer **Wilhelm Kunze**, Hannover, und Regierungsbauführer **Adolf Runkel**, Mannheim — erhielten die Beuth-Medaille, erstgenannter außerdem den Staatspreis von 3000 M.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die Bildung eines losen Dozentenverbandes wird von einer größeren Zahl von Dozenten für Chemie an südwestdeutschen Hochschulen geplant. Auf einer Zusammenkunft in Darmstadt am 10. Dezember v. J. wurden folgende Vorträge gehalten: Prof. **Freudenberg**, Freiburg, *Über Catechin.* — Prof. **Stollé**, Heidelberg, *Über die Umsetzung von Dihydrazidchloriden mit Natriumazid.* — Prof. **Schwarz**, Freiburg, *Über die Beeinflussung der Wasserstoffsuperoxydkatalyse durch Röntgenstrahlen.* — Dr. **Brigl**, Tübingen, *Über die Reduktion eines Flavonfarbstoffs zu Anthocyan.* — Dr. v. **Halban**, Würzburg, *Über die Verwendung photoelektrischer Zellen zur Messung der Lichtabsorption.* — **Schoeller**, Freiburg, *Über die biochemische Bedeutung organischer Quecksilberverbindungen.* — **Goldschmidt**, Würzburg, *Zweiwertiger Stickstoff; Über Hydrazyle.* — Prof. v. **Braun**, Frankfurt a. M., *Zur Kenntnis der Alkamine.*

Der Verein Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten e. V. hält seine 45. ordentliche Generalversammlung vom 21.—23. Februar im Meistersaal zu Berlin W., Köthenerstr. 38, ab. Nach Erstattung des Jahresberichtes durch den Vorsitzenden Fabrikdirektor Dr. **Müller**, Rüdersdorf, und Kassenberichtes durch Kommerzienrat **M. Kuhlemann**, Misburg, und anderer Berichte werden Vorträge gehalten von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. **Gary**, Berlin-Dahlem, *Über die Notwendigkeit der Revision der Deutschen Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portland-Zement.* — Dr. **Hans Kühl**, Berlin-Lichterfelde, *über Feuerschwindung und Garbrand als Vorstufen der Sinterung; Über Unstetigkeiten bei Siebversuchen.* — Dr. **Gustav Haegermann**, Karlstadt, *Über Reduktionserscheinungen an Schachtofenklinkern.* — Prof. Dr. **R. Nacken**, Frankfurt a. M., Thema steht noch aus. — Dipl.-Ing. Direktor **A. Holter**, Brevik, Norwegen, *Über Herstellung von Portland-Zement unter gleichzeitiger Gewinnung von Kali.* — Dr. **F. Framm**, Karlshorst, *Über die chemischen Vorgänge bei der Zerstörung der Magdeburger Elbbrücke.* — Direktor Dr. **O. Simon**, Oppeln, *Über moderne Steinbruchsanlagen.* — Baurat Dr.-Ing. **Riepert**, Charlottenburg, *Über den Einfluß der Kohlenwirtschaft auf die Zementerzeugung.* — Dipl.-Ing. **Hutzel**, Essen, *Über die Kinematographie im Dienste der Technik und Wissenschaft.*

Auf der 6. Werkstagung 1922 des Deutschen Zement-Bundes am 20. Februar vormittags 10 Uhr im Sitzungssaal des Vereins Deutscher Ingenieure, Berlin NW. 7, Sommerstr. 4a, werden folgende Vorträge gehalten: Dr. **Andres** über *Gemeinwirtschaft im Bauwesen;* Fabrikbesitzer **Kirchhoff**, Haus Ortlohn bei Iserlohn, über *Betrachtungen über das Verhältnis von Arbeitgeber zu Arbeitnehmer und seine Bedeutung für den Wiederaufbau unserer Wirtschaft;* Generaldirektor **ten Hompel**, Münster i. W., über *Finanz- und Steuerfragen;* Dr. **Reichert** Berlin, über *Sachleistungen aus dem Friedensvertrag;* Dr. **Stresemann**, Berlin, über *Weltwirtschaftliche Fragen.*

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1572. Dr. B. Schündelen, Crefeld. Eingegangen am 30. Januar 1922.
Nr. 1573. Di. Mc. W. & L. V. Eingegangen am 30. Januar 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Benzin. Die »Autophil« Benzin-Aktiengesellschaft wurde mit zunächst 1 Mill. Barkapital unter Hauptbeteiligung der Firma Philipp Mühsam in Berlin SW. gegründet. Zweck der Gesellschaft ist die Einfuhr, die Bearbeitung und der Vertrieb von Benzin und ähnlichen natürlichen und synthetischen Kohlenwasserstoffen. Vorsitzender des Aufsichtsrates ist Dr. Kurt Mühsam; den Vorstand bilden Dr. Ernst Brühl und Rechtsanwalt Erich Höhne.

Erdöl. In Porto Pedreira in Paraná in Brasilien ist eine Destillation zur Gewinnung von Erdöl aus bituminösem Schiefer errichtet worden, wozu die Firma Lage Irmãos in Rio das Geld gegeben hat. Die technische Leitung der Destillationsanlage liegt in den Händen des Ingenieurs Badesco Dusta. Die Destillation scheint ziemlich umfangreich und leistungsfähig zu sein. Es werden in 24 st erzeugt 800 l Öl für den Betrieb von Dieselmotoren, 1200 l Heizöl, 350 l Ammoniakwasser und 140 l Teersubstanz. — Hochprozentiges Bitumen wurde vor langen Jahren in Taubaté in einer Destillationsanlage verarbeitet, die Ölgewinnung scheint sich aber nicht gelohnt zu haben, denn man beschränkte sich auf die Herstellung von Leuchtgas und Paraffin. Die Anlage war nur kurze Zeit in Betrieb. Bei den gegenwärtigen hohen Ölpreisen wird sich die Gewinnung von Heiz- und Motoröl schon eher lohnen. Ein nordamerikanisches Syndikat hat in São Paulo mehrere Fazendas im Werte von 800 Contos erworben, um in den Gebieten von Itatuhy, Rio Claro und Piracicaba nach Petroleum zu bohren.

Paraffin. (Hamburg, 27. Januar.) Es fanden größere Umsätze statt. Die rege Nachfrage hielt an, und die Tendenz ist fest. Es wird notiert für weißes Tafelparaffin, unverzollt 16—16,50 M, verzollt 19—19,50 M. Ceresin wurde zu erhöhten Preisen gehandelt. Es wird notiert für naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 22—23 M, desgl. für weiße Ware 23—24 M, für naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 52—56 M, für weißes 56—62 M. Für Montanwachs notieren die Fabriken unverbindlich für Inlandsverbrauch 10,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 10 M.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Wien, 27. Januar.) Die Nachrichten über die unmittelbar bevorstehende Gewährung der ausländischen Kredite sowie die Entspannung der innerpolitischen Lage haben belebend auf das Geschäft gewirkt. Die Zahl der offiziellen Abschlüsse ist daher auch eine verhältnismäßig große und hätte sich noch vermehrt, wenn nicht Warenmangel und Zurückhaltung der Eigner die Kauflust eingeschränkt hätten. Es notieren für prompt transit Wien: Ätzkali 88 92 1430 K, Ätznatron 120 960 K ab Wien, Antichlor 370 K ab Wien, Bittersalz 3 M ab Wien, Bleiweiß, chem. rein 1250 K ab Wien, Bleizucker, raff., kryst., rein 35 M transit Passau, Borax in Stücken 34 M transit Passau, Chlorbarium 10,50 M transit Passau, Chromalaun 32 M transit Passau, Chromkali 60 M, Chromnatron 58 M, Eisenvitriol, verwittert 20 K ab Wien, Essigsäure, 80%, chem. rein 20,50 M, Formaldehyd, 40% 52 M, Glaubersalz, calc. 73 K ab Niederösterreich, Glycerin, chemisch rein 28° 80 M, Gummi, Kord. 2200 K, Harz, französisches K F G 538 K, Kaliumpermanganat 52 M, Kupfervitriol 98/99 850 K ab Wien, Naphthalin in Schuppen, weiß 500 K ab Wien, Natriumbisulfit 60 62 14 M transit Passau, Paraffin, 50/52 550 K, Salpetersäure 20 M transit Passau, Schellack T. N. rubin 180 M, orange 265 M, Schwefel in Brocken 370 K, Schwefelnatrium 60/62 22 M, Soda kryst. 85 K ab Wien, Terpentinöl, Wr. Neustadt 2250 K ab Wien, Carnaubawachs, fettgrau 60 M transit Passau, Japanwachs 78 K transit Passau, Weinsteinsäure, spießig, kryst. 3800 K ab Wien, Natronlauge 145 M ab Wien, Harz, griechisches, dunkel 440 M ab Wien verzollt, Natriumbicarbonat M. B. B. 200 M ab Wien. — Abgeschlossen wurde: Ätznatron 120 910 K, Alaun in Stücken 450 K, Antichlor 360 K, Chlorkalk 110/115 215 K, Minium Bleiberger 1700 K ab Wien, Salmiakgeist 910° 420 K ab Wien, Schwefel Floristelle 320 K, Natriumbic. M. B. 180 K ab Wien, Natriumbic. M. B. B. 200 K ab Wien, Weinsteinsäure, spießig, kryst. 4000 K ab Wien, Strontiumnitrat 1150 K ab Wien, Natronlauge 145 K ab Wien, Harz, griech., dunkel 440 K ab Wien verzollt.

— (Basel, 15. Januar.) Preise freibleibend ohne Verbindlichkeit, nur bei kleineren Bezügen dutzendweise. Borax, gepulvert, rein, offen (1—5 kg) 1,60 Fr. für 1 kg. Borsalbe in Dosen 3 Fr. das Dtzd. Chlorkalk in Paketen, 125 g Inhalt, für 1 Dtzd. 0,30 Fr.; offen für 1 kg 1,20 Fr. Citronenöl in 12-g-Flaschen das Dtzd. 6 Fr. Essigsaure Tonerde in 75-g-Flaschen das Dtzd. 7,20 Fr. Glaubersalz 0,30 Fr. das kg. Glycerin, pharmaz., garantiert rein, offen, das kg 3 Fr.; in hohen Flaschen mit 65 g Inhalt das Dtzd. 7,20 Fr. Ricinusöl 3,25 Fr. das kg. Salmiakgeist, offen (1—10 kg) das kg 1 Fr.; in 75-g-Flaschen das Dtzd. 4,80 Fr.; in 100-g-Flaschen das Dtzd. 5,20 Fr. Terpentinöl, offen (1—5 kg) 2,20 Fr. das kg.

Schwefel. (Genua, 23. Januar.) Amtliche H. K. Preise, in Lire je dz ab Waggon Genua. Die Preise für Stangen- und ventilierten Schwefel haben etwas angezogen, die anderen sind mit Ausnahme von Sublimatschwefel weiter gewichen. Es notieren: Schwefel, doppelt raffiniert, in Blöcken 74. Schwefelstangen in Jutesäcken 82. Schwefel, ventiliert, 85/90° Clancel 96. Schwefelblumen 88, gemahlen 80. Floristella 72.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Wien, 27. Januar.) Leinöl 0,435 fl. prompt ab Lager Wien, Rüböl, 1. Pressung 1200 K prompt ab Wien, Speiseöl 1800 K prompt ab Lager Wien, Schweinefett 26,25 Doll. prompt ab Lager Wien, Margarine, ausländische 2000 K prompt ab Lager Wien.

— Börsen-Eildienst. (Chicago, 27. Januar.) Leinöl, vorrätig, stieg von 72 auf 74 cts. die Gallone. Schmalz war weiter steigend. Lieferung für Januar notierte 9,60, März 9,75 und Mai 9,97 1/2 Doll. der Ztr. —
(New York, 27. Januar.) Cottonöl war für alle Lagen fester und hö
Für rohes in Tanks boten die Käufer 7,35 Doll., bestes gelbes, vorr
notierte 8,90—9,10, Januar 8,95, März 9,06, Mai 9,29, Juli 9 54 Doll.
100 lb. Für Maisöl wurden unverändert 10,50 Doll. der Ztr. und Schm
92 cts. für die Gallone gefordert. Der Preis für Talg in Spezial Tierces
von 6 1/4 auf 6 cts. und in Hogsheads von 5 1/2 auf 4 1/4 cts. für 1 lb
(London, 27. Januar.) Leinöl schloß stramm und wesentlich teurer, s
war das Geschäft im allgemeinen ruhig. Es notierte Leinöl, vorrätig, 3
Januar, Februar-April und Mai-August 31 s., Cocosöl, Cochin, vorrätig 5
Verschiffung Januar-Februar 45 s., Ceylon, vorrätig 44 s., schwimm
40 s. 6 d., geruchfrei, Januar, in Barrels 50 s., Rüböl, knapp, roh 5
raffiniert 55 s., Erdnußöl, geruchfrei, vorrätig in Fässern 56 s., orientalis
auf Verschiffung, in Fässern 45 s., rohes, ohne Faß, vorrätig 44 s., Cott
geruchfrei, vorrätig, in Fässern 47 s., raffiniertes gewöhnliches, eßbar 4
rohes ägyptisches, 35 s.,, Fischöl, englischer Tran, vorrätig 29—30 s., ja
Tran, auf Verschiffung in Kisten 22 s., Waltran, filtriert, hell, vorrätig
bis 41 s. 6 d., dunkel 31—33 s., Holzöl, Hankow, vorrätig in Fässern 6
auf Verschiffung 60 s., australischer oder neuseeländischer, ziemlich g
bis feiner Hammeltalg 35—42 s., Rindertalg 35 s. bis 41 s. 6 d., Misch
ziemlich gut bis gut 35 s. bis 38 s. 6 d, La Plata, cif., fällig 39 s., So
orientalisches, vorrätig, nominell, schwimmend 34 s., auf Verschiffung
6 d., Premier-Jus, südamerikanisches, extra, vorrätig 47 s., fällig, cif. 46 s.
Pflanzentalg, weißer, vorrätig 40 s., auf Lieferung 40 s., alles für 1 cw
(Antwerpen, 26. Januar). Leinöl, vorrätig, fob., in Fässern, no ierte 16
bis 170 Fr., belgisches Maisöl 200—202,50 Fr., Sesamöl, raff., eßbares,
rätig in Fässern 355—357,50 Fr., Rüböl, vorrätig in Fässern 250—252,50
für 100 kg. — (Rotterdam, 27. Januar). Nach ansehnlichen Preiserhöhu
schloß der Markt ruhig. Leinöl für Mai-August notierte 36,50 fl. für 100

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 26. Januar.) Aus fast a
Bezirken liegen Angaben vor, daß der Ertrag der Leinsaaternte unbefriedig
ist. Leinsaat sofortiger Verschiffung notierte 18,30, Vorwoche 17,85 P
Papier für 100 kg fab. Buenos Aires. Verschifft wurden 400 t nach
4000 t nach anderen englischen Häfen und an Ordre, 2000 t nach Holl
2000 t nach Skandinavien, 1000 t nach dem übrigen Festland, 7000 t
Nordamerika, insgesamt 16400 t, Vorwoche 9000 t, der sichtbare Vorrat
trug unverändert 25000 t. — (Winnipeg, 27. Januar). Leinsaat ist fest
steigend. Lieferung für Mai notierte 1,92 3/8 Doll., Vorwoche 1,88 3/4
1 Bushel. — (Duluth, 27. Januar.) Leinsaat auf Lieferung im Mai stieg
2,11 1/4 auf 2,17 1/8 Doll., im Juli von 2,13 1/4 auf 2,19 Doll. das Bushel
(London, 27. Januar.) Leinsaat guter Lieferung war gut gefragt. Die P
zogen im Laufe der Woche weiter an. Die übrigen Sorten erfuhren
geringe Veränderungen. Die Abgeber forderten für Leinsaat, P
schwimmend 18 £ 17 s. 6 d., Januar 18 £ 5 s., Calcutta, schwimm
19 £ 10 d., Dezember-Januar 19 £ 5 s., Januar-Februar 18 £ 17 s.
Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hull 12 £ 17 s. 6 d.,
Hamburg 12 £ 17 s. 6 d., Rübsaat, Toria, Januar-Februar 16 £
nominell, cif. Antwerpen 16 £ 5 s., Februar-März 16 £, Palmkerne, Jan
März und Februar-April 17 £ 5 s., Cottonsaat, Bombay, Januar-Febr
cif. London 9 £, schwarze ägyptische, Januar 11 £ 12 s. 6 d., Sakellari
vorrätig 11 £ 7 s. 6 d., Coprah, cif. London, Singapore f. m. s., Febr
April 25 £ 10 s., Straits f. m., cif. Marseille, Februar-April 24 £ 1
Mohnsaat, Bombay, Calcutta, cif. Festland, Januar Februar 22 £ 15
Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, neue Ernte, Januar-Februar 23 £ 1
Erdnüsse, gewöhnliche Koromandel, Januar-Februar 17 £ 5 s., nomi
alles für 1 t. — (Hull, 27. Januar.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vor
18 £ 10 s., Dezember-Januar 18 £ 15 s., Januar-Februar 18 £, Calc
vorrätig 19 £ 15 s., Sojabohnen, vorrätig 13 £, Cottonsaat, ägyptische,
rätig 11 £ 15 s., Palmkerne, vorrätig 17 £ 15 s., Rübsaat, Toria, vor
18 £ 10 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält 16 £ die t. — (Antwer
26. Januar.) Leinsaat wie Rübsaat war sehr fest. Es notierte Lein
Plata, vorrätig 98 Fr., Bombay, Dezember-Januar 107 Fr., Calcutta, schwimm
100 Fr., Rübsaat, Guzerat, Januar-Februar 95 Fr., Toria 95 Fr., Feroze
85 Fr. die 100 kg cif. Antwerpen.

Wachse. (Hamburg, 27. Januar.) Der Markt hat sich im Laufe der let
Woche weiter erheblich befestigt. Für Carnaubawachs zeigte sich grö
Interesse; für fettgrau und kurantgrau wird 65—67 M notiert. Nach Bie
wachs hielt die gute Nachfrage an. Man notiert für ausländische War
nach Herkunft 60—75 M, für inländische Ware 63—64 M. Japanwachs
ebenfalls im Preise an. Bei anhaltend guter Nachfrage notiert man
erste 3 Marken 75—80 M. Alle Preise für 1 kg, unverzollt (ausgenom
inländisches Bienenwachs), netto Kasse. Der Zoll beträgt zurzeit für Ja
wachs 6 M, für Carnaubawachs und Bienenwachs 4 M je kg.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 26. Januar.) Die Inlands-Verbraucherschaft zeigte wi
größte Zurückhaltung, nachdem sie eben begonnen hatte, an die Vors
für den zu erwartenden Frühjahrsbedarf heranzutreten. In den Vorwo
lagen noch manche Fragen für Februar-März Lieferung vor, diese sind
wieder verschwunden, ohne daß man behaupten könnte, der Bedarf sei
gedeckt worden. Durchweg war das Harzgeschäft seit Beginn dieses Ja
schleppend. Bis zum gestrigen Tage zeigten die Harzpreise im allgeme
keine großen Veränderungen; von draußen wurde allerdings festere Ten
gemeldet. Im Loko-Markte konnte man französisische Ware kaufen
folgt: F 11,60 M, G 11,70 M, H 11,80 M, N 13,75 M, 3A 16,75 M, 4A 16,7
Excelsior 18,25 M für 1 kg, Tara 6% erste Kosten. Februarlieferung st
sich teilweise um 35—50 Pf. höher; Märzlieferung stand mit loko fast gl
Von amerikanischer Ware kamen größere Posten herein; loko sind zu ha
gewesen: E 11,35 M, F 11,50 M, G 11,60 M, H 11,75 M, J 11,85 M, M 1
N 14,75 M, WW 16,25 das kg, Tara 14% erste Kosten. Amerikanis
Terpentinöl kostete zuletzt 61,50—62 M loko, französisches 61,50 M l

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt)

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 15, S. 121—124. Cöthen, den 4. Februar 1922. 46. Jahrgang.

Bemerkungen über den Nachweis von Mangan mit Benzidin und über den Kobaltnachweis mittels der Rhodanidreaktion. Von *Prof. Dr. Hugo Ditz* 121—122
Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure in Berlin am 5. November 1921 (Schluß). — Die Bestimmung der α-Cellulose, *Prof Dr. P. Waentig.* — Zellstoffchemie aus dem Gebiete der Kunstseide, *Dr. W. Vieweg.* — Einrichtung zur Einstellung und Messung des spezifischen Mahldruckes bei Papierholländern, Geh. Rat *Prof. Dr. Friedrich Müller* 122
Vom Tage 123
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 123
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- u. Stickstoffverbindungen. — Stärke. Zucker 124
Chemisch-Technische Übersicht:
1. Geschichte der Chemie 37
17. Glas. Keramik. Baustoffe 38
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 39
22. Gärungsgewerbe 40
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 41
30. Eisen 42
31. Metalle 43
32. Photochemie und Photographie 44

Das Inhaltsverzeichnis des Hauptblattes der »Chemiker-Zeitung« gelangt Mitte Februar, das der »Chemisch-Technischen Übersicht« Anfang März kostenfrei zur Versendung. Wir bitten Interessenten, die Inhaltsverzeichnisse umgehend zu bestellen.

Schriftleitung und Verlag der „Chemiker-Zeitung".

Bemerkungen über den Nachweis von Mangan mit Benzidin und über den Kobaltnachweis mittels der Rhodanidreaktion.

Von Hugo Ditz.*)

Nach F. FEIGL[1]) stellen Benzidin und andere Derivate des Diphenyls nicht nur Reagentien auf bekannte Oxydationsmittel dar, sondern lassen sich auch zum Nachweis solcher Metalle verwenden, welche in verschiedenen Wertigkeitsstufen relativ beständige, hydroxylhaltige Verbindungen liefern, die in die sauerstoffreichste durch Autoxydation übergehen. FEIGLS Versuche ergaben, daß man durch die bei Zusatz einer essigsauren Lösung von Benzidin zu der mit überschüssiger Kali- oder Natronlauge aus den Metallsalzlösungen erzeugten Fällung eintretende Blaufärbung u. a. auch Mangan in äußerst geringen Mengen nachweisen kann. Es wird darauf hingewiesen, daß sich z. B. in dieser Weise innerhalb der 3. Gruppe das Mangan neben Eisen im gemeinsamen Hydroxydniederschlag nachweisen läßt, und daß bei der qualitativen Eisenmangantrennung der Eisenniederschlag auf die Abwesenheit von Mangan durch das Ausbleiben der Benzidinreaktion geprüft werden kann.

In einer weiteren Abhandlung wird von F. FEIGL u. ROSA STERN[2]) der Nachweis des Mangans mittels der Benzidinbläuung durch Manganoperoxyd (neben anderen Tüpfelreaktionen für den Nachweis verschiedener Metallverbindungen) wieder besprochen und erwähnt, daß bei Versuchen mit frisch gefälltem und gewaschenem MnO_2, Ag_2O, $Ni(OH)_3$ und $Co(OH)_3$ Blaufärbung mit Benzidin beobachtet wurde. Ferner wird die Art der Durchführung des Nachweises von Mangan, seine Empfindlichkeit und der Chemismus desselben unter Hinweis auf die vorausgehende Abhandlung von FEIGL nochmals behandelt.

Diese Reaktion der im alkalischen Medium (durch Autoxydation) entstehenden Manganfällung mit Benzidin in essigsaurer Lösung wurde von mir schon vor mehr als 8 Jahren gelegentlich der Nachprüfung verschiedener, von anderer Seite angegebener Reaktionen, die den Nachweis eines vermeintlichen Peroxyds in dem der Einwirkung der Luft ausgesetzten Kalkhydrat erbringen sollten, beobachtet und veröffentlicht[3]). Wie dort (S. 451 ff. der Abhandlung) angeführt ist, wurde zu einem Kalkhydrat (aus Marmor) eine geringe Menge einer Manganchloridlösung zugefügt, nach einiger Zeit in Essigsäure gelöst und mit einigen Tropfen einer (alkoholischen oder essigsauren) Benzidinlösung versetzt; es trat eine intensive dunkelblaue Färbung ein, die darauf zurückgeführt wurde, daß die durch Einwirkung des Luftsauerstoffs auf das Manganhydroxydul entstehende peroxydierte Manganverbindung auf das Benzidin oxydierend wirkt. Durch Zusatz bestimmter Mengen einer entsprechend verdünnten $MnCl_2$-Lösung konnte ich mich von der großen Empfindlichkeit dieser Reaktion überzeugen. Noch bei Zusatz von 0,000008 g Mn zu einer bestimmten Menge Kalkhydrat wurde eine sehr deutliche Färbung beobachtet. Ich habe damals (S. 452, Fußnote 1) im Anschlusse daran auch angegeben, »die Empfindlichkeit der Reaktion dürfte aber eine noch größere sein, und dieselbe soll näher geprüft werden, ob sie nicht unter Umständen zum qualitativen Nachweis des Mangans überhaupt oder dessen höheren Oxydationsstufen (als das Oxydul) verwendet werden könnte«[4]).

Daß FEIGL meine vorstehenden Angaben übersehen hat, ist wohl darauf zurückzuführen, daß der Titel meiner Abhandlung keinen Hinweis auf die einzelnen, darin mitgeteilten, für den bestimmten Zweck durchgeführten qualitativen Reaktionen enthält. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die von FEIGL empfohlene Ausführungsart der Reaktion für den Nachweis des Mangans empfindlicher als die seinerzeit für den erwähnten Zweck von mir angewandte ist. Ich habe diesbezüglich und auch betreffs der möglichen Steigerung der Empfindlichkeit seither keine Versuche durchgeführt[5]). Außer der von FEIGL erwähnten Verwendungsmöglichkeit könnte die Reaktion vielleicht auch zum Nachweis von peroxydischem Mangan neben Eisenoxydul bezw. Eisenoxyduloxyd in gewissen Erzen und Schlacken von Interesse sein. Gelegentlich einer Untersuchung »Über die Ursache der mitunter beobachteten Rotfärbung des Schwefelsäureaufschlusses von Thomasmehlen« habe ich[6]) in einem derartigen Thomasmehl, dessen Verhalten beim Schwefelsäureaufschluß auf einen Manganperoxydgehalt zurückgeführt werden konnte, versucht, den direkten qualitativen Nachweis des Manganperoxyds auch mit Hilfe der mit essigsaurer Benzidinlösung auftretenden Färbung durchzuführen[7]). Wohl konnte dabei eine intensive blaugrüne Färbung erhalten werden, doch ließ diese wegen des Vanadingehaltes der Schlacke (Vanadinsäure ruft eine ähnliche Färbung hervor) keinen sicheren Schluß zu.

FEIGL[8]) hat auch das Verhalten von Ferrihydroxyd und Ferrisalzen gegenüber Benzidin untersucht und gefunden, daß vollständig ausgefälltes Eisenhydroxyd und stark saure Eisenlösungen nicht bläuend wirken, während unvollständig ausgefälltes Eisenhydroxyd und schwach saure Eisenlösungen Benzidin bläuen. Auch darüber ist in meiner Abhandlung[9]) schon einiges angegeben. Ich habe dort erwähnt, daß C. PERTUSI und E. GASTALDI[10]) mitgeteilt hatten, daß nebst anderen Verbindungen auch Eisenchlorid mit Benzidinacetat eine Blaufärbung gibt, während nach meinen Versuchen diese mit Eisenchlorid eintretende

*) Mitteil. a. d. Laborat. für chem. Technologie anorgan. Stoffe d. Deutschen Techn. Hochschule in Prag.

1) Chem.-Ztg. 1920, S. 689.

2) Ztschr. analyt. Chem. 1921, Bd. 60, S. 1; vergl. auch E. Hauser, Ebenda 1921, Bd. 60, S. 88.

3) Journ. prakt. Chem. 1913, Bd. 88, S. 443 ff.

4) Daran anschließend habe ich auch die bei Zusatz eines Körnchens von Mangansuperoxyd (künstlich hergestellt oder in Form von Braunstein) zur essigsauren Benzidinlösung auftretende blaugrüne Färbung, die nach einiger Zeit in eine kirschrote übergeht, mitgeteilt und erwähnt, daß nach Willstätter und Kalb (Ber. d. chem. Ges. 1906, Bd. 39, S. 3476) eine Lösung von Benzidin in Essigsäure mit Bleiperoxyd oder Permanganat eine tief indigoblaue Färbung gibt, die mit mehr Oxydationsmitteln rein gelb wird. Von Feigl wurde einleitend angegeben, daß von Denigès (Précis de Chimie analytique 1913, 4. Aufl., S. 72) das Benzidin für den Nachweis des Bleisuperoxyds und anderer oxydierender Substanzen empfohlen wird.

5) Die Empfindlichkeit der Reaktion hängt, abgesehen von der Art der Ausführung, zunächst von der Geschwindigkeit bezw. Vollständigkeit der Autoxydation des Mangans ab, die außer von der Temperatur auch von der Hydroxylionenkonzentration abhängen dürfte (vergl. hinsichtlich dieser Verhältnisse beim Weldonverfahren meine Angaben in Ullmann, Enzyklopädie der Technischen Chemie 1916, Bd. 3, S. 382 u. 388). Die bei der Reaktion zwischen dem peroxydierten Mangan und dem Benzidin eintretende Blaufärbung könnte wieder von der Wasserstoffionenkonzentration abhängig sein. Durch einen entsprechenden Überschuß von Essigsäure wird z. B. die Blaufärbung (auch die durch andere Oxydationsmittel hervorgerufene) mehr oder minder rasch zum Verschwinden gebracht oder ihr Eintritt verhindert; bei bestimmter Säurekonzentration kann unter Umständen die Intensität der Blaufärbung durch einen Zusatz von Natriumacetat gesteigert werden. Ob die Gegenwart größerer Mengen Sulfat infolge der möglichen Bildung von Benzidinsulfat die Empfindlichkeit beeinträchtigen könnte, wäre auch noch in Betracht zu ziehen.

6) Journ. prakt. Chem. 1915, Bd. 91, S. 507.

7) Ebenda S. 513, Fußnote 2.

8) Österr. Chem.-Ztg. 1919, Bd. 22, S. 125; Chem.-Ztg. 1920, S. 690; Feigl u. Stern, a. a. O., S. 25.

9) Journ. prakt. Chem. 1913, Bd. 88, S. 451.

10) Chem.-Ztg. 1913, S. 609.

Reaktion an und für sich nicht sehr empfindlich ist, bei Gegenwart von überschüssiger Essigsäure überhaupt nicht, auch nicht mit 10%iger Eisenchloridlösung eintritt.

Bei der Untersuchung der Empfindlichkeit einiger Reaktionen zum Nachweis von Kobalt haben FEIGL und STERN (a.a.O. S. 31) auch die VOGELsche Rhodanidreaktion[11]) in einer modifizierten Form angewendet, indem sie statt Amylalkohol nach dem von mir[12]) gemachten Vorschlag Aceton benutzen. Diese Modifikation der VOGELschen Reaktion empfehlen sie (außer bei der Tüpfelmethode) unter Hinweis auf meine Abhandlung auch bei Eprouvettenreaktionen, da sie durch Anwendung von Aceton gemäß ihrer Feststellung ungefähr 7 mal so empfindlich wird.

Über die Empfindlichkeit der VOGELschen Reaktion sind schon von anderer Seite Versuche durchgeführt worden. Nach TREADWELL[13]) ist bei Anwendung von Amylalkohol, mit welchem die mit Ammoniumrhodanid versetzte Lösung geschüttelt wird, die Blaufärbung noch deutlich erkennbar, wenn die Lösung 0,02 mg Co enthält. Bei Benutzung von Äthylalkohol und bestimmter Ausführungsart fand M. GÓRSKI[14]), daß man noch 0,006 mg Co in 25 ccm nachweisen kann. Danach wäre also die Reaktion bei Anwendung von Äthylalkohol etwa 3 mal so empfindlich als mit Amylalkohol. Da nach FEIGL und STERN bei Verwendung von Aceton (gemäß meinem Vorschlag) die Reaktion 7 mal so empfindlich wird gegenüber der Benutzung von Amylalkohol, so könnte man daraus den Schluß ziehen, daß die Reaktion bei Anwendung von Aceton nicht nur gegenüber dem Amylalkohol, sondern auch im Vergleich zum Äthylalkohol als empfindlicher vorzuziehen wäre.

In der erwähnten Abhandlung hatte ich angegeben, daß die Reaktion mit Äthylalkohol unter Zusatz von Äthyläther empfindlicher ist als mit Äthylalkohol allein und mit Aceton empfindlicher als mit Äthylalkohol allein wie mit Äthylalkohol und Äther. Die Folgerung von FEIGL und STERN bezw. GÓRSKI, daß hinsichtlich der Empfindlichkeit der Reaktion die Verwendung des Acetons jener des Äthylalkohols überlegen ist, würde demnach auch in Übereinstimmung mit meinen seinerzeitigen Angaben stehen[15]). Allerdings habe ich damals nicht die Empfindlichkeitsgrenzen der Reaktion ermittelt. Diesbezügliche Versuche wären noch durchzuführen, um die empfindlichste Ausführungsform der VOGELschen Rhodanidreaktion für den Nachweis von Kobalt sicherzustellen.

Hauptversammlung des Vereins der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure in Berlin am 5. November 1921.*)

Die Bestimmung der α-Cellulose.

Prof. Dr. P. Waentig, Dresden.

Die α-Cellulosebestimmung ist für die Kunstseidefabrikation aus Sulfitholzzellstoff besonders wichtig, weil die α-Cellulose nach einem Verfahren hergestellt wird, das in der Viscosefabrikation Verwendung findet. Außerdem werden bei der Behandlung mit starker Natronlauge die beim Sulfitprozeß im Zellstoff zurückbleibenden Verunreinigungen auf einfache und ziemlich gründliche Weise entfernt. Gewöhnlich arbeitet man nach der Vorschrift von JENTGEN, wobei der Zellstoff mit der 5-fachen Menge 17,5%iger Lauge eine halbe Stunde digeriert, dann ausgewaschen und getrocknet wird. Wie schon von LENZE und seinen Mitarbeitern[6]) festgestellt wurde, gelingt es mit dieser Menge Lauge bei Holzzellstoff nicht, eine ausreichende Entfernung der Furfurol liefernden Stoffe herbeizuführen, daher findet man bei Anwendung größerer Laugenmengen oder von weniger Zellstoff, was aus praktischen Gründen empfehlenswert ist, geringere Ausbeuten an α-Cellulose. Ebenso nimmt die Ausbeute beträchtlich ab, wenn man den mercerisierten Zellstoff nochmals in der gleichen Weise behandelt, besonders wenn er inzwischen getrocknet wurde. Bei 110° C getrocknete α-Cellulose gibt beim erneuten Behandeln mit mercerisierter Lauge einen unfiltrierbaren, fast homogenen Schleim. Je niedriger die Mercerisierungstemperatur gewählt wird, umsomehr Substanz geht unter sonst gleichen Bedingungen in Lösung. Auch die Einwirkungsdauer hat einen Einfluß. Eine schwer kontrollierbare Fehlerquelle entsteht bei der Bestimmung dadurch, daß beim Auswaschen aus der Mercerisierlauge die gelösten Bestandteile vom Zellstoff wieder adsorbiert werden und sich darauf niederschlagen. Man muß daher entweder mit Mercerisierlauge auswaschen oder von vornherein stark verdünnen, um konstante und vergleichbare Werte zu erlangen. Es wird vorgeschlagen, 3 g Zellstoff mit 30 ccm Lauge zu behandeln, dann auf das 5-fache mit Wasser zu verdünnen, nach dem Vorschlag von JENTGEN auszuwaschen und gut zu trocknen, da die mercerisierte Cellulose sehr hygroskopisch ist. Den Ausdruck α-Cellulose sollte man auf Grund der Tatsache, daß die Mercerisierung von Holzzellstoff nicht ohne einen Angriff der Cellulose möglich ist, durch »mercerisierte Cellulose« ersetzen und die Ausdrücke β- und γ-Cellulose vermeiden. Trotz der Übereinstimmung ihrer Hydrolysierungsprodukte zeigt sich, daß sich gewachsene Baumwollcellulose chemisch anders verhält als die durch fabrikatorische Prozesse und im Laboratorium isolierten Zellstoffe.

In der Diskussion wird besonders die Wahl des für die Bestimmung der α-Cellulose geeignetsten Filters besprochen. Das von JENTGEN vorgeschlagene Baumwollfilter dürfte eine Fehlerquelle bedeuten, da es stark quellen wird, weil es der mercerisierenden Einwirkung der Lauge unterworfen ist. Prof. WAENTIG erklärt, daß die Schwierigkeiten am ehesten übergangen werden können, wenn man die Verdünnung der Mercerisierungslauge so wählt, daß man mit Papierfiltern arbeiten kann. Versuche, mercerisierte Baumwollfilter zu verwenden, verkleinerten den Fehler, schlossen ihn aber nicht ganz aus. Auch mit Metallfiltern und Bronzesieben wurde zu arbeiten versucht. Eine vollständige Lösung der Filterfrage ist bisher noch nicht gegeben. Dr. HOTTENROTH verweist auf gute Erfahrungen ohne Filtermasse hin, indem er die α-Cellulose direkt auf ein Porzellanfilter brachte.

Zellstoff-Chemie aus dem Gebiete der Kunstseide.

Dr. Walter Vieweg, Pirna.

Vortr. erörtert die Wandlungen, die der Cellulosekomplex bei der Herstellung von Kunstseide erfährt, und bespricht die 7 Reaktionsstufen, die man bei der Kunstseidefabrikation zu unterscheiden hat. Die Zellstoffabriken sollten für die Kunstseideerzeugung einen Zellstoff fabrizieren, der dem an α-Cellulose reichen schwedischen gleichwertig ist.

In der Diskussion erklärt Prof. KLEMM, daß die Bestimmung der α-Cellulose allein nicht ausreiche, um die Tauglichkeit eines Zellstoffes für die Kunstseideerzeugung zu ermitteln. Die Eignung der Celluloselösungen für die Kunstseideerzeugung deckt sich mit der für die Zwecke der Pergamentierung. Die Ansicht, daß die Art der Kochung wichtiger als das Ausgangsmaterial sei, da nach angegebenen Beobachtungen verschiedene Kochungen desselben Holzmaterials oft verschiedene Viscositäten ergaben, hält Prof. KLEMM nicht für richtig; das Ausgangsmaterial spielt vielmehr nach seinen Beobachtungen eine wichtige Rolle. Ein einfaches Mittel zur Untersuchung, ob eine Cellulose sich für die Viscoseherstellung eignet, ist die mikrochemische Untersuchung der Aufnahmefähigkeit für Malachitgrün und Rosanilinsulfat und die Korrosionsänderung, die mit Kongorot und Chlorzinkjod erkennbar gemacht werden kann. Zeigt eine Cellulose sich verschieden färbende Fasern, dann ist sie nicht für die Viscoseherstellung geeignet.

Einrichtung zur Einstellung und Messung des spezifischen Mahldruckes bei Papierholländern.

Geh. Rat Prof. Dr. Friedrich Müller, Darmstadt.

Vortr. hat eine Vorrichtung konstruiert, die es ermöglicht, durch bewegliche Walzenlager, verbunden mit einer Wägeeinrichtung, die Stärke des Arbeitsdruckes stets festzustellen; durch diese Kontrolle hat man den Vorteil, den günstigsten Flächendruck einstellen zu können. Die zum Patent angemeldete Vorrichtung hat sich im Laboratorium bewährt.

Technische Anfrage: „*Welche Erfahrungen sind in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht beim Bleichen von Lumpenhalbstoff mit dem von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik jetzt in den Handel gebrachten flüssigen Chlor gemacht worden?*" — Die Anwendung des flüssigen Chlors hat ihren Anlaß in der Beobachtung, daß die alkalische Bleiche sehr langsam verläuft, was zur sauren Bleiche führte, die aber auch Nachteile in sich birgt. Ein störender Umstand ist der wechselnde Gehalt an Alkali im käuflichen Chlorkalk; so wurden Differenzen von 8 bis 15% an CaO gefunden. Bei der sauren Bleiche werden durch Neutralisation verschiedene Mengen von Salzen ausgefällt. Es war daher der Gedanke naheliegend, eine Bleichlösung herzustellen, die weder alkalisch noch sauer reagiert; eine solche Lösung erhält man, wenn man eine Lösung von technischem Chlorkalk durch flüssiges Chlor aktiviert. Der Grenzpunkt des Einleitens kann entweder mit dem Thermometer festgestellt werden; es darf die Temperatur nicht zu hoch steigen, nach einer Angabe nicht über 30—35° C, nach anderer nicht über 21° C, um Verluste zu vermeiden. Weiter wirkt der Mangangehalt des Kalks als Indicator; die Lösung wird bei einem Überschuß an Chlor blaustichig rot, statt rot, wie sie im Anfang ist.

11) Ber. d. chem. Ges. 1879, Bd. 12, S. 2314. 12) Chem.-Ztg. 1901, S. 109.
13) Ztschr. anorg. Chem. 1901, Bd. 26, S. 108. 14) Ebenda 1913, Bd. 81, S. 315.
15) Ich habe seinerzeit (1901) angegeben, daß nach den Dielektrizitätskonstanten die Empfindlichkeit der Reaktion bei den höheren Alkoholen eine größere sein dürfte, hierzu allerdings bemerkt, daß dies auch davon abhängen wird, in welchem Grade dieselben mit Wasser mischbar sind. Auf diesen möglichen Einfluß der Löslichkeitsverhältnisse habe ich auch bei den Angaben über die Wirkung anderer Zusätze hingewiesen. Neben meiner damaligen Annahme, daß die Wirkung dieser Zusätze (Alkohol, Alkohol-Äther, Aceton) auf die Zurückdrängung der Dissoziation des Kobaltrhodanids zurückzuführen sei, habe ich auch die während der Drucklegung der Abhandlung erschienene Arbeit von Treadwell (Ztschr. anorg. Chem. 1901, Bd. 26, S. 108) erwähnt, wonach dabei ein Doppelrhodanid bezw. komplexes Rhodanid entstehen soll. Vergl. auch A. Rosenheim und R. Cohn, Ber. d. chem. Ges. 1900, Bd. 33, S. 1113.
*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 103.
6) Journ. prakt. Chem. 1920, Bd. 101, S. 213.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Interessante Versuche über die Verpflanzung bezw. Ortsveränderung von Bäumen, die von M. Martin Zédé während einer Reihe von Jahren angestellt wurden, wurden in der Académie des Sciences kürzlich mitgeteilt. Diejenigen Bäume, deren Sonnenseite wieder Sonnenseite an der neuen Stelle wurde, zeigten ein besseres Fortkommen als Bäume, die ohne diese Vorsichtsmaßregel verpflanzt wurden. Als Erklärung dient die erfolgte Abhärtung der von der Sonne abgewendeten Teile gegen atmosphärische Einflüsse und die Empfindlichkeit der anderen Teile gegenüber denselben.

Eine neuartige Transformatorenanlage baut zur Zeit die Elektrizitätswerk Sachsen-Anhalt A.-G. bei Förderstedt (»Dreiwicklungsformatoren«), mit deren Hilfe es gelingt, den mit einer Spannung von 100000 Volt ankommenden Strom gleichzeitig auf 50000—30000 Volt herabzusetzen. Die Anlage ist an die Hochspannungsanlage Golpa-Magdeburg angeschlossen.

Eine neue Kraftmaschine, einen Kraftmotor von ungeheurer Leistungsfähigkeit, behauptet ein Berliner Architekt Josef Drescher erfunden zu haben. Der Erfinder verweigert aber jede nähere Auskunft, wie er auch von einer Patentanmeldung absieht, so daß man der Angelegenheit vorläufig wohl mit Mißtrauen begegnen muß.

Ein neuartiges Weißmetall-Futter für Gleitlager stellt nach einem Verfahren von Beusch die Maschinen- und Wellenlager G. m. b. H., Hamburg, her. Sie benutzt dazu eine sehr weiche, für Lager nicht ohne weiteres verwendbare billige Legierung (80% Blei, 15% Antimon und nur 5% Zinn), die aber dadurch als Lagerfutter verwendbar wird, daß nach den V. D. I.-Nachrichten Nr. 4a vom 25. Januar in dem Lagermetall Steine von etwa 10—20 mm Größe eingebettet werden, deren Härte diejenige des Futters wesentlich übertrifft, jedoch unter derjenigen des Stahlzapfens liegt, der in dem Lager läuft. Lager mit diesem Futter haben sich bei Kompressoren, Transmissionslagern, schweren Walzenpressen usw. bewährt.

5000 Aufnahmen in der Sekunde soll eine in England gebaute riesige Aufnahmekamera gestatten, die 3 t wiegt, 12 Fuß lang, 10 Fuß hoch und 6 Fuß breit ist. Man hofft, diese neue Art von Apparaten dahin auszubauen, daß sie noch mehr Aufnahmen in der Sekunde bewältigen können. Bisher wurden nur 120 Aufnahmen in der Sekunde als Höchstleistung erreicht.

Personalien.

Generaldirektor Dr. Oscar Dyckerhoff von der Deutschen Montangesellschaft m. b. H., Wiesbaden, ist am 25. Januar gestorben.

William Appleton Lawrence, der Begründer der Guayulekautschukindustrie, Vizepräsident und beratender Chemiker der Continental Rubber Co., der Continental-Mexican Rubber Co. und der Intercontinental Rubber Co., ist im Alter von 82 Jahren im November v. Js. gestorben.

Prof. Dr. Richard Lorenz, Direktor des Instituts für physikalische Chemie der Universität Frankfurt, wurde zum korrespondierenden Mitglied der Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen ernannt.

Dr. Heinrich Wienhaus, Privatdozent für Chemie an der Göttinger Universität, ist die Dienstbezeichnung »außerordentlicher Professor« verliehen worden.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Firma Carl R. Hatzinger, Großverkauf von Chemischen Produkten, Pharmazeutischen Präparaten, Pharmazeutischen und Technischen Drogen in Wien, bestand am 1. Januar 25 Jahre. Die Firma hat es verstanden, sich in dieser Zeit ein gewisses Ansehen und einen guten Ruf zu schaffen und besitzt seit der Gründung auch die Vertretung bekannter deutscher Fabriken wie Heine & Co., A.-G., Leipzig, J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz, sowie Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co., Frankfurt a. M.

Die Firma Walsol & Hagen, Hamburg, Drogen, Farben und Lacke engros, der die Chemische Fabrik Elbe angegliedert ist, blickte Anfang Januar auf ein 50-jähriges Bestehen zurück.

A.-S. Burmeister & Wains Maskin- og Skibsbyggeri in Kopenhagen, Dänemarks größte Schiffswerft, erste Dieselmotorenfabrik und ältestes Stahlwerk, beging am 1. Januar ihr 50-jähriges Bestehen und gab aus diesem Anlaß eine Festschrift heraus.

A.-S. Det danske Kulkompagni, die größte dänische Kohleneinfuhrfirma, feierte am 1. Januar ihr 25-jähriges Bestehen.

Der Verein Deutscher Papierfabrikanten begeht am 8. und 9. Juni in Nürnberg sein 50-jähriges Bestehen. Aus diesem Anlaß plant er die Herausgabe einer umfangreichen Festschrift, die u. a. die Geschichte und die Arbeiten des Vereins schildern, Aufsätze über die Technik der Papierherstellung in den letzten 50 Jahren sowie allerlei fachliche Abhandlungen bringen wird. Bestellungen auf diese Jubiläumsschrift werden bis spätestens zum 15. Februar an die Geschäftsstelle des Vereins, Charlottenburg, Neue Grolmanstr. 5/6, erbeten.

Dem Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenieure überwies der Zentralausschuß der Papier-, Pappen-, Zellstoff- und Holzstoffindustrie für wissenschaftliche Zwecke 50000 M, die Holzzellstoff und Papierfabriken Aktiengesellschaft in Neustadt im Schwarzwald 1000 M und Carl Leyst, Berlin-Zehlendorf, 500 M.

Der norwegische Staatsfonds für wissenschaftliche Forschung bewilligte 8000 Kr. zu Versuchen mit Anwendung von Acetylen als Motorheizstoff und 6000 Kr., um neue industrielle Anwendungsmöglichkeiten für Calciumcarbid in Norwegen zu finden.

Ein Preisausschreiben für ein Abzeichen für die vereinheitlichten Apparate erläßt die Abteilung für Laboratoriumsapparate des Vereins deutscher Chemiker. Für die beiden geeignetsten Vorschläge sind Preise von 1000 und 500 M ausgesetzt, für zehn weitere Vorschläge je 50 M. Einsendungen werden bis Ende Februar d. J. an Dr. Hermann Rabe, Charlottenburg, Giesebrechtstr. 13, erbeten.

100000 Dollar für ein Krebs-Heilmittel hat Lord Atholstan, Ottawa, gestiftet. Der Preis soll demjenigen Akademiker zufallen, der innerhalb fünf Jahren eine medizinische oder chirurgische Behandlung zur vollständigen Heilung des Krebses entdeckt. Mit der Verteilung des Preises wurde das Royal College of Physicians and Surgeons, London, beauftragt.

Einen Ermunterungspreis von 1 Mill. Fr. für den besten Flugzeugmotor setzt das Comité français de propaganda aéronautique aus. Bewerbungen um diesen Preis, der allen Nationen offen stehen soll, sind bis spätestens zum 1. Juni einzureichen.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Elastische Masse, Herst. einer — aus Leim, Gelatine, Formaldehyd oder dergl. D R P. 349760, Kl. 39. J. Vömel, Frankfurt a. M., u. K. Vömel, Thüngen. 6. 9. 1916.

Elektroosmotische Trennung von Substanzen, die aus Dispersoiden, wie Suspensions- und Emulsionskolloiden, Ionen und nicht ionisierten Körpern bestehen. Dtsch. Anm. E. 23085, Kl. 12. Elektro-Osmose-A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 8. 4. 1918.

Emulgierbare Stoffe, Herst. wasserlöslicher und mit Wasser — durch Behandeln von Teer oder Pech mit alkalischen Stoffen. D R P. 349853, Kl. 23. M. Melamid u. L. Grötzinger, Freiburg i. Br. 10. 7. 1919.

Entstaubungskammer. D R P. 349666, Kl. 12. G. Polysius, Dessau. 28. 3. 18.

Hochofengase, Vorrichtung zum Reinigen von Gasen und Dämpfen, insbesondere —n. D R P. 349665, Kl. 12, Zus. z. P. 348203. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. 28. 1. 1921.

Kohle, Erhöhung der Gas- und Ammoniakausbeute bei der Entgasung der — unter Einleitung von Schutzgasen in die Destillationsgefäße. D R P. 349908, Kl. 26. Bunzlauer Werke Lengersdorff & Comp., Bunzlau i. Schl. 23. 4. 1919.

Magnetischer Abscheider. Holländ. P. 6333. Fried. Krupp Akt.-Ges., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Anorganische Großindustrie.

Kohlensaure Salze, Herst. eines nicht hygroskopischen Gemisches aus —n des Kaliums und Natriums. Dtsch. Anm. W. 58116, Kl. 12. A. Welter, Krefeld-Rheinhafen. 20. 4. 1921.

Kunstgranit, Musterung von —. Dtsch. Anm. Sch. 61704, Kl. 80. Chr. Schneider, Charlottenburg. 11 5. 1921.

Natriumperborat herstellung, Erhöhung der Stromausbeute bei der elektrolytischen —. D R P. 349792, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 1. 7. 1915.

Sauerstoff, Sicherung gegen das Leersaugen des Gassauerstoffsammelbehälters durch den Kompressor bei Anlagen zur Erzeugung von komprimiertem —. Dtsch. Anm. M. 73938, Kl. 12. Messer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 30. 5. 1921.

Tonerdeschleifmittel und Verfahren zu seiner Herst. Dtsch. Anm. N. 18929, Kl. 80. Norton Company, Worcester, Mass. 21. 6. 1920.

Wasserstoff, Gewinnung von Ruß und —. Dtsch. Anm. D. 32521, Kl. 22. F. Daunert, Berlin. 10. 4. 1916.

Organische Großindustrie.

Diffusionssaft, Reinigung des —es. Dtsch. Anm. B. 72217, Kl. 89. Emil Barnert, Wien. 10. 6. 1913.

Glycerin, Reinigung von — und ähnlichen Stoffen. Dtsch. Anm. E. 23685, Kl. 23. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 17.1.1919.

Halbcellulose, Gewinnung von —. D R P. 349880, Kl. 55. E. Opfermann, München. 2. 9. 1919.

Initialzündsätze, Herst. Dtsch. Anm. R. 52031, Kl. 78. Hans Rathsburg, Fürth i. Bayern. 14. 1. 1921.

Öl, Vorrichtung zum Extrahieren von — aus —haltigem Gut. Dtsch. Anm. M. 70147, Kl. 23, Zus. z. P. 347394. Schlotterhose & Co., Geestemünde. 17. 7. 1920.

Paraffin, Gewinnung von —. Dtsch. Anm. H. 86064, Kl. 23. Th. Helvey, Budapest. 1. 7. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aluminiumsalicylat, Darst. eines basischen —s. Dtsch. Anm. S. 56833, Kl. 12. Société Chimique des Usines du Rhône, Paris. 28. 6. 1921.

Barbitursäurederivat, Darst. eines halogensubstituierten —s. Schwz. P. 93435. H. Staudinger, Zürich. 25. 1. 1921.

Fruchtsaftpulver, Herst. Dtsch. Anm. M. 70137, Kl. 53. Merrel-Soule Company, Syracuse, N. Y. 16. 7. 1920.

Phenole, Darst. von Di- und Polyhalogensubstitutionsprodukten einwertiger —. D R P. 349794, Kl. 12, Zus. z. P. 281175. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 29. 7. 1914.

Sulfonsäuren, Herst. von — schwefelhaltiger Derivate hochmolekularer aromatischer Kohlenwasserstoffe. Dtsch. Anm. M. 64578, Kl. 12. M. Melamid, Freiburg i. Br. 24. 12. 1918.

Sulfosäuren, Darst. von Kondensationsprodukten aus aromatischen —. D R P. 349727, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 12. 1913.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1574. Dr. Joseph Reichert, Emmerich. Eingegangen am 31. Januar 1922.
Nr. 1575. Dr. Walther Miersch, Lohmen. Eingegangen am 1. Februar 1922.
Nr. 1576. E. P. 56. Eingegangen am 1. Februar 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Die unlängst gegründete Great Southern Steel Co. in Chicago mit 105 Mill. Doll. errichtet bei Birmingham in Alabama mit $^{1}/_{2}$ Mill. Doll. Kosten ein großes Stahlwerk.

Eisenerz. Die A.-S. Sydvaranger in Nordnorwegen schreibt nach Abkommen mit dem Staat das Aktienkapital von 23 Mill. auf 3,45 Mill. Kr. herab, gibt 21,55 Mill. Kr. neue Aktien heraus und erhält 9 Mill. Kr. Bankkredite.

Ferrolegierungen. (New York, 11. Januar.) Preise ab Werk: Ferrokohlenstofftitan, 15—18% fob. Niagara Falls netto t 200—225 Doll.; Ferrochrom 6—8% C, für die Einheit Cr 12 cts.; desgl. mit 4—6% C 13 cts.; Ferromangan 76—80% Mn, einheimische Ware 58—60 Doll. die gr. t; desgl. Einfuhrware in atlantischen Häfen 54—58,35 Doll.; Spiegeleisen 18—22% Mn 25—27 Doll. die gr. t; Ferromolybdän, 50—60% Mo, für die Einheit Mo 2,25 Doll. das lb.; Ferrosilicium 10—15% 38—40 Doll. die gr. t, desgl. 50% 57—59 Doll., desgl. 75% 120—125 Doll. die gr. t; Ferrowolfram 70—80% das lb. W 40—45 cts.; Ferrouran 35—50% U das lb. U 6 Doll.; Ferrovanadium 30—40% das lb. V 4,20—4,50 Doll.

Kupfererze. Von den 60000 t Erz, welche das Kupferwerk A.-B. Outokumpu in Outokumpu, Finnland, jährlich fördert, sind etwa 30000 t für Ausfuhr frei, mit einer Durchschnittsanalyse von: 4,5% Cu, 28% Fe, 1% Zink 28% S, 38% Kieselsäure, samt 0,5—7 g Gold und 2—72 g Silber die t. Die Erzlager werden auf Grund von Diamantbohrungen auf 7—8 Mill. t geschätzt.

Metalle. (Berlin, 1. Februar.) Preise der Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. der Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	31. Januar	1. Februar
Aluminium, Originalhütten-, 98/99 %, gekerb. Blöcke	8700	8800
„ Walz- oder Drahtbarren	8900	9000
Antimon-Regulus	2100 2150	2100—2150
Blei, Hüttenweich-, Original	2025—2075	2025—2075
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif Hamburg, Bremen od. Rotterd.	6241	6268
„ Raffinade, 99/99,3 %	5600—5650	5650—5700
Nickel, Rein-, 98/99 %	12400—12700	12400—12700
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein . .	3750—3775	3750—3800
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr . .	2175—2225	2175—2225
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	2240	2239
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	1700—1750	1700—1750
Zinn, Banka, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	13800—13900	14 00—14200
„ Hütten-, mindestens 99 %	13550—13650	13800—13900

— (Hamburg, 1. Februar.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.
Antimon	2000	1800	—
Blei, Hüttenblei,			
Original, dopp. raff.	2050	1975	—
— Original ab Hütte	2075	2000	—
— Weich, dopp. raff.	1975	1925	—
Kupfer (greifbar,			
Kathoden) . . .	6050	5950	—
— Raffinade . . .	5650	5600	—
— Elektrolyt . . .	6300	6100	—
Gold	132	134	—
Platin	520	540	—
Quecksilber . . .	26500	25000	—
Silber (900 fein Preis			
für 1000/1000) . .	3775	3750	3800

	Brief	Geld	bez.
Silber, Februar . . .	3775	3750	—
— März	3800	3775	—
— April	3800	3775	—
Zink (Lagerware) sofort	2225	2175	—
— Februar . . .	2225	2175	—
— März	2200	2175	—
— April . . .	2200	2175	—
— umgeschmolzen	1750	1700	—
Zinn (Banka Straits)	14000	13900	—
— für 4 Wochen	14000	13900	—
— sofort . . .	13800	13600	—
— Februar . .	13800	13600	—
— März . . .	13800	13600	—
— April . . .	13800	13600	—

— (London, 1. Februar.)

Aluminium für Inland . . .	120
„ „ Ausfuhr . . .	120
Antimon Regulus	38
Blei, niedrigster Preis . . .	$21^{3}/_{4}$
„ höchster „	22
Eisen, Weißblech, loko . .	19 s. 1 d.
Gold	96 s. 3 d.
Kupfer per Kasse	$63^{1}/_{4}$
„ „ 3 Monate . . .	$64^{1}/_{8}$
„ Elektrolyt . . .	70—72
„ Raffinade (best sel.)	66—68

Kupfer strong sheets . . .	96
Nickel für Inland	180
„ „ Ausfuhr	180
Quecksilber	$11^{1}/_{4}$—$11^{1}/_{2}$
Silber, loko	$35^{1}/_{4}$
„ auf Lieferung	$34^{3}/_{8}$
Wolframerz	11 s. 1 d.
Zink, niedrigster Preis . . .	$24\ /_{4}$
„ höchster „	$25^{1}/_{4}$
Zinn per Kasse	$158^{5}/_{8}$
„ „ 3 Monate . . .	$160^{3}/_{8}$

Monelmetall. Die International Nickel Co. in New York, Wallstr. 67, errichtet auf ihrer Anlage auch eine Abteilung zur Herstellung von Monelmetall.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma Gustav Bertsche in Wiesbaden, Chemikalien und Harze, ist infolge Ausscheidens des Begründers Gustav Bertsche auf den bisherigen Geschäftsführer und Teilhaber Max Kistner mit Aktiven und Passiven übergegangen, unter dessen handelsgerichtlich eingetragener Firma Max Kistner der Geschäftsbetrieb unverändert weitergeführt wird.

— (Tokyo, Mitte Dezember 1921.) Preise in Yen für 1 lb.: Alaun in Stücken 0,08, gebrannt 0,28; Chromalaun 0,28. Ammoniumcarbonat, Stücke 0,40; Ammoniumchlorid 0 23. Ammoniakwasser 0,35. Arsenik, weißes, 99% 16 für 1 cwt.; Bariumnitrat 60 für 1 cwt.; Bariumsulfat 18 das cwt.; Bleichpulver in drums 13 das cwt.; Borax, kryst. 18,50 das cwt., gepulvert 17,80; Calciumcarbonat, gefällt, schwer 0,10; Kupfersulfat, techn. 2,15; Epsomsalz 7,80 das cwt.; Eisensulfat 6 das cwt.; Magnesiumcarbonat, leicht gepulv. 0,35; Magnesia, calciniert 1,10; Kaliumbichromat, kryst. 43 das cwt.; Ätzkali, 80/85%, techn. 0,75 Kaliblutlaugensalz, rotes 1,75, gelbes 0,90; Kaliumpermanganat 1,25; Kaliumsulfat 21 das cwt. Natriumbicarbonat 9 das cwt.; Ätznatron, 76% 0,12; Natriumcyanid, 98/99% 38 das cwt. Schwefel, in Stücken 25 das cwt.; Schwefelblumen, subl. 30 je bag. Talkum, gepulv. 11 je bag; Zinkoxyd 55 die 2 cwt. Büchse; Zinksulfat 16 das cwt.

Chemikalien. In Osaka in Japan bestanden 1920 allein 21 chemische Fabriken. Diese stellten her Schwefelsäure (42865 Kin), 50%ige (33153464), Schweflige säure (720000), Salzsäure (592609), Salpetersäure (2974922), Natriumsulfat (556000), Natriumcarbonat (1852756), Ätznatron (283804), Ammonsulfat (1588160), Essigsäure (1790311), Bleichpulver (240300), Menthol (427730), Solventnaphtha (47360), Eisensulfat (275245), Zinksulfat (726200), Chlorkalk (5000), Eisessig (2177280), Natriumacetat (823000), Bleiacetat (168000), Vaseline (225882), Campher (52449).

— Neue chemische Fabriken errichten in den Vereinigten Staaten von Amerika: Die Kentucky Coal and Electro Chemical Co. in Somerset im Staate Kentucky; Kostenaufwand etwa $^{1}/_{2}$ Mill. Doll. — Die Dosch Chemical Co. in Louisville in Kentucky, die hauptsächlich Schwefelverbindungen und Insektenvertilgungsmittel herstellen will; Kostenaufwand 200000 Doll. — Neugegründet wurden: Die E. F. Drew and Co., Inc. in New York mit 50000 Doll. Kapital; die Golden State Color and Chemical Works Inc. in Long Beach in Kalifornien mit 25000 Doll. Kapital; Die Solidon Manufacturing Co. in Newark, N. J., mit 125000 Doll. Kapital; die Tarx Chemical Co. in Chicago, East Illinois Str. 348, mit 25000 Doll. Kapital und die Bullion Chemical Co. in Memphis in Tennessee mit 50000 Doll. Kapital; The South Haven Chemical Co. mit einem Kapital von 25000 Doll. in South Haven, Michigan; The Chemical Converting Co. (100000 Doll.) in Jersey City (N. Y.), Exchange Pl. 15; The Advance Chemical Manufacturing Co. (50000 Doll.) in Chicago, Ill., Diversey Ave 2756; The Pro-Ralgia Chemical Co. in Pittsburgh, Pa (5000 Doll.); The Trutest Chemical Corp. in Wilmington, Delaw. (500000 Doll.); The San Chemical Co. in Columbia, S. C. (50000 Doll.); The Essex Chemical and Specialty Co. in Newark, N. J. (50000 Doll.), die sich alle mit der Herstellung von Chemikalien und ähnlichen Produkten befassen.

Pyrit (New York, 11. Januar), spanischer, fein, cif. atlantischen Häfen, die Einheit 12 cts.; desgl. Ofengröße 13 cts., einheimische Ware, fein, fob. Bergwerk die Einheit 11—12 cts.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Ammoniak. Die Firma Naamlooze Vennootschap Centrale Ammoniakfabriek wurde in Weesp in Holland errichtet. Zum Direktor wurde Menso Boissevain ernannt, während J. J. van Capelle zum technischen Beirat ernannt wurde. Die Fabrik selbst, die seit 1853 unter der Firma van der Elst & Matthes und später als N. V. Ammoniakfabrik v/h van der Elst & Matthes betrieben wurde, wird in derselben Weise weiter fortgeführt. Der Verkauf von schwefelsaurem Ammoniak erfolgt durch das Verkoopkantor voor Zwavelzuren Ammoniak in Amsterdam, Vijgendam 2—6, während der Verkauf der anderen Ammoniakprodukte durch die Firma van der Elst & Matthes in Amsterdam vorgenommen wird.

Kalisalze. Die Elsässische Kaligesellschaft gibt bekannt, daß sie vom 10. Februar ab in der Lage sei, alle Nachfragen nach Kaliumsulfat zu befriedigen. Bisher mußte ein beträchtlicher Teil des Bedarfs durch deutsche Einfuhr befriedigt werden.

Stickstoffdüngemittel. (2. Februar.) Der Chilesalpetermarkt im Auslande hat im Januar die erhoffte Belebung nicht erfahren. Der Londoner Pool der Salpeter-Importeure hält zwar seine Verkaufspreise auf der bisherigen Höhe, wird aber von Außenseitern unterboten. Dies gibt der Marktlage ein Gepräge der Unsicherheit, was anscheinend die ausländische Landwirtschaft veranlaßt, mit der Deckung ihres Bedarfes noch zu warten, zumal die in Europa lagernden Bestände ausschließen, daß in der Bedarfszeit die Ware fehlen könnte. Zwar war auch für schwefelsaures Ammoniak der Markt im Auslande ruhig, aber die Preise zeigen feste Tendenz, einmal weil die Anwendungszeit für dieses Düngemittel schon nahe bevorsteht und sodann weil das Angebot nur knapp ist. Auch für Kalkstickstoff rechnet man im Auslande trotz des stillen Geschäftes im Augenblick mit einer stärkeren Nachfrage im Februar. Auf dem deutschen Stickstoffmarkt ist insofern eine Erleichterung eingetreten, als die Wagengestellung sich seit Anfang Januar bedeutend gebessert hat. Dadurch war es möglich, die Verladefähigkeit der meisten Werke voll auszunutzen und große Mengen Stickstoff herauszuschaffen, wobei wiederholt Rekordleistungen in den Verladungen erzielt wurden. Allerdings sind die Werke auch heute noch mit älteren Aufträgen reichlich versehen, doch ist damit zu rechnen, daß sich deren Erledigung jetzt rascher abwickelt und die angesammelten Läger in kurzer Zeit geräumt sein werden. Im übrigen ist die Nachfrage andauernd stark, jedoch kommen für absehbare Zeit nur Lieferungen auf bereits getätigte ältere Abschlüsse in Frage. Auch für die nächsten Monate wird überwiegend schwefelsaures Ammoniak zur Verfügung stehen, wogegen in Kalkstickstoff infolge der Ausfälle im Produktionsgebiet Oberschlesien sich eine gewisse Beengung bemerkbar macht. Mit Wirkung vom 1. Januar haben auch die Verpackungszuschläge eine Änderung erfahren. Sie betragen für Verladungen von dem genannten Tage ab: 30 M für den 100 kg-Jutesack für Ammoniak und Salpetersorten, 23 M für den 75 kg-Jutesack für Kalkstickstoff, brutto für netto, einschließlich Füllgebühr.

Stärke. Zucker.

Stärke und Dextrin. (Mailand, 23. Januar.) Nichtamtliche H. K. Preise in Lire je 100 kg ab Magazin Mailand ohne Gemeindeabgabe. Einige Preise, wie für Kartoffelstärke, Kastanienmehl und Maisstärke, sind zum Teil nicht unwesentlich zurückgegangen, andere haben angezogen, so daß auf diesem Markt ein schwankendes Bild der Preisbewegung erscheint. Es notierten Kartoffelstärke, holl. sup. Blutee 345—350; Japan prima Blutee 330—340; Sago flour Liverpool 240—250; Tapioka superior 320—325; Kastanienmehl 210—215; Dextrin, weiß oder gelb 400—405; Stärke, Reisstärke technisch 200; Maisstärke 230—235; Weizenstärke 270—280; Kraftmehl 1° 130—140.

Zucker. Die Pennsylvania Sugar Co. in Philadelphia wird in Miami in Florida mit $^{1}/_{2}$ Mill. Doll. eine Rohrzuckerfabrik für eine Tagesleistung von 1000 t Rohrzucker errichten.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 16, S. 125—132. Cöthen, den 7. Februar 1922. 46. Jahrgang.

Mehr Absatz für Spiritus! Von *Dr. Kulenkampff*, M. d. R. 125
Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis. Von *Stefan Urbasch*. VI. (Forts.) 125—127
Zuschriften: Wunder des Welteises, *Hanns Fischer*. — Das erste Vorkommen des Namens Saponin, *Prof. Dr. L. Rosenthaler—Paul Diergart—Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann*. — Ersatz des in Gasschutzapparaten enthaltenen Sauerstoffs durch flüssige Luft, Bergassessor *Woltersdorf* 127
Vom Tage 128
Bücherbesprechungen: *Prof. Fr. Rinne*, Röntgenographische Feinbaustudien. — *Prof. Alberto Ascoli*, Grundriß der Serologie. — *Prof. Dr. A. Hantzsch* und *Prof. Dr. G. Reddelien*, Die Diazoverbindungen. — *Prof. Dr. Georg Georgievics*, Kurzgefaßtes Lehrbuch der Farbenchemie. — *Dr. Hans Wolff*, Die Harze, Kunstharze, Firnisse und Lacke. — *Herm. Wandrowsky*, Die Lichtpausverfahren. — Oberpostinspektor *Kurt Belling*, Das neue Postbuch 1922 128
Patentliste 129
Handelsblatt: Die chemische Industrie in der Tschechoslowakei 130—131
Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Glas. Baustoffe. Tonwaren 131—132

Mehr Absatz für Spiritus!

Von Dr. Kulenkampff, M. d. R.

Seit langer Zeit besteht eine Art Konkurrenzkampf zwischen den Spiritus-Erzeugern verschiedener Art. — Unsere Ausgangsmaterialien für Spiritus-Gewinnung sind zurzeit die Kartoffeln, die Melasse, die Ablaugen aus der Zellstoff-Fabrikation und das Carbid. Von diesen Produktionsmöglichkeiten haben zwei zwangsläufigen Charakter. Die auf leichten Böden arbeitende Landwirtschaft ist gezwungen, Spiritus herzustellen. Sie gewinnt nämlich dadurch die Schlempe, d. h. ein Futtermittel, das wegen seines Reichtums an Stickstoff und seiner dem Vieh besonders zuträglichen Zusammensetzung nicht ersetzbar ist. Selbst die gedämpfte und warm verfütterte Kartoffel vermag die warme Schlempe nicht zu ersetzen. — Die Herstellung des Spiritus aus den Ablaugen der Zellstoff-Fabrikation ist ebenfalls zwangsläufig. Die Ablaugen der Zellstoff-Fabrikation (Sulfit-Ablaugen) flossen bisher einfach in die Flüsse. Es ist aber unwirtschaftlich, ein an sich brauchbares Produkt ablaufen zu lassen und bei der Gelegenheit auch noch die Fische zu schädigen. Außerdem sollten wir die durch die zunehmende Industrialisierung Deutschlands an sich schon mit Abfallstoffen belasteten Flüsse nicht noch weiter mit solchen beladen.

Die Sulfitablaugen werden aber nur dann brauchbar zur Weiterverarbeitung, wenn sie vorher entzuckert sind. Ihre einfachste Verwendung, nämlich die der Verbrennung unter dem Kessel, wird durch ihren Gehalt an Zucker unmöglich gemacht; dampft man nämlich die nicht entzuckerten Ablaugen auf die nötige Konzentration ein, so verhindert der Zuckergehalt ihre Verspritzung aus Düsen und damit ihre Verwendung unter dem Kessel. Aber auch jede andere Art der Weiterverwertung wird durch den Zucker unmöglich gemacht. Die Entzuckerung ist also Vorbedingung für die technische Verwendung der eingedickten Sulfitlauge. Einen anderen Weg zur Entzuckerung als den der Überführung des Zuckers in Alkohol gibt es zurzeit nicht, und deswegen muß eine der vorhandenen Menge an Sulfitlauge entsprechende Menge Alkohol hergestellt werden. Zurzeit ist die aus Sulfitablauge herstellbare Menge Spiritus nicht erheblich, weil noch nicht alle Zellstoff-Fabriken auf diese Spiritus-Gewinnung eingestellt sind. Ihre Einstellung in dieser Richtung ist aber volkswirtschaftlich nötig. Soweit bisher übersehbar, werden dann aus dieser Fabrikation rund 250000 hl Spiritus gewonnen werden.

Wäre diese Menge nur ein kleiner Bruchteil der Gesamtproduktion an Spiritus, so würde sie keine erhebliche Rolle spielen. Sie beträgt aber etwa 15% der zurzeit hergestellten Gesamtmenge. Ich sage mit Absicht nicht »der herstellbaren Gesamtmenge«. Herstellbar sind besonders dann weit größere Mengen, als wir heute bereiten, wenn die bisher minimale Produktion von Spiritus aus Carbid weiter ausgedehnt werden könnte. Das aber ist zurzeit unmöglich, ja, es wird sogar von manchen Seiten bezweifelt, ob unter den jetzigen Verhältnissen die Herstellung von Spiritus aus der Sulfitlauge erträglich ist. Und hier komme ich zum Hauptpunkte der ganzen Spiritus-Frage: *Die Absatzmöglichkeit für Spiritus ist begrenzt!* Eine Zunahme des Absatzes in Gestalt von Trinkbranntwein ist in erheblichem Maße weder zu erwarten noch vom Standpunkte der Volksgesundheit aus wünschenswert. Der Export ist beschränkt, da andere Länder große Mengen billig herstellen, und der Absatz zu gewerblichen Zwecken ist zurzeit so beschaffen, daß eine wesentliche Steigerung ohne weiteres nicht zu erwarten ist.

Wie wichtig die Absatzfrage ist, erläutert besonders gut ein Beispiel: Die auf chemischem Wege (aus Carbid und durch die Holzverkohlung) hergestellte Essigsäure bedeutet eine Konkurrenz für den aus Spiritus hergestellten Gärungsessig. Diese Konkurrenz muß zurzeit durch steuerliche Maßnahmen nach der Seite der Erleichterung für den Gärungsessig beeinflußt werden, weil der Gärungsessig sonst nicht mehr die etwa 10% der Gesamtproduktion betragende Menge Spiritus würde verbrauchen können. Die Beschränktheit des Absatzes von Spiritus trifft also nicht nur die Spiritus-Produzenten selbst, sondern greift außerdem noch auf andere wichtige Industriezweige über. Und diese indirekten Wirkungen gehen noch viel weiter: die Fischproduktenindustrie z. B., die teilweise ganz auf chemische Essigsäure gestellt ist, stößt auf Schwierigkeiten wegen der hohen Besteuerung des chemischen Essigs, und diese hohe Besteuerung wiederum muß sein, weil der Gärungsessig geschützt werden muß, damit die Landwirtschaft ihren Spiritus los wird und das Vieh die nötige Schlempe hat.

Um die Absatzfrage zu regeln, gründete die Landwirtschaft vor Jahren die Spiritus-Zentrale. Diese wurde dann in einen Reichsmonopolbetrieb übergeführt. Innerhalb dieses Betriebes spielen sich nun fortgesetzt Kämpfe um die Höhe der Produktion ab, da naturgemäß jeder Produzent möglichst viel herstellen will. Es ist nämlich nicht zu vergessen, daß auch die Spiritus-Herstellung aus Melasse einer gewissen Zwangsläufigkeit unterworfen ist: Ein anderer Teil kann naturgemäß in seiner Produktion nicht dauernd bis zur Unwirtschaftlichkeit beschränkt werden.

Alle diese Schwierigkeiten würden mit einem Schlage beseitigt sein, wenn es gelänge, den Spiritus-Absatz zu heben, und in dieser Hinsicht sind während des Krieges und nach dem Kriege neue Wege beschritten worden. Während des Krieges wurde aus Mangel an anderen Kraftstoffen der Benzolspiritus zum Kraftstoff für Kraftwagen. Er hat sich nicht so bewährt, daß er sich dauernd auf dem Markte behauptet hätte. Neuerdings wird er wiederum zusammen mit Benzol und dem Tetralin als Kraftstoff (Reichskraftstoff) verwandt. Das Tetralin aber wird aus Naphthalin gewonnen, und Naphthalin steht nicht in unbegrenzten Mengen zur Verfügung. Immerhin sind die vorhandenen Mengen so groß, daß sie heute schon die Benzin-Einfuhr um eine Milliarde Mark zu verringern gestatten konnten; denn der Reichskraftstoff steht dem Benzol und dem Benzin an Qualität nicht nach.

Hier also scheint mir der Weg für die Entwicklung offen zu sein, und es kommt nun darauf an, daß sich die Wissenschaftler aus der chemischen und der Automobil-Industrie zusammentun, um mit neuen Mischungen und vielleicht auch neuen Vergasern den Spiritus-Verbrauch zu vergrößern. Der Gewinn der Arbeit würde groß sein. Das knappe Benzol würde frei für die chemische Verwertung. Die für die Benzin-Einfuhr ausgegebenen Milliarden würden im Inlande der Volkswirtschaft zugute kommen. Die auf chemischem Wege erzeugte Essigsäure und der Sulfitspiritus könnten ihrer Fesseln entledigt werden. Die Melassebrenner wären aus aller Not und, die Hauptsache als Letztes: Die Landwirtschaft könnte endlich die für sie nötige Menge Schlempe produzieren, die Viehzucht und damit die Bodendüngung verbessern. Es gilt daher, neuen Absatz zu schaffen für den Spiritus, damit die deutsche Volkswirtschaft den Nutzen davon habe.

Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis.

Von Stefan Urbasch, Essen.

VI. (Fortsetzung.*)

Bei Anführung der Reaktion zwischen Zinksalzen und Schwefelwasserstoff in analytischen Hand- und Lehrbüchern wäre diese der Erfahrung entsprechend etwa derart zu formulieren: Schwefelwasserstoff fällt aus einer verdünnten neutralen Zinkchlorid- oder Zinksulfatlösung weißes Schwefelzink, gemäß den Reaktionen: $ZnCl_2 + H_2S \rightleftarrows ZnS + 2\,HCl$, $ZnSO_4 + H_2S \rightleftarrows ZnS + H_2SO_4$. Sobald aber die freigewordene

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 6, 29, 53, 97, 101.

Säure eine gewisse Konzentration erreicht hat, tritt ein Gleichgewichtszustand ein, und die Fällung hört auf, da Zinksulfid in verdünnter Salz- und Schwefelsäure löslich ist. Da es aber, wie die Reaktion lehrt, in stark verdünnter, mit Schwefelwasserstoff gesättigter Salz- und Schwefelsäure unlöslich ist, so gelingt es, bei Einhaltung einer gewissen Konzentration der Zinklösung, eine quantitative Schwefelzinkfällung zu erreichen. Erfahrungsgemäß ist die Fällung noch quantitativ, wenn die Lösung in 500 ccm im Höchstfalle 3,1 g Zinkchlorid oder 7,5 g Zinksulfat enthält. Wird diese Konzentration überschritten, so ist die Fällung unvollständig. Ist Zink an eine schwächere, organische Säure gebunden, so kann die Zinklösung entsprechend konzentrierter sein. Die individuelle Stellung des Zinks inbezug auf Löslichkeit seines Sulfides in Säuren ermöglicht seine Trennung von den anderen Metallen.

Es ist jedoch nicht zulässig, die aus der Fällung einer neutralen, reinen Zinksulfat- und Zinkchloridlösung bei dem angegebenen Konzentrationsverhältnis errechnete Säuremenge auf jedes beliebige Verdünnungsverhältnis anzuwenden. Wenn man die Zinklösung derart verdünnt, daß sie pro 100 ccm 0,15 g Zn enthält, dann kann man sie bei einer Zinkchloridlösung für je 100 ccm mit 1 ccm Normalsalzsäure ansäuern. Wird dagegen die Lösung mit 1,5 ccm Normalsalzsäure angesäuert, dann bleibt bereits eine geringe Zinkmenge gelöst, obwohl die errechnete Säurekonzentration noch nicht erreicht ist. Es ist auch ganz zwecklos, mehr als 1 ccm Normalsalzsäure pro 100 ccm zu verwenden, denn diese Säuremenge reicht vollständig aus, um eine quantitative Zink-Nickeltrennung zu erzielen, auch wenn Nickel in großem Überschuß vorhanden ist. Die aus einer 0,15 g Zinkchlorid enthaltenden Lösung freiwerdende Salzsäure berechnet sich zu 4,6 ccm Normalsalzsäure, so daß die Lösung am Ende der Fällung einschließlich des zugefügten einen ccm 5,6 ccm Salzsäure enthält. Versucht man nun, diese Säurekonzentration auf die Fällung einer sehr verdünnten Zinklösung anzuwenden, so erhält man, wenn die Lösung Salze enthält, überhaupt keine Fällung. Bei einem Versuch wurde eine Zinklösung angewandt, welche 0,02 g Zink in 300 ccm Lösung enthielt, ferner 3,5 g NaCl. Die Lösung wurde pro 100 ccm mit 4 ccm Normalsalzsäure versetzt = 12 ccm. Nach $^1/_2$-stündigem Einleiten von Schwefelwasserstoff war noch keine Fällung eingetreten. Jetzt wurde die Lösung in eine Druckflasche gegeben, die Luft vollständig durch Schwefelwasserstoff verdrängt und verschlossen auf etwa 70° C erwärmt. Es trat bald Fällung ein. Nach einigen Stunden wurde die Lösung abgekühlt und filtriert. Das Filtrat erwies sich als zinkfrei. Die günstige Wirkung des Arbeitens unter Druck ist sehr auffallend, wenn man berücksichtigt, daß bei Atmosphärendruck überhaupt keine Fällung, unter höherem Druck aber eine quantitative Fällung eintrat. Es geht aus diesem Versuch hervor, daß bei der Fällung sehr verdünnter Zinkchloridlösungen, besonders wenn Salze zugegen sind, die Lösung ohne Rücksicht auf die nur minimale Menge der freiwerdenden Salzsäure bloß schwach angesäuert werden darf. Man säuert die Lösung mit 1 ccm Normalsalzsäure pro 100 ccm an und führt die Fällung zweckmäßig in der Druckflasche aus. Wenn die Lösung Ammon- oder Alkalisalze enthält und sehr verdünnt ist, erscheint es unerläßlich, so zu arbeiten. Das Schwefelzink scheidet sich hierbei zunächst als ein sehr feines Pulver aus, das leicht durchs Filter läuft, unter Druck aber in einen gut filtrierbaren Niederschlag verwandelt wird. Man hat hierbei stets die Gewißheit einer quantitativen Zinkfällung auch bei erhöhter Säurekonzentration. Das Arbeiten in der Druckflasche ist garnicht so umständlich, wie es erscheinen mag. Mangels besonderer Druckflaschen habe ich gewöhnliche Glasstöpselflaschen benutzt, deren Stopfen mit feinem Carborundumpulver nachgeschliffen waren, und die sich als gasdicht erwiesen. Der Stopfen wird mit weichem Draht festgebunden.

Die Fällung größerer Zinkmengen bei Atmosphärendruck wird zweckmäßig bei einer Temperatur von 40—50° C ausgeführt. Stärkeres Erhitzen ist zu vermeiden, weil sich sonst ein Teil des Zinks als perlmutterartig schillernder Niederschlag festhaftend auf die Gefäßwände niederschlägt und nur schwer zu entfernen ist. In zahlreichen Lehr- und Handbüchern findet man immer noch die Abscheidung des Zinks aus essigsaurer Lösung beschrieben und empfohlen, und mancher Analytiker quält sich mit der Filtration des aus essigsaurer Lösung stets schleimigvoluminös ausfallenden Schwefelzinks ab, obgleich viel besser die Abscheidung aus salz- oder schwefelsaurer Lösung erfolgte. Dies ist eben auch die Folge der bereits erwähnten irrtümlichen Ansicht, daß die Fällung des Zinks aus einer verdünnten Mineralsalzlösung nicht vollständig sei. Bei Fällung des Zinks aus schwefelsaurer Lösung kann, wie erwähnt, die Zinklösung etwa doppelt so konzentriert sein wie beim Fällen aus salzsaurer Lösung, oder man säuert die Zinksulfatlösung bei gleichbleibender Konzentration doppelt so stark an. Man verdünnt die Lösung derart, daß sie pro 100 ccm etwa 0,15—0,2 g Zn enthält, und säuert für je 100 ccm mit 2 ccm Normalschwefelsäure an. W. D. TREADWELL[17]) empfiehlt, die Lösung für je 100 ccm mit 3—5 ccm Normalschwefelsäure anzusäuern, kalt mit Schwefelwasserstoff zu sät und dann verschlossen auf etwa 40° C zu erwärmen, um die anfangs quantitative Fällung zu vollenden. Hierbei soll das Schwefelzin einer besonders gut filtrierbaren Form ausfallen. Man darf aber hi nicht mit einem dünnwandigen Kolben arbeiten, denn der bei 4 herrschende Druck ist groß genug, den Kolben zu sprengen, w auch leicht die Temperatur überschritten wird. Versuche ergaben die Fällung nach der Vorschrift W. D. TREADWELLS quantitati Der in der Wärme aus fünfzigstel Normalschwefelsäure gefällte Ni schlag läßt sich jedoch ebenfalls sehr leicht filtrieren und auswas Beim Fällen des Zinks aus salz- und schwefelsaurer Lösung is auffallend, daß beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in die $^1/_{50}$ no schwefelsaure Lösung auch bei Siedehitze sofort die Fällung beg während in der bloß $^1/_{100}$ normal salzsauren Lösung die Fällung allmählich eintritt. Zur Fällung und Trennung des Zinks wurden eine Reihe anderer schwächerer Säuren vorgeschlagen, von wel genannt seien: Essigsäure, Mono-, Di-, Trichloressigsäure, deren St entsprechend der Chlorsubstitution wächst, Ameisensäure, Citronens usw. Jedoch kommt man mit Salz-, Schwefel- und Ameisensäure

Beim Arbeiten in salzsaurer Lösung kommt es darauf an, die ric Säuremenge anzuwenden und namentlich die Neutralisation der gewöhn sauren Lösung genau vorzunehmen, da bei Anwendung der starken Salzs mehr Sorgfalt auf richtige Einhaltung der Konzentration gelegt we muß. Liegt eine Lösung vor, die Ferrisalz enthält, so wird, wenn Schwefelwasserstoffällung nicht schon ohnedies erforderlich ist, in saure Lösung H_2S eingeleitet, bis zur Reduktion der Ferrisalze, rauf dann am besten unter Einleiten von Kohlendioxyd H_2S d Kochen vertrieben wird. Die Ferrosalzlösung läßt sich nach dem kühlen mit Methylorange genau neutralisieren, wenn man dafür S getragen hat, daß sich kein Ferrisalz bildete. Zudem wird bei Reduktion der Ferrisalze Säure frei, welche die vollständige Zinkfäll verhindert, so daß schon aus diesem Grunde eine vorherige Reduk notwendig ist. Nickel-Zinklösungen lassen sich ebenfalls mit Met orange genau neutralisieren. Der Umschlag von rein grün in g violett und besonders umgekehrt ist auf einen Tropfen Normals säure genau zu erkennen. Die Vorschrift, mit Sodalösung bis Auftreten einer geringen bleibenden Trübung zu versetzen, ist unzuverlässig, wenn eine verdünnte saure Zinklösung bei gewöhnli Temperatur neutralisiert wird. Setzt man einer verdünnten Zinklös welcher man einen Tropfen Methylorange zugefügt hat, tropfenw verdünnte Sodalösung zu, so kann man von dem Punkt an, wo Umschlag von rot in gelb erfolgt, die neutrale Reaktion also erre ist, noch eine erhebliche Menge Sodalösung zufügen, bis eine schwa Trübung entsteht. Es resultiert also eine alkalische Lösung. Dies ruht auf der Bildung von Zinkbicarbonat. Neutralisiert man bei Si hitze mit Sodalösung, dann wird der wahre neutrale Punkt getro der mit dem durch Methylorange erreichten Neutralpunkt zusam fällt. Bei der Neutralisation von Kobalt-Zinklösungen ist infolge intensiv roten Farbe der Lösung Methylorange natürlich nicht zu brauchen. Kongorot, welches mit Säuren unter Blaufärbung reagiert gibt einen einigermaßen sichtbaren Umschlag. Da jedoch das fallende Zinksulfid stets Farbstoff adsorbiert, was die Beurteilung Reinheit des Schwefelzinks erschwert und zudem der Farbstoff der Titration des aufgelösten Schwefelzinks störend wirkt, so ist Neutralisation der Kobaltlösung bei Siedehitze mit Sodalösung vorzuneh Bei der Trennung von Kobalt und Zink aus schwach salzsaurer Lös macht sich übrigens eine sehr unangenehme Nebenerscheinung bem bar, wenn es sich um Trennung größerer Mengen Kobalt von Z handelt. Hierbei zeigt das ausgeschiedene Schwefelzink stets deutlich grünliche Farbe. Wäre die Beimengung gewöhnliches Ko sulfid, dann müßte das Schwefelzink grau, aber nicht grün ersche Außerdem löst sich der Niederschlag glatt in verdünnter Salzsä während Kobaltsulfid darin unlöslich ist. Entweder liegt ein lösli Doppelsalz von Zink-Kobaltsulfid vor, oder das Kobalt ist in and Form an das Schwefelzink gebunden, möglicherweise liegt nur Adsorptionsverbindung mit Kobaltchlorid vor. Auch bei Anwendu von 4 ccm Salzsäure normal, auf je 100 ccm Lösung und Zinkfäll unter Druck, ist ein Mitfallen von Kobalt nicht zu verhindern, so der Niederschlag in verdünnter Salzsäure gelöst und die Fäll wiederholt werden muß. Es ist eine in der analytischen Che häufig auftretende höchst unangenehme Erscheinung, daß Niedersch wenn sie in Gegenwart eines großen Überschusses eines and Körpers entstehen, einen Anteil des letzteren mitausfällen, wodu die Trennung erheblich schwieriger wird und nicht selten, je nach Mengenverhältnis der zu trennenden Elemente, verschiedene Metho angewandt werden müssen. Wird dann der unreine Niedersc nochmals gelöst, so liegt eine Lösung vor, welche gewöhnlich zu trennenden Bestandteile im umgekehrten Mengenverhältnis zur sprünglichen Lösung enthält, und die zweite Trennung geht leichter von statten. So bereitet insbesondere die Trennung geri

[17]) Chem.-Ztg. 1914, S. 1232.

mengen von viel überschüssigem Aluminium und Eisen Schwierig-n. Bei Versuchen, die die Trennung von Aluminium betrafen, en sich unerwartete Hindernisse, wenn die Lösung viel überschüssiges s enthielt, welches sehr hemmend auf die Abscheidung des Schwefel-s einwirkt, vermutlich infolge hydrolytischer Spaltung des $AlCl_3$, aß die Trennung aus schwach salzsaurer Lösung sich praktisch nicht ührt hat. Auch bei der Abscheidung des Zinks aus schwach vefelsaurer Lösung ergaben sich Schwierigkeiten, indem das über-ssige Aluminiumsulfat bewirkt, daß das Schwefelzink in sehr fein-eriger Form ausfällt. Beim Erwärmen unter Druck ballt sich das zwar zusammen, aber auch dann ist die Anwendung eines dichten rs (Nr. 590 S&S) erforderlich um eine quantitative Filtration zu öglichen. Versuche, welche die Abscheidung des Zinks aus ameisen-er Lösung in Gegenwart von Ammoniumformiat betrafen, ergaben günstiges Ergebnis. Das Schwefelzink ließ sich gut filtrieren und völlig frei von Aluminium. Die Versuche sind noch nicht abge-ossen. Bei der Trennung des Zinks von sehr viel Eisen (100facher rschuß) durch Schwefelwasserstoff aus schwach salz- oder schwefel-er Lösung zeigt sich, daß Eisenchlorür bezw. Ferrosulfat nicht e Einfluß auf die ZnS-Fällung ist. Man darf die Lösung nur 0,5 ccm Normalsalzsäure oder 1 ccm Normalschwefelsäure pro ccm ansäuern und führt die Fällung unter Druck aus. Hierbei insbesondere aus schwefelsaurer Lösung, immer etwas FeS mit aus. h der aus ameisensaurer Lösung gefällte Niederschlag enthält etwas , jedoch ist auch hier die Trennung aus ameisensaurer Lösung sicherer[18]. Die weitere Verarbeitung des eisenhaltigen ZnS bietet keine Schwierigkeiten. Man löst es in möglichst wenig heißer HCl 1:1, vertreibt den Schwefelwasserstoff, fügt Bromwasser bis zur Gelbfärbung hinzu, kühlt ab, setzt ein Drittel des Volumens an Ammoniak 0,91 hinzu, wäscht kalt mit stark NH_3-haltigem Wasser, kocht das Ammoniak weg und titriert das Zink, wie bei der Titration minimaler Zinkmengen angegeben. Ob es gelingt, durch einmalige Ammoniakfällung auch größte Eisenmengen von Zink zu trennen, darüber werde ich noch Versuche anstellen und gelegentlich berichten. Soll Zink gewichtsanalytisch bestimmt werden, was entweder als Oxyd oder Sulfid geschehen kann, so ist bei der Bestimmung als Sulfid nach Rose besonders darauf zu achten, daß der Wasserstoff luftfrei ist, da sich Zinksulfid leicht oxydiert. Wenn ein Muffelofen vorhanden ist, läßt sich die Bestimmung als Oxyd bequem ausführen. Man gibt bei größeren Mengen Schwefelzink die Hauptmenge in ein breites Porzellanschiffchen, breitet die Substanz unter sorgfältigem Zerdrücken mit einem Glasstabe gleichmäßig in dünner Schicht aus und stellt das Schiffchen an den vorderen Rand der Muffel, wo dann unter schwacher Lichterscheinung das ZnS zum größten Teil zu Oxyd verbrennt. Jetzt legt man das Filter darauf und läßt ganz vorsichtig verglimmen, schiebt dann das Schiffchen in den hinteren Teil der Muffel und glüht stark etwa 1/4 st bei 900° C. Durch Anwendung der beschriebenen Ferrocyankaliummethode hat die gewichtsanalytische Zinkbestimmung noch mehr an Bedeutung verloren.

(Forts. folgt.)

18) S. auch Lunge, Chem.-Techn. Untersuchungsmethoden, 5. Aufl., Bd. 2, S. 21.

Zuschriften.

nder des Welteises[1]).

Nicht in allgemeinen, wie Dr. Paul Wachtel anzunehmen scheint, nur estimmten, mir bekannten Fällen habe ich die Zustimmung der Chemiker usgesetzt. Keineswegs indessen bei jenen, welche die Welteislehre nur meinem plaudernden Berichte[2]) kennen, der, allein als Anregung gedacht, en Zweck bisher zu meiner Zufriedenheit erfüllt hat. Trotzdem habe ich der Ansicht Dr. Wachtels und seiner Stellung zur Welteislehre gern ntnis genommen. Überzeugt bin ich, daß er sein Urteil allein auf Grund les Beitrages »Wunder des Welteises« — übrigens der erste Versuch, wichtigsten Tatsachen des gewaltigen und schwierigen Stoffes gemeintändlich auf kurzem Raume darzustellen — gefällt hat. Nach Wachtel t der Welteislehre so gut wie jeder Experimentalbeweis. Die Hörbigersche re baut sich auf der Physik und Chemie des Wassers auf, und so darf n billigerweise gesagt werden, daß wir hier ganz andere Grundlagen vor haben, als dies hinsichtlich der jeden Experimentalbeweises baren Nebularothese der Fall ist. Doch gegen Meinungen möchte ich nicht kämpfen. leicht ist aber angebracht, die Stellung einiger Männer zu erwähnen, denen gut und gerne auch ein Urteil über die fraglichen »Wunder« zutrauen . P. M. Amann, Astronom, Sternwarte Aosta: ». . . die erste universale orie . . . ich bin der Meinung, daß wir mit der Glazial-Kosmogonie einem Hauptwendepunkte stehen, der unsere bisherige Wissenschaft in ichem Gebiete revolutionieren wird«. — Dr. W. Luther, Astronom, sseldorf: ». . . diese Veröffentlichung wird ein wahrer Segen für die urwissenschaft sein«. — S. Carstens, Astronom (früher in Grönland): ». . wiederum, glaube ich, ist ein Stück Wahrheit entschleiert worden«. — rat Prof. Dr. v. Radinger, Wien: ». . . daß ich den Fund der Wahrheit n erschaue«.

Hanns Fischer.

erste Vorkommen des Namens Saponin[3]).

Wenn die Vermutung, Gmelin könne das Wort Saponin gebildet haben, halb zurückgewiesen wird, weil in der vierten, von Kraut besorgten Aufe Schrader als der Urheber dieses Wortes bezeichnet wird, so ist das it zwingend, weil das für die erste Auflage, die hier allein maßgebend sein n, nicht zutrifft. Dort steht vielmehr unter Saponin[4]) — im Texte spricht nelin von der Saponin — das folgende: »Von Pfaff als kratzender Extraktoff, von Bucholz als Senegin mit dem eigentlichen Senegin, von dem sich durch seine Löslichkeit in Wasser unterscheidet, vereinigt. — Findet sich en Blättern und in der Wurzelrinde der Saponaria off., außerdem nach Pfaff der Jalapenwurzel und in der Wurzel des Polypodium vulgare, nach hlenberg in Gypsophyla Struthii und verwandten Gattungen und im ndus Saponaria, laurifolius und rigidus, und nach Bucholz Vermutung Arnica montana«. Es besteht also noch die Möglichkeit, daß das Wort oonin von Wahlenberg stammt. Leider gibt Gmelin nicht an, wo die beit Wahlenbergs erschienen ist, und soweit ich habe sehen können, ist über in der deutschen Literatur in dem ersten Drittel des 19. Jahrhunderts hts referiert. Vielleicht glückt es einem Anderen, die Arbeit aufzustöbern. e Prof. Tschirch mir mitzuteilen die Güte hatte, käme außerdem vielleicht ch die erste Ausgabe des Berzeliusschen Lehrbuchs der Chemie (Upsala, 8—1818) als Quelle für das Wort Saponin in Betracht.

L. Rosenthaler.

* * *

Was Göran (d. i. Georg) Wahlenberg, den namhaften schwedischen pplandforscher, Geologen und Botaniker anlangt, so ist aus den mir benten Titeln von etwa 20 Schriften und Abhandlungen von ihm ohne weiteres ht zu schließen, wo der Gegenstand behandelt wird. In seiner Dorpater ssertation vom Jahre 1874 über Saponine der Wurzel von Gypsophila Struthium v.[5]) bringt Joh. Christophsohn viel geschichtliches Material über die älteren Darstellungs- und Spaltungsversuche des Saponins bei, erwähnt aber Wahlenberg nicht. Übrigens findet sich auch hier, also 1874, die irrige Angabe, daß Bucholz das Wort gebildet habe. Bezugnehmend auf meine Ausführungen über weil. Rud. Koberts »Neue Beiträge zur Kenntnis der Saponinsubstanzen«[6]) hat mich sein Neffe Dr. Karl Kobert in Dessau dankenswerterweise auf die Ermittlungen seines Onkels über das Wort Saponin hingewiesen, welches dieser im Abschnitt »Saponine« in Emil Abderhaldens »Biochemisches Handlexikon«[7]) niedergelegt hat. Dort kann der Verf. nur sagen, daß das Wort Saponin für chemisch reine, kratzend schmeckende und seifenartig schäumende Stoffe von Gmelin[8]) in die wissenschaftliche Literatur eingeführt zu sein scheint. Ein früheres Auftreten des Wortes als bei Gmelin 1819 ist also dem auch als Historiker hochbedeutenden Rud. Kobert nicht bekannt geworden. Ohne Zweifel ist der Gebrauch dieses Wortes durch Gmelins Handbuch wesentlich verbreitet worden; wer es aber zuerst angewandt hat, müßte noch bewiesen werden. In der Wöhlerschen Übersetzung der 4. verbesserten Original-Auflage des Lehrbuches der Chemie von Berzelius heißt es nur: »Das schäumende Extract ist Saponin genannt worden«[9]). Der Unterzeichnete ist zu dem Ergebnis gekommen, daß ein Forscher zwischen den Jahren 1815 und 1819 wohl das Wort Saponin gebildet haben wird.

Paul Diergart.

* * *

Zu Paul Diergarts früherer Mitteilung[10]) betreffs des Wortes »Saponin« möchte ich in Kürze noch bemerken: Falls, wie es scheint, Hermbstaedt der erste ist, der 1795 den Ausdruck »Seifenstoff« gebrauchte, so hat er dabei vermutlich aus Boerhaave geschöpft, der in den »Elementa Chemiae« (London 1732, II, S. 13 u. 16; Basel 1745, II, S. 33 u. 35) vom »succus saponaceus plantarum nativus« spricht, vom »Oleum, sali plantarum mixtum in formam saponis«, sowie vom »sapo nativus.« Daher setzt auch Klaproth im »Chemischen Wörterbuch« (Berlin 1810, V, S. 16) »principium saponaceum« gleich »Hermbstaedts Seifenstoff.« Da überdies der botanische Name »Saponaria officinalis« für »Seifenkraut«, und der pharmazeutische »Spiritus saponatus« für »Seifengeist« längst gebräuchlich waren, erklärt sich leicht die zuerst 1819 auftretende Bezeichnung »Saponin« bei Gmelin. Vorerst halte ich ihn für deren Urheber, ebenso wie für den des Namens »Ester« (s. meine »Zeittafeln,« Berlin 1921, S. 30), der wahrscheinlich eine Abkürzung von Es(sigae)ther ist, welchen Stoff Gmelin als Prototyp dieser Körperklasse betrachtete.

Edmund O. von Lippmann.

Ersatz des in Gasschutzapparaten enthaltenen Sauerstoffs durch flüssige Luft[11]).

Zu dieser Notiz möchte ich bemerken, daß diese Bestrebungen schon recht alt sind. Bereits 1906 brachte die Hanseatische Apparatebau-Gesellschaft, damals in Hamburg, den »Aerolith« (Erfinder Oberingenieur Suess, Mährisch-Ostrau) in den Handel, der statt komprimierten Sauerstoffs Flüssigluft verwendet. Eine ganze Reihe ähnlicher Typen erschien, von denen nur die Geräte von Claude, Paris, und des Drägerwerkes in Lübeck erwähnt werden sollen. Auch die Oberschlesische Zentralstelle für Gruben-Rettungswesen und Versuchsstrecke in Beuthen O.-S. hat sich mit dieser Frage eingehend befaßt. Der wesentlichste Nachteil aller Flüssigluft-Gasschutzgeräte besteht darin, daß nicht überall Flüssigluft vorhanden ist, und daß die Geräte infolge der starken Verdunstung der Flüssigluft nicht in steter Betriebsbereitschaft gehalten werden können.

Bergassessor Woltersdorf.

1) Chem.-Ztg. 1921, S. 1202.
2) Chem.-Ztg. 1921, S. 1265.
3) Univ.-Bibl. Bonn, Qb 410, VI, Nr. 10.
4) Vergl. Naturw. Umschau 1921, S. 169.
5) 3. Band 1819, S. 1325.
6) Chem.-Ztg. 1921, S. 1265.
7) 1912, Bd. 7, S. 145 ff.
8) Handbuch der theoretischen Chemie 1819, I. Aufl., 3, 1325.
9) Bd. 7, S. 376. (Dresden und Leipzig 1838).
10) Chem.-Ztg. 1921, S. 1265.
11) Chem.-Ztg. 1922, S. 9.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Nach Untersuchungen der Versuchsanstalt für Heiz- und Lüftungswesen der Technischen Hochschule zu Berlin entweichen bei 20° Kälte im Freien, aber ruhigem, windstillem Wetter durch ein qm einfaches Fensterglas je ° Temperaturunterschied stündlich 5,4 Wärmeeinheiten, dagegen bei Tauwetter, aber Wind und Regen 9,4 Wärmeeinheiten, also fast das Doppelte. Daraus ergibt sich die außerordentliche Bedeutung des Schutzes gegen Wind, die Notwendigkeit doppelter Fenster, Verstopfung aller Ritzen usw.

Die Volkssitte, die Luft durch Verbrennen von Zucker zu verbessern, hat nach neuesten Versuchen von Prof Trilbert eine gewisse Berechtigung. Denn Zucker liefert beim Verbrennen Ameisensäuregas mit starken keimtötenden Eigenschaften. So wurden beim Verbrennen von Zucker unter einer Glasglocke, unter der sich auch Typhus- und Tuberkelbazillen befanden, diese innerhab einer halben Stunde abgetötet. Ebenso wurde durch Verbrennen von Zucker unter einer Glocke der Geruch von stinkendem, in Fäulnis übergegangenem Fleisch in kurzer Zeit beseitigt.

Als Ersatz der teuren Platinapparate werden auch für die chemische Industrie neuerdings Gefäße aus ganz reinem Eisenoxyd empfohlen, das allerdings völlig frei von Schwefel, Phosphor und ihren Verbindungen sein muß. Solch ein Eisenoxyd wird wohl am billigsten durch Verblasen reinen geschmolzenen Eisens gewonnen. Es läßt sich bei hohen Temperaturen schmelzen und in Formen gießen und wird weder von Säuren noch von Alkalien angegriffen.

Die Blitzfunktelegramme, mit denen seit dem 10. Januar d. J. zwischen Berlin und Hamburg Versuche gemacht werden, haben sich gut eingeführt und sollen auf andere Hauptstädte ausgedehnt werden. Im Durchschnitt hat die Beförderungsdauer eines »Blitzfunker« 5—6 Minuten nicht überschritten; die Wortgebühr beträgt 50 M, die Mindestgebühr 500 M.

Personalien.

Isaac Carr aus Widnes, bekannter englischer Gasfachmann, ist am 20. Januar in Liverpool an den Folgen einer Operation gestorben.

Dr. techn. Joh. Jedlicka, technischer Direktor der Fabrik für Eichenholzextrakt in Mitrowitz, ist zum ordentlichen Professor der chemischen Technologie des Holzes an der chemisch-technischen Abteilung der tschechischen Technischen Hochschule in Prag ernannt worden.

Dr. Adolf Hackradt, Chemiker und Arzt, Mitglied des Instituts für angewandte Chemie und Mikroskopie Dr. Hundeshagen & Dr. Sieber, G. m. b. H., Stuttgart, ist am 27. Januar gestorben.

Dr. Alfred Stock[1], a.-o. Professor für anorganische Chemie an der Universität Berlin, ist zum ordentlichen Professor ernannt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 27.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Der hundertste Geburtstag von Karl August Koehlmann, der sich um die Ausdehnung des Kartoffelbaues in Deutschland und um die technische Verarbeitung der Kartoffel große Verdienste erworben, fiel auf den 4. Februar d. Js. In Naumburg geboren, kaufte Koehlmann 1860 in Frankfurt a. O. ein Grundstück und baute dort eine Stärkezucker- und Sirupfabrik, aus der sich die Stärke-Zuckerfabrik Akt.-Ges. vorm. C. A. Koehlmann & Co. entwickelte, die am 6. November v. Js. auf ein 50-jähriges Bestehen zurückblicken konnte. Aus diesem Anlaß hat die Firma eine Festschrift herausgegeben, der wir folgende Angaben entnehmen. Koehlmann erwarb noch weitere Grundstücke und baute sein Unternehmen 1871 durch Umwandlung in eine Aktiengesellschaft aus, die er noch 4 Jahre leitete. Sein Nachfolger in der Direktion der Aktiengesellschaft wurde sein langjähriger Mitarbeiter Heinrich Pantel, unter dem Fabriken in Schneidemühl und Fürstenwalde, Spree, zugekauft wurden. Die Fabrikate der Firma: Kartoffelstärke, Kartoffelmehl, Stärkezucker, Stärkesirup und Kulören für Bier, Essig und Spirituosen gehörten schon damals zu den gesuchtesten Marken des Gewerbes. Nach dem Tode Pantels 1891 folgte ihm als Direktor der Betriebsleiter der Fürstenwalder Fabrik Carl Fahle, unter dem infolge der Konkurrenz des billigen amerikanischen Maissirups neue Absatzgebiete gesucht und neue Produkte aufgenommen werden mußten. Zu diesen gehörte ein hochfeiner sogen. Bonbonsirup, ferner wurde dem Frankfurter Betriebe eine Dextrinfabrik angegliedert, schließlich wurde 1904 in Luban eine Feuchtstärkefabrik gebaut. Diese Lubaner Anlage wurde nach und nach durch Errichtung einer Kartoffelmehlfabrik, einer zweiten Rohstärkefabrik, einer Reibseltrocknerei, einer zweiten Kartoffelmehlfabrik, einer Dextrinfabrik usw. zu einem gewaltigen Werk ausgestaltet, wie auch die anderen Fabriken in Schneidemühl und Frankfurt vergrößert und verbessert wurden. Nach dem Tode von Fahle 1913 wurden die langjährigen Mitarbeiter der Firma August Henschel und Carl Rohr Direktoren, die die schweren Jahre der Kriegszeit und der Kriegsnachfolgezeit zu überwinden haben. Als Ersatz des Lubaner Unternehmens, das auf Grund des Friedensvertrages Polen überlassen werden mußte, wurden drei deutsche Stärkefabriken zu Wellmitz, Nechlau und Stolp erworben.

Zu den neuen Preisaufgaben der Universität Halle gehört auch die folgende der Jubiläumsstiftung der Deutschen Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung G. m. b. H., Bochum: *Die Nutzbarmachung der Rohgaswässer für die landwirtschaftliche Produktion.* Bewerbungen um diesen Preis, der ganze 416 M beträgt, sind bis zum 24. Oktober 1922 bei dem Sekretariat der Universität Halle einzuliefern.

Ein Preisausschreiben für brauchbare Einrichtungen zur Verfeuerung von estnischem Brennschiefer für Dampfkessel, Öfen, Herde usw. erläßt das Handelsministerium der estnischen Republik. Bedingungen und die technischen Unterlagen können vom Generalkonsulat der estnischen Republik, Berlin, Hildebrandstr. 5, bezogen werden.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Rinne, Friedrich. Röntgenographische Feinbaustudien. 116 Quartseiten mit 32 Figuren. Preis 10 M. B. G. Teubner, Leipzig 1921.

Die Schrift enthält vier Arbeiten: von Berndt über Olivin, von Mechling über Kobaltglanz, Espig über Karborund und Kulaszewski über Turmalin. Nach diesen Arbeiten ist der Olivin kein Orthosilicat, aber auch kein Metasilicat; am wahrscheinlichsten ist eine Strukturformel 4 (MgO.MgO.SiO_2). Der Kobaltglanz gehört in die tetraedrischpentagondodekaedrische Klasse. Das Karborund besitzt große Annäherung an isometrische Winkelverhältnisse, die Struktur am vorliegenden Material entsprach am häufigsten dem zweiten Typus Baumhauers. An der Struktur des Turmalins haben rhomboedrische Raumgitter nicht wesentlichen Anteil. *A. Sachs*, Breslau.

Ascoli, Alberto, Professor in Modena, Privatdozent in Pavia. **Grundriß der Serologie.** Deutsche Ausgabe von Dr. Rudolf Stephan Hoffmann. 3. verbesserte und vermehrte Auflage, 1921. Mit 29 Fig. und zahlreichen Tabellen und 8 farbigen Tafeln. 272 Seiten. Preis 35 M, geb. 44 M. Verlag von Josef Safár, Wien.

Der Umstand, daß das vorliegende Buch in 10 Jahren 3 Auflagen erlebt hat, spricht dafür, daß es ein Bedürfnis befriedigt. An kurzen und übersichtlichen Einführungen in das Gebiet der Serologie ist kein Überfluß, und so wird der Chemiker mit Nutzen das Ascolische Werk verwenden können. Der zum Teil recht schwierige Stoff ist durch anschauliche Bilder, Tabellen und Kurven verständlich gemacht und auch die Methodik selbst behandelt. Der Grundriß kann daher warm empfohlen werden. *C. Neuberg*, Berlin-Dahlem.

Hantzsch, Prof. Dr. A., und Reddelien, Prof. Dr. G. Die Diazoverbindungen. 119 Seiten. Preis 39 M. Julius Springer, Berlin 1921.

Die bekannte Zusammenstellung von dem erstgenannten Verfasser, »Die Diazoverbindungen« aus dem Jahre 1902 ist neu überarbeitet unter obigem Titel erschienen. Der Streit um die Konstitution dieser Verbindungen ist nun längst abgeflaut und daher in der vorliegenden Schrift in den Hintergrund getreten. Bei der wissenschaftlichen und technischen Bedeutung der Diazoverbindungen erfüllt diese Einzeldarstellung, welche gut und sachgemäß abgefaßt ist, ein Bedürfnis; man erhält aus ihr ein abgeschlossenes Bild der gesamten Verbindungsklasse. *F. Mayer.*

Georgievics, Prof. Dr. Georg. Kurzgefaßtes Lehrbuch der Farbenchemie. VIII und 219 Seiten. Preis 25 M. Franz Deuticke, Leipzig und Wien 1921.

Das angezeigte Buch ist ein kurzer Auszug aus der demnächst erscheinenden 5. Auflage des bekannten Lehrbuches des Verfassers. Es bringt in äußerst knapper Form eine Darstellung des gesamten Gebietes der organischen künstlichen Farbstoffe sowie der Natur- und Mineralfarbstoffe. In der Einleitung sind Konstitution und Farbe, Beizen, physiologische Wirksamkeit und Anwendung der Farbstoffe in einzelnen Abschnitten zu ihrem Rechte gekommen. Auch über Steinkohlenteer und die Zwischenprodukte sind Angaben gemacht. Inhalt und Form des in erster Linie für den Unterricht bestimmten Werkes entsprechen den Anforderungen, die man an ein neuzeitliches Buch stellen darf, so daß es eine Empfehlung verdient.

Wolff, Dr. Hans. Die Harze, Kunstharze, Firnisse und Lacke. (Sammlung Göschen Nr. 337). 115 Seiten. Preis 6 M. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger Walter de Gruyter & Co., Berlin und Leipzig, 1921.

Dieses Buch, das eine Lücke in der bekannten Sammlung Göschen ausfüllt, ist von einem anerkannten Fachmanne geschrieben, der Praktiker und Wissenschaftler zugleich ist. Es ist eine klar durchdachte, sorgfältige Zusammenstellung, so daß es vor allem jüngeren Kollegen, die in das Lackfach übergehen, aber auch allen anderen zur Orientierung über die behandelten Gebiete empfohlen werden kann. Wohltuend fällt die Tschirchsche, nach charakteristischen, chemisch definierbaren Bestandteilen geordnete Harzeinteilung auf. Verf. vermeidet jede Rezeptgeberei und verfällt nicht in den Fehler so vieler Fachautoren, die durch genaue Angabe von Vorschriften und Mischungen dartun, daß sie »in«, aber nicht »über« der Materie stehen. — Die trocknenden Öle werden nur gestreift; es wäre m. E. wünschenswert, wenn die hauptsächlichsten in der Neuauflage kurz abgehandelt würden. *H. Vollmann.*

Wandrowsky, Hermann. Die Lichtpausverfahren. Herstelluug der Lichtpauspapiere und Lichtpausen. 113 S. Verlag der Papierzeitung, Berlin SW. 11.

Einer, der im Betrieb gestanden hat, gibt hier seine Geheimnisse frei. Deshalb werden viele aus diesem Buch lernen können: Die Hersteller des Rohpapiers und der verschiedenen Lichtpauspapiere, und ferner die Verarbeiter dieser Papiere. Während man sonst gewöhnlich nur die Vorschriften zur Bereitung der lichtempfindlichen Lösungen findet, sind hier ausführlich auch die Auftragmaschinen beschrieben. Eine Liste der deutschen Patente, welche sich auf diese Verfahren beziehen, beschließt das Buch. *R. E. Liesegang.*

Belling, Kurt, Oberpostinspektor. **Das neue Postbuch 1922.** Zusammenstellung sämtlicher Gebühren für den Post-, Telegraphen- und Fernsprechdienst im In- und Auslande, gültig vom 1. Januar 1922 an. Preis 19,20 M. Industrieverlag Spaeth & Linde, Fachbuchhandlung für Steuerliteratur, Berlin C. 2.

In übersichtlicher Zusammenstellung enthält das vorliegende Postbuch sämtliche Post-, Telegraphen- und Fernsprechgebühren nach dem neuesten Stande, die neuen Bestimmungen der Postordnung, der Madrider Weltpostvereinsverträge, der Fernsprechgebührenordnung, des Luftpostverkehrs usw., sowie die Vorschriften über Haftpflicht und Ersatzleistung der Post. — In dieser Vollständigkeit ist neuerdings kein derartiges Handbuch herausgegeben worden.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

larmsicherheitszünder, elektrischer — für Zeitzündung. Dtsch. Anm. B. 99162, Kl. 78. A. Brückner, Castrop i. W. 6. 4. 1921.
oppelgas, Herst. Holländ. Anm. 18640. H. Strache, Wien.
ase, Vorrichtung zur Behandlung von —n im elektrischen Flammenbogen. Dtsch. Anm. R. 50704, Kl. 12. P. Real, Schönenwerd, Schweiz. 15 7. 1920.
eneratorgase, Wasserabscheider für —. Dtsch. Anm. H. 84397, Kl. 26. R. Hofmann, Klein Drebnitz, Post Bischofswerda i. Sa. 23. 2. 1921.
ölzer, farbige Porenfüllung poröser —. Dtsch. Anm. K. 75992, Kl. 22. J. Krenzke, Berlin. 20 1. 1921.
ammerofenanlage zur Gewinnung von Gas, Koks und Nebenprodukten. Dtsch. Anm. B. 101889, Kl. 26. H. H. Burgemeister jr., Heerlen b. Aachen. 12. 10. 1921.
rählstein für mechanische Röst- und Calcinieröfen. Dtsch. Anm. R. 52725, Kl. 40, Zus. z. P. 337262. Rheinisch-Nassauische Bergwerks- und Hütten-Akt.-Ges., W. Hocks u. G. Stohn, Stolberg. 7. 4. 1921.
öntgenspektrographen, Vorrichtung an — für die spektroskopischen Methoden von Seemann und von Seemann und Friedrich. Dtsch. Anm. S. 56810, Kl. 21. H. Seemann, Freiburg i. Br. 20. 6. 1921.
chleudertrommeln, Ausräumer für —. Dtsch. Anm. C. 30776, Kl. 89. E. Chamräd u. R. Lehmann, Hotzenplotz, Tschechoslowakei. 17. 6. 1921.
tromwaschapparate, selbsttätig wirkender Austragapparat für —. DRP. 350207, Kl. 1, Zus. z. P. 345240. H. Brauns, Dortmund. 21. 6. 1921.
orf, Gewinnung und Verarbeitung von —. Dtsch. Anm. K. 77279, Kl. 10. R. Klasson u. V. Kirpitschnikoff, Moskau. 3. 7. 1918.
unnelofen, besonders zum Brennen von Emaillewaren. Dtsch. Anm. F. 46712, Kl. 48. H. Francart, Tongres, Belgien. 28. 4. 1920.
erdunsten, Vorrichtung zum — (Eindicken) von Flüssigkeiten ohne Anwendung eines Vakuums. Dtsch. Anm. W. 51765, Kl. 12. Adolf Wurm, Barmen-R. 22. 11. 1918.
ündsteine, Herst. einer Masse für —. Dtsch. Anm. S. 52647, Kl. 78. Rich. Sembdner u. A. Hammer, Wien. 31. 3. 1920.

Anorganische Großindustrie.

lkalipercarbonate, Herst. von lagerbeständigen —n. Dtsch. Anm. D. 32147, Kl. 12. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 15. 11. 1915.
mmoniak, synthetische Herst. von —. Engl. P. 140060. L. Duparc und C. Urfer. 13. 3. 1919.
rsenverbindungen, Herst. Norw. P. 33643. Lowy Laboratory Inc., Hoboken.
alciumchlorid, Herst. Norw. P. 33641. V. M. Goldschmidt, Kristiania. 8. 2. 1921.
üngemittel, Herst. eines —s aus Gaswasser. Holländ. Anm. 16235. Ges. f. Landwirtschaftl. Bedarf G. m. b. H., München.
laschenblasemaschine, von Hand gesteuerte — mit mechanischem Antrieb. Schwz. P. 92068. Wolf's Maschinenbau-G. m. b. H., Cöln a. Rh. 8. 9. 1920.
las, Herst. eines neuen —es. Schwz. P. 92069. P. Tschudi-Freuler, Schwanden, Schweiz. 16. 11. 1920.
alksandsteine, Härtekessel für —. Dtsch. Anm. V. 15495, Kl. 80. O. Velten, Breisach i. Baden. 26. 4. 1920.
atronsalpeter, Darst. von — aus Salpetersäure und Natriumbicarbonat. Dtsch. Anm. H. 87351, Kl. 12. L. Honigmann, Bad Tölz, 12. 10. 1921.
alpetersäure, Herst. V St A P. 1400912. J. H. Reid, Pittsburgh, Pa. 10.9.1917.
orelzement, Herst. einer bearbeitbaren Masse aus —. Holländ. Anm. 16662. F. Ringer, Berlin.
ricalciumphosphat, mechanische Behandlung von —. Holländ. P. 6310. La Compagnie des Phosphates de Constantine, Paris.
asserstoffsuperoxd, Herst. von — durch Umsetzen. Dtsch. Anm. D. 32850, Kl. 12. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 31. 8. 1916.
ement, Gewinnung von weißem —. Schwz. P. 93529. A. Ch. Auden, London. 14. 4. 1920.

Organische Großindustrie.

lkalilaugen, Reinigung von durch Hemicellulose verunreinigten und gefärbten —. Dtsch. Anm. K. 76521, Kl. 55. Fr. Kuttner, Kunstseidespinnerei, u. E. Proseld, Pirna, Elbe. 21. 2. 1921.
iweißstoffe, Abscheidung von —n aus Knochenleimbrühen. Dtsch. Anm. T. 23116, Kl. 22. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 12. 9. 1919.
arzartige Stoffe, Herst. Holländ. P. 6292. M. Melamid, Freiburg i. Br.
autschuk, Wiedergewinnung des —s und der Gewebeteile aus Alt—material. Dtsch. Anm. W. 49472, Kl. 39. F. Waitz, Bremen. 5. 7. 1917.
ohlenwasserstoffe, Destillieren von —n und dergl. Dtsch. Anm. O. 11645, Kl. 23. H. Offermann, Peine. 10. 6. 1920.
unstharze, Verbesserung von —n aus Phenolen und Formaldehyd. Dtsch. Anm. H. 77740, Kl. 22. Bakelite-G. m. b. H., Berlin. 22. 7. 1919.
unstleder, Herst. von — aus durch Behandlung mit Ätzmitteln weichgemachtem Holz. Dtsch. Anm. W. 51654, Kl. 8, Zus. z. P. 306417. Marg. Wiese, Berlin. 24. 10. 1918.
etroleum, Herst. Dtsch. Anm. T. 23739, Kl. 23. F. Tinker, Birmingham, England. 5. 3. 1920. ~~ Destillieren von schwerem — um leichte Öle zu erhalten. Engl. P. 165197. Standard Oil Co. 20. 3. 1920.
eife, elektrolytische Herst. von —n. Dtsch. Anm. S. 52137, Kl. 23. A. Sandreczki, Friedrichsbrunn, Ostharz. 2. 2. 1920.
prengkapsel. Dtsch. Anm. W. 58988, Kl. 78. Westfälisch-Anhaltische Sprengstoff-A.-G., Chem. Fabriken, Berlin. 29. 7. 1921.
prengpatronen, Isolierhülle für — mit flüssigem Sauerstoff. Dtsch. Anm. M. 58726, Kl. 78. Messer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 2. 11. 1915.
eerdestillation. Engl. P. 158852. Barrett Co. 7. 2. 1920.
ündmasse, Herst. Franz. P. 532753. A. Schulze. 26. 3. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Benzochinon, Darst. von —. Dtsch. Anm. C. 25841, Kl. 12. Byk-Guldenwerke Chem. Fabrik A.-G., Piesteritz a. E. 29. 10. 1915.
Desinfektionsmittel, Herst. von —n. Dtsch. Anm. C. 29940, Kl. 30. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 12. 1920.
Essigsäuremethylester, Herst. Dtsch. Anm. H. 64765, Kl. 12. A. Helbronner, Paris, u. G. E. Criquebeuf, Jory, Seine. 23. 12. 1913.
Futtermittel, Herst. eines —s. Dtsch. Anm. G. 50931, Kl. 53. J. Ch. Grière, Varese, Italien. 15. 5. 1920.
Hydrochinon, Darst. Dtsch. Anm. C. 29058, Kl. 12, Zus. z. Anm. C. 28210. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, u. H. Emde, Berlin-Lankwitz. 30. 4. 1920.
Kohlrübenmehl, Beseitigung des unangenehmen Geruchs und Geschmacks von Kohlrübenschnitzeln oder —. Dtsch. Anm. H. 72422, Kl. 53. Hugo Hartung, Berlin. 10. 7. 1917.
Margarine, Einrichtung zur Herst. von — und dergl. Dtsch. Anm. B. 98537, Kl. 53. H. Borgen, Urmston, u. G. W. Wadsworth, Manchester. 2. 3. 1921.
Mittel mit fungizider und insektizider Wirkung. Dtsch. Anm. F. 44846, Kl. 45, Zus. z. Anm. F. 39764. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 7. 1919.
Nährstoffreicher Extrakt, Herst. eines dem Fleischextrakt ähnlichen —es aus Hefe. Dtsch. Anm. P. 34971, Kl. 53. L. Pink, Berlin. 14. 7. 1916.
Naphthalinreihe, Herst. einer heterocyclischen Verbindung der —. Schwz. P. 93486/87/88/89, Zus. z. P. 92688. H. Staudinger, Zürich. 11. 12. 1920.
***m*-Phenylendiaminderivate**, Überführung von —n, bei denen ein Stickstoffatom ringförmig gebunden ist, in die entsprechenden Oxyderivate. Dtsch. Anm. K. 72007, Kl. 12. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 7. 2. 1920.
Phenol, Herst. von Thioderivaten des —s, seiner Homologen und Substitutionsprodukte. Holländ. Anm. 16698. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.
Schädlingsbekämpfungsmittel. Schwz. P. 92047. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 3. 1921.
Tetrachloräthan, Darst. von symmetrischem —. Norw. P. 33646 Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue, Paris. 26. 6. 1920.
Trichloräthylen, Herstellung von — aus Tetrachloräthan. Norw. P. 33645. Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue, Paris. 26. 6. 1920.
Trinitroresorcin. Herst. Dtsch. Anm. F. 47022, Kl. 12. W. Friederich, Troisdorf b. Köln a. Rh. 18. 6. 1920.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Bleichen mit alkalischen, durch Antikatalysatoren haltbar gemachten, Sauerstoff abgebenden Lösungen. Dtsch. Anm. D. 30763, Kl. 8. 24. 4. 1914. ~~ — mit Natriumsuperoxydlösungen oder stark alkalischen Wasserstoffsuperoxydlösungen. Dtsch. Anm. D. 32103, Kl. 8. 27. 10. 1915. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M.
Farbstoffe, Darst. nachchromierbarer — der Triphenylmethanreihe. Dtsch. Anm. C. 25709, Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 13. 7. 1915.
Kunstseidespinnmaschinen, Anordnung zum Absäuern der Fäden für —. Dtsch. Anm. B. 101396, Kl. 29. J. P. Bemberg A.-G., Barmen-Rittershausen. 5. 9. 1921.
Leuchtpatrone für photographische und Feuerwerkszwecke. Dtsch. Anm. H. 79463 u. H. 84784, Kl. 78, Zus. z. P. 325931. K. Hempel, Aufseß-Draisendorf. 22. 12. 1919 bezw. 17. 7. 1920.
Ölfarben, Herst. von —, Firnissen, Lacken, Schuhcreme usw. Holländ. Anm. 17619. Tetralin-G. m. b. H., Berlin.
Pflanzenfasern, Reinigen bezw. Bleichen von —. Dtsch. Anm. M. 72183, Kl. 8. W. Mathesius u. M. Freiberger, Charlottenburg. 15. 1. 1921.

Metalle.

Bleche, maschinell elektrolytische Herst. magnetisch hochwertiger, beliebig dünner — von gleichmäßiger Stärke in Form langer Bänder. Dtsch. Anm. L. 52190, Kl. 18. W. Pfanhauser, Leipzig. 22. 1. 1921.
Blei, Entzinkung von —. Dtsch. Anm. H. 79805, Kl. 40. H. Harris, London. 26. 1. 1920. ~~ Herst. einer Legierung des —es. Dtsch. Anm. M. 60500, Kl. 40. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 13. 9. 1916.
Eisenhaltige Metalle, Rostschutz für —. Engl. P. 166711/12. Rustproofing Syndicate. 21. 4. 1920.
Erze, Konzentrieren von —n. V St A P. 1401055. B. H. Dosenbach, Butte, Mont., u. W. A. Scott, Chicago, Ill. 19. 7. 1917.
Konverteranlagen, Sicherungsvorrichtung für — und dergl. bei Rückgang des Betriebsdrucks. Dtsch. Anm. St. 34498, Kl. 18. B. Steinborn, Mont St. Martin, Frankreich. 6. 5. 1921.
Konzentrationssteine, elektrolytische Aufarbeitung von Kupfer und Nickel enthaltenden —n. Dtsch. Anm. G. 46870 u. Zus.-Anm. G. 47328, Kl. 40. P. Goldberg, Berlin-Treptow. 9. 7. bezw. 30. 10. 1918.
Kupfer, Reinigen von —. V St A P. 1400892. O. C. Martin, Richmond Hill, N. Y. 5. 4. 1918.
Magnesiumlegierungen, Färben von Magnesium und — durch Beizen. Dtsch. Anm. C. 28289, Kl. 48. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 8. 1919.
Metallegierung. Dtsch. Anm. C. 29278, Kl. 40. H. Sp. Cooper, Cleveland, Ohio. 29. 6. 1920. ~~ Herst. von —en mit Hilfe von Zwischenlegierungen. Dtsch. Anm. M. 67833, Kl. 40. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 22. 12. 1919.
Ofen, Durchführung ununterbrochener Prozesse mit Ausnahme der Schmelzprozesse in stehenden — nebst —. Dtsch. Anm. K. 74368, Kl. 40. Fried. Krupp A.-G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 10. 9. 1920.
Röstöfen, Schürvorrichtung für mechanische —. Dtsch. Anm. M. 74077, Kl. 40, Zus. z. Anm. M. 70310. Manufacture de Produits Chimiques du Nord, Etablissement Kuhlmann, Paris. 10. 6. 1921.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Die chemische Industrie in der Tschechoslowakei.

Allgemeines. Die chemische Industrie in den Ländern der ehemaligen österreichischen Monarchie war nicht besonders umfangreich und verhältnismäßig von geringer Leistungsfähigkeit. Sie beschäftigte sich fast ausschließlich mit der Produktion für den einheimischen, durch Zölle geschützten Markt und nahm in nur unbedeutendem Maße an dem Handel nach ausländischen Märkten teil. Mit wenigen Ausnahmen handelt es sich in der Hauptsache um die Produktion von Säuren, Kunstdünger, Soda, Fetten, Seifen, Leim, Gerbstoffextrakten, Produkten der trockenen Holzdestillation und einigen einfachen Chemikalien, besonders für die Textilindustrie. Während des Krieges hat sich die Lage der chemischen Industrie auch keinesfalls geändert. Einige Werke, die Rohmaterial für die Sprengstoff-Fabrikation lieferten, haben ihre Fabriken erweitert, vor allen Dingen der Aussiger-Verein, der eine Fabrik für Carbid und Kalkstickstoff in Falkenau errichtete, ferner die Firma NOBEL in Preßburg und die RÜTGERS WERKE in Wittkowitz. Der Staat hat große Fabriken für Sprengstoffe in Österreich und Ungarn gebaut. Neue Industriezweige wurden nicht gegründet, da Neuerrichtungen während des Krieges mit Schwierigkeiten verbunden waren, aber auch deshalb, weil an neuen Fabriken kein Bedarf bestand, da deutsche Fabriken die Nachfrage nach Chemikalien deckten. Nach dem Zerfall der österreichischen Monarchie gingen die im Territorium der Tschechoslowakei befindlichen Fabriken in die Verwaltung des tschechischen Staates über.

Anorganische Chemikalien. Genügend entwickelt ist die Produktion der Metallsalze. An der Spitze steht der AUSSIGER VEREIN, der Kupfervitriol, eisenhaltige Oxyde, Braunstein, Kryolith u. a. herstellt. Der Verein hat eine besondere Fabrik zur Wiedergewinnung von Zinn aus Weißblech-Abfällen nach der Goldschmidt Methode. Vor dem Krieg stellte diese Fabrik Zinnsalze für die Textilindustrie sowie zur Erzeugung von Glasur und Emaille her. Ferner werden in der Tschechoslowakei Antimonsalze, Wismut- und Quecksilbersalze erzeugt; die staatliche Fabrik Joachimsthal gewinnt Radium- und Uransalze. Außerdem besteht noch eine ganze Reihe von Fabriken, die sich mit der Erzeugung von Erdfarben beschäftigen. Die bedeutendsten davon sind die Firma GEBR. DRECHSLER in Pilsen und GEBR. FUCHS in Libeno. Natriumsulfat wird gegenwärtig mehr erzeugt, als für inländische Zwecke nötig ist, so daß die Glaswerke damit genügend versorgt sind. Dasselbe kann man von Salzsäure sagen. Salpetersäure wird in der Tschechoslowakei nicht hergestellt, sondern aus Tirol von einer dem Aussiger-Verein gehörigen Fabrik und aus Deutschland bezogen. Die Herstellung von Soda reicht für den einheimischen Bedarf nicht aus; es wird hauptsächlich von österreichischen Fabriken eingeführt. Das für die Herstellung von Soda und Sulfat nötige Salz wird aus Deutschland geliefert. Salz aus den Gruben in Karpatho-Rußland wird bis jetzt nur in geringen Mengen gefördert, aber es ist nicht ausgeschlossen, daß bei billigeren Eisenbahntarifen auch diese Quelle eine größere Bedeutung für die Industrie gewinnen wird. Die AKTIENGESELLSCHAFT FÜR VERARBEITUNG KALIHALTIGER LAUGEN stellt Kali- und Natriumcyanid her, das in großen Mengen bei der Goldscheidung gebraucht wird.

Düngemittel. Eine große Entwickelung hat die Produktion von Schwefelsäure hinter sich. Die Fabriken für die Erzeugung von Superphosphat in der Tschechoslowakei haben eine Leistungsfähigkeit von 50—60000 Waggons. Der Bedarf der einheimischen Landwirtschaft beträgt ungefähr 8000 Waggons. Bei intensiver Wirtschaft würde der Bedarf im Inland bis 20000 Waggons steigen, jedoch blieben $^2/_3$ der Produktion für die Ausfuhr übrig. Früher hat die tschechoslowakische Ausfuhr von Superphosphat nach Österreich, dem Balkan, teilweise nach Ungarn und sogar nach Deutschland ihren Weg gefunden. Gegenwärtig aber merkt man in diesen Ländern eine Bestrebung, sich auf diesem Gebiete selbständig zu machen. Außer Superphosphat und Thomasschlacken werden in der Tschechoslowakei auch schwefelsaures Ammoniak und Kalkstickstoff erzeugt. 75 Gaswerke und 13 Kokswerke gewinnen jährlich 3000 Waggons schwefelsauren Ammoniaks. Diese Menge genügt zur Produktion von Sprengstoffen und für die übrige chemische Industrie. Der Bedarf der Landwirtschaft soll durch die Einfuhr von etwa 12000 Waggons gedeckt werden.

Organische Chemikalien. Die organische chemische Industrie im engeren Sinne des Wortes, d. h. die Erzeugung von Farbstoffen und Arzneimitteln, befindet sich in der Tschechoslowakei noch in den Anfängen. Mit der Herstellung von Arzneimitteln beschäftigen sich die Firmen MEDICA in Prag, SLOVENSKA MEDICA in Preßburg und andere, von neueren Fabriken PRAGOCHEMIA und PRAGER CHEMISCHE FABRIK in Prag. Anilinfarbstoffe werden in ziemlich geringem Umfange von der Firma KINZELBERGER & CO. in Prag hergestellt, der einzigen auf diesem Gebiete mit Erfolg arbeitenden Fabrik.

In Verbindung mit der Textil-Großindustrie und Lederindustrie entstanden einige kleinere und mittlere Fabriken, die Chemikalien und Präparate für diese Industriezweige herstellen. Größere Werke sind die WILSDORFER FABRIKEN FÜR GERBSTOFF-ERZEUGUNG, die Extrakte hauptsächlich aus Eichen- und Fichtenrinde herstellen. Auch die Lackindustrie ist durch mehrere größere und eine ganze Reihe von kleineren Firmen vertreten. Zu den größeren gehören: CHITZ & MELLER, J. STADLER, THURN & BESCHKE, GEBR. PASSER in Prag und andere.

Holzdestillationsprodukte. Mit der trockenen Destillation des Holzes befassen sich die BANTLIN-WERKE, die Gesellschaft SZOLYVA, die GESELLSCHAFT FÜR HOLZVERKOHLUNG und PALLFYS FABRIK. Diese Fabriken erzeugen Aceton, Methylalkohol, Holzteer und Holzkohle. Gegenwärtig werden die Produkte der Trockendestillation hauptsächlich nach Deutschland ausgeführt, sie werden aber auch im Inlande weiter verarbeitet, so vor allem Aceton für Essigsäure. Mit der Herstellung von Essigsäure beschäftigen sich die UNION, CHEMISCHE FABRIK in Aussig, außerdem die BANTLIN-WERKE. Dieser Industriezweig, der sich auf die billigen Rohstoffe — Buchenholz — stützt, war immer sehr einträglich. Vor dem Krieg hatte diese Industrie eine starke Konkurrenz durch amerikanische Rohstoffe, während des Krieges hat man in Deutschland und in der Schweiz versucht, Essigsäure und Aceton aus Calciumcarbid herzustellen. MEDICA in Prag verarbeitet Holzteer auf Kreosot.

Fette und Öle. Die Herstellung von Seifen, Kerzen, Margarine und Glycerin ist in der Tschechoslowakei hoch entwickelt. Die SCHICHTWERKE in Aussig gehören zu den größten Werken in der Welt. Die technischen Fortschritte in den letzten Jahren und besonders das Härten von Fetten verlangten große Aufwendungen für Einrichtungen und gaben Anstoß zur Konzentrierung dieser Industrie. So haben sich einige bewährte tschechische Fabriken unter der Führung des bekannten tschechischen Industriellen HOLOUBKA zu einer Gesellschaft SAPONIA mit einem Aktienkapital von 10 Mill. tsch. Kr. vereinigt. Die Leistungsfähigkeit der Seifenfabriken ist so bedeutend, daß 70% der Produktion ausgeführt werden können. Durch die staatliche Fettbewirtschaftung wurden den Fabriken große Schäden verursacht, so daß die Industrie sich gezwungen sah, ihre Produktion zu vermindern, während der tschechoslowakische Absatzmarkt in Polen, der Ukraine, Ungarn und Jugoslawien durch österreichische, italienische und holländische Konkurrenz beherrscht wurde. Die ausländischen Fabrikate haben sogar die tschechoslowakischen Märkte überflutet, wodurch die Lage der inländischen Industrie noch weiter erschwert wird. Die Seifenindustrie ist bis zu 80% auf die Einfuhr von Rohstoffen aus dem Auslande angewiesen. Es werden technische Öle, Pflanzen- und tierische Fette sowie Ölsaaten eingeführt. Ölsaaten werden in der LOVOSICKA A.-G. FÜR ERZEUGUNG VON PFLANZENÖLEN verarbeitet. Die Kerzenindustrie arbeitet ausschließlich für inländischen Bedarf. Margarine wurde aus Holland eingeführt, gegenwärtig wird sie in den Fabriken SCHICHT, SAPONIA und CENTRA in Tetschen hergestellt. Glycerin wird in genügenden Mengen für den einheimischen Bedarf von den Fabriken SCHICHT und SAPONIA erzeugt. Die Herstellung von Toilettenseifen und Parfümerien beschäftigt die Fabriken ELIDA, F. PROCHASKA A.-G. in Prag, SAPONIA, DRALLE in Bodenbach und viele kleinere Firmen. Der einheimische Markt ist von Parfümeriewaren überschwemmt.

Ätherische Öle. Mit der Herstellung von ätherischen Ölen und Essenzen beschäftigen sich in der ganzen Republik 20 Fabriken. Die größte ist die Firma GEBR. JANOUŠKOVÉ in Prag, in Nordböhmen sind auch einige größere Fabriken, hauptsächlich die Filialen deutscher Gesellschaften wie HAENSEL in Aussig, SCHIMMEL in Bodenbach u. a. tätig. Die Mehrzahl dieser Fabriken beschäftigen sich mit der Weiterverarbeitung halbfertiger Präparate, hauptsächlich Wacholderöl. Vor dem Kriege führte diese Industrie bedeutende Mengen nach der Levante, Ägypten, Südamerika aus, jetzt leidet sie jedoch unter der französischen und deutschen Konkurrenz.

Leim. Leim wird von 14 größeren und einigen kleineren Fabriken hergestellt. Diese Industrie, die eine außerordentlich gute Kriegs- und Nachkriegszeit-Konjunktur hinter sich hat, tritt wieder in den Stand der Vorkriegszeit, der unbefriedigend war. Die Anzahl der Leimfabriken und ihre Leistungsfähigkeit war in Österreich bedeutend größer als die Menge der ihnen zur Verfügung stehenden Rohstoffe. Die größte Menge an Knochen hat Wien geliefert. Gegenwärtig erschwert Österreich, das selbst einige Leimfabriken hat, die Ausfuhr von Knochen nach der Tschechoslowakei, daher müssen sich die tschechischen

Fabriken auf die inländischen Rohstoffe und ab und zu auf die Einfuhr der überseeischen Rohstoffe beschränken. Wegen der hohen Frachtraten aber sind indische Knochen sehr teuer. Um die inländischen Rohstoffe bestand schon vor dem Kriege zwischen einzelnen Fabriken ein hartnäckiger Kampf, was die Verteuerung der Knochen verursachte. Um diesen Kampf zu beseitigen, wird gegenwärtig geplant, ein Kartell mit einer Zentralstelle für Einkauf und Verteilung der inländischen Rohstoffe zu bilden.

Ein- und Ausfuhr. Unter der Gruppe »Chemikalien« (vergl. nebenstehende Tabelle) wurden im Jahre 1920 folgende Produkte in Mengen von 1000 dz eingeführt: Ätznatron 14, Ammoniumsulfat 13, Borax 9, Calciumcarbid 36, Chlorkalium 86, Düngemittel 995, Glaubersalz 58, Kalisalpeter 29, Kaliumbicarbonat 11, Mennige 11, aufgeschlossene Phosphate 161, Salpetersäure 16, Schwefel 57, Schwefelsäure 27, Soda 18, Soda calc. 131, Stärke 38. — Unter den eingeführten Mineralien befanden sich u. a.: Baryt 92, Chromerze 10, Eisenerze, Eisenkies 656, Farberden 16, Feldspat 14, Flußspat 55, Gips 380, Kalk 77, Kaolin 7, Kreide, geschlämmt 51, Magnesit 20, Manganerze 53, Schiefer 15, Talk 11, Zinkerze 25; unter den eingeführten Metallen: Aluminium 11, Blei 33, Messing 17, Kupfer 80, Zink 83, Zinn 7 und unter den Eisenwaren: Gießereiroheisen 264, Spiegeleisen, roh, 14, Ferrosilicium 36. Ausgeführt wurden 1920 unter Mineralien (in 1000 dz): Eisenerze 444, Farbton 151, Feldspat 46, Graphit 117, Kalkstein 620, Kaolin 1823, Magnesit 16, Magnesit, gebrannt 167, Pyrit 89, Schiefer 120. Insgesamt betrug die Ein- und Ausfuhr an Chemikalien usw. in den Jahren 1919 und 1920, der Menge nach in 1000 dz, dem Werte nach in 1000 Kr.:

	Einfuhr			Ausfuhr		
	Menge		1920	Menge		1920
	1919	1920	Wert	1919	1920	Wert
Chemikalien	401	1952	137	502	401	132
Kochsalz	1140	2775	35	2	6	1
Arznei- und Parfümeriewaren	0,7	0,7	2	0,5	0,7	11
Farb- und Gerbstoffe	178	151	51	5	12	2
Farbwaren, Firnisse usw.	55	41	82	27	30	93
Wachse, Seife, Kerzen	22	54	43	2	20	16
Fette und Öle	—	—	—	34	47,8	40
Kautschuk u. Guttapercha	18	28	69	1	3	16
Harze, Gummen	76	173	63	196	52	7
Mineralöle, Braunkohlen- und Schieferteer	438	1318	121	50	26	4
Holz, Kohle, Torf	5016	13196	102	41581	51843	1374
Zündwaren	14	11	9	107	102	75
Zucker	9	53	7	2164	2486	2220
Mineralien	1904	9274	30	4860	5023	177
Metalle, unedle	109	287	119	51	46	208
Eisen- und Eisenwaren	1196	1178	176	1139	1639	521

Berg- und Hüttenprodukte.

Blei. Die amtlichen Bleipreise in der Tschechoslowakei betragen für Weichblei seit 16. Januar 736 tsch. K der dz ab Hütte. In dem Preis ist die Umsatzsteuer einbegriffen.

Eisen und Stahl. (30. Januar.) Die Unsicherheit am Eisenmarkt hat in den letzten Wochen eher zugenommen. Aus den Preisveränderungen im Januar ist die Staffelung der Kohlenaufpreise nachzutragen. Diese betragen für Rohblöcke 1,85 M, vorgewalzte Blöcke 2,05 M, Knüppel und Platinen 2,50 M, Stabeisen, Schienen und Schwellen 2,75 M, Walzdraht 2,95 M, Grobbleche 3,20 M, Mittelbleche und Bandeisen 3,50 M, Feinbleche bis 1 mm 4,25 M, unter 1 mm 4,75 M usw. Seitens des Reichswirtschaftsministeriums wird eine Garantie hinsichtlich Einhaltung der beschlossenen Richtpreise verlangt und bei deren Überschreitung mit scharfen Strafen gedroht. Damit würden die Richtpreise also doch den Charakter von Höchstpreisen erlangen, gegen welche die Produzenten bekanntlich wiederholt Einspruch erhoben und welchem Einspruch die Arbeitnehmervertreter z. T. sich angeschlossen haben. Ferner wird eine Gewähr für die Ablieferung von Devisen in Höhe von 25% der Fakturenbeträge verlangt. Bisher waren die Werke der Auffassung, daß sich die Ablieferung in solcher Höhe mit Rücksicht auf die stark schwankenden Absatzverhältnisse nach dem Auslande nicht würde allgemein durchführen lassen. Die inzwischen eingetretene Erhöhung der Kohlenpreise und die Steigerung der Eisenbahntarife lassen darauf schließen, daß allgemeine Preiserhöhungen für Eisen- und Stahlerzeugnisse folgen werden. Aus diesem Grunde auch waren die Werke in der letzten Zeit in der Hereinnahme neuer Aufträge im allgemeinen zurückhaltend, zumal sie vor der Hand mit Arbeit noch ziemlich versehen sind. Im Inlande war die Nachfrage etwas lebhafter, die Käufer erklärten sich zu Preisaufbesserungen bereit, trotzdem aber hielt sich das Neugeschäft doch in engen Grenzen, weil die Werke eben nicht übersehen können, in welcher Weise sich die höheren Kohlenpreise, die Erhöhungen der Bahntarife im Markt im allgemeinen auswirken werden. Die Belebung des Baugeschäftes im kommenden Frühjahr kann wohl als sicher angenommen werden, die Werke erwarten aus dieser Richtung eine Zunahme der Beschäftigung. Aufgabe der Eisen- und Stahlindustrie ist es daher mit, zu verhindern, daß die Marktlage im Inlande zu spekulativen Geschäften ausgenutzt wird, weil Rückschläge hinterher erfahrungsgemäß sich regelmäßig einstellen. Anderseits erfordert die gegenwärtige Lage aber auch, daß bei der Neufestsetzung der Preise mit einiger Vorsicht verfahren wird. Die französischen Werke haben die Preise für das erste Vierteljahr im allgemeinen unverändert gelassen, weil man durch Steigerung der Produktion die Selbstkosten zu verbilligen hofft. Für die deutsche Industrie ergibt sich hieraus aller Voraussicht nach ein vermehrter Wettbewerb an den ausländischen Märkten. Im Laufe des Monats Januar stellte sich für ausländische Rechnung zum Teil eine bessere Nachfrage ein, vielfach gelang es, die Preise etwas aufzubessern. Meist waren aber die Werke bei der ziemlich befriedigenden Beschäftigung zur Annahme von Aufträgen für das Ausland weniger geneigt, zumal die Einhaltung kurzer Lieferfristen, wie sie im allgemeinen gefordert werden, sich als unmöglich erwies. Die Preise für Schrot zogen infolge des Einfuhrzolles und der Frachtenverteuerung weiter an, was die Festsetzung von Höchstpreisen erneut in Anregung gebracht hat. Der Schrothandel ist von einer solchen Maßnahme naturgemäß wenig erbaut, angeblich haben auch die Werke wenig Interesse daran, weil dadurch Unredlichkeiten hinsichtlich der Qualität gefördert werden. Die Zufuhren von Schrot sind nach Angaben von verschiedenen Seiten infolge der ungünstigen Verkehrsverhältnisse zurückgegangen. Von anderer Seite wird darauf hingewiesen, daß in Erwartung etwaiger Preiserhöhungen mit der Ablieferung und dem Verkauf von Schrot nicht gedrängt wird. In der zweiten Hälfte Januar notierte bester Kernschrot 2300—2500 M, Maschinenguß 2600—2700 M, für Gußspäne wurden 2100—2300 M die t gefordert. In den letzten Tagen waren übrigens ansehnliche Mehrforderungen festzustellen, obwohl die Werke mit weiteren Käufen zurückhielten. Die Knappheit an Roheisen nötigte den Roheisenverband zum Einkauf von Roheisen in England, wogegen vorher ansehnliche Mengen dorthin ausgeführt werden konnten. Es ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Nachfrage nach Roheisen in Hinsicht auf die Steigerung der Produktionskosten in der letzten Zeit erheblich zugenommen hat. Aber abgesehen hiervon, muß auch weiter mit einem Mangel an Roheisen gerechnet werden, weil die Versorgung der Hochofenwerke mit Koks bekanntlich unzulänglich und eine Besserung in dieser Beziehung sobald wohl nicht zu erwarten ist. Nachdem die in der Versammlung des Roheisenverbandes im Dezember nicht vertreten gewesenen Werke inzwischen ihre Zustimmung zur Verlängerung des Verbandes erteilt haben, ist solche bis zum 31. Dezember 1926 als vollzogen zu betrachten. Die Wagengestellung gab im Laufe des Januars zu mancherlei Klagen Veranlassung, obwohl eine merkliche Besserung zu verzeichnen war. Der Siegerländer Eisensteinverein klagte über ungenügende Belieferung seiner Mitglieder mit Brennstoffen infolge des Wagenmangels, anderseits aber auch über mangelhafte Wagengestellung, wodurch die Förderung und daher auch die Belieferung der Werke mit großen Schwierigkeiten verbunden war. Der Verein hat die Verkaufspreise für das erste Vierteljahr bisher unverändert gelassen. Nach der durch die Steigerung der Kohlenpreise und Frachtentarife entstandenen Lage dürften indessen vor Schluß des Vierteljahrs Preiserhöhungen wohl kaum zu umgehen sein.

Manganerze. In den chilenischen Distrikten Coquimbo und Atacama liegen große Manganerzlager, die vor Jahren den größten Teil des Weltbedarfs an diesen Erzen deckten, bis wegen des Wettbewerbs Brasiliens die Ausbeutung völlig aufhörte. In den Jahren 1917—1920 erfolgten gelegentliche Verschiffungen von insgesamt etwa 15000 t, die aber 1920 wegen der hohen Frachten eingestellt werden mußten. Nach dem jüngsten Rückgang der Frachten könnte das chilenische Manganerz jetzt wieder mit Gewinn ausgeführt werden, zumal wenn man dazu überginge, die Gewinnung der Erze mittels Maschinen und den Transport zur Küste mittels Trucks vorzunehmen.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Braunkohlen. Die Rositzer Braunkohlenwerke Aktiengesellschaft in Altenburg, S.-A., Josephsplatz 7, hat mit Wirkung vom 1. Juli 1921 ihre Betriebe sowie die ihrer Pachtwerke, d. h. die der Gewerkschaft Regiser Kohlenwerke in Regis und die der Aktiengesellschaft Ramsdorfer Braunkohlenwerke in Ramsdorf, an die Deutsche Erdöl-Aktiengesellschaft in Berlin verpachtet. Sämtliche den Betrieb betreffende Rechte und Pflichten der genannten Gesellschaften sind vom 1. Juli 1921 damit auf die Deutsche Erdöl-Aktiengesellschaft übergegangen. Die Verwaltung der von ihr gepachteten Betriebe wird die Deutsche Erdöl-Aktiengesellschaft durch ihre Altenburger Zweigniederlassung unter der Firmenbezeichnung Deutsche Erdöl-Aktiengesellschaft, Oberbergdirektion Altenburg, ausüben lassen.

Erdöl. Im Bezirk von Gbely in der Tschechoslowakei ist ein großes Öllager angeschlagen worden, dessen Ergiebigkeit jährlich mindestens 70000 Faß betragen soll. Das Öl ist schwer und viscos und wird ausschließlich zur Herstellung von Schmierölen verwendet. Der Betrieb befindet sich vollkommen in Händen des Staates.

— Im letzten Vierteljahr 1921 hat sich die Naphthaförderung in Baku erhöht. Im Oktober betrug sie 12,6 Mill. Pud, im November 13,6 Mill. Pud und im Dezember 15,2 Mill. Pud. Im ersten Halbjahr 1922 erwartet man eine monatliche Produktion von durchschnittlich 18 Mill. Pud.

Paraffinöl. Das Verkaufssyndikat für Paraffinöle in Halle wurde bis zum 31. März 1923 verlängert.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Auf Grund des Gesetzes über die Abwicklung der Kriegsgesellschaften ist seit dem 28. Januar 1922 die Chemikalien A.-G. i. Liqu. mit ihren Aktiven und Passiven auf das Reich übergegangen. Mit der Abwicklung der Geschäfte dieser Gesellschaft ist die Reichs-Kredit- und Kontroll-Stelle G. m. b. H. in Berlin W. 9, Eichhornstraße 9, beauftragt.

— (London, 26. Januar.) Wie aus den nachfolgenden Preisen zu ersehen ist, haben sich die an das neue Jahr geknüpften Hoffnungen auf Besserung bereits insofern schon zum Teil verwirklicht, daß die Nachfrage sowohl fürs Inland wie für den Export in anorganischen Chemikalien zugenommen hat, besonders in Soda trotz der Auslandskonkurrenz. Weitere Verbesserung der Marktlage wird erwartet. Organische Chemikalien, Heilmittel und Teerprodukte zeigen keinen Fortschritt; es läßt sich für diese auch noch keine Besserung voraussagen. — Anorganische Chemikalien. Sämtliche Preise verstehen sich ab Lager oder Werk für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist. Alaun in Stücken 15 £ 10 s. bis 16 £ für Inlandsverbrauch, 15 £ bis 15 £ 10 s. für Export, eingeführte Ware 12—13 £,

weiter still. — Aluminiumsulfat 13 £ 10 s. bis 15 £. Rhodanaluminium 8 d. das lb. — *Ammoniakverbindungen:* Ammoniak, wasserfrei 2 s. für das lb., spez. Gew. 0,880 27 £, spez. Gew. 0,920 17 £. Ammoniumbromid 9½ d. das lb., ruhig. Ammoniumcarbonat 4—4½ d. das lb., Nachfrage ist besser. Ammoniumchlorid 39 £, still, für Ausfuhr kleine, aber feste Nachfrage. Ammoniumphosphat 74—75 £. Ammoniumsulfat, Preise fest und still. Rhodanammonium 95% 1 s. 11 d. — Antimonsulfid (Goldschwefel) 1 s. 2 d. — Arsen, weißes, zeigt weichende Preise infolge billigerer Angebote vom Kontinent bei noch kleiner Nachfrage. — *Bariumsalze:* Bariumcarbonat 92/94% 5—6 £, unregelmäßig. Bariumchlorat 6 d. das lb. Bariumchlorid, 98/99% 7 £ 15 s. Bariumrhodanat 1 s. das lb. Bariumsulfat, fest, zu dem bisherigen Preise. — Blanc fixe 22—23 £, kleines, regelmäßiges Geschäft. — Bleichpulver (Chlorkalk 35/37%) 14 £ für Inland, 15—16 £ loko und Ausfuhr, gute Nachfrage. — *Bleiverbindungen:* Bleicarbonat, Bleiweiß, 43 £, einschl., kleine Nachfrage. Bleinitrat 45 £. Bleiglätte 36 £, eingeführte 34 £, die Nachfrage ist etwas besser. — Borsäure in 2 cwt. bags, techn., kryst. 65 £, gepulvert 67 £, B. P. kryst. 67 £, gepulvert 79 £, in casks 1 £ extra für die t, gute Nachfrage für Krystalle, andere Sorten ruhig. Borax, die Preise halten sich, das Exportgeschäft ist besser. — *Calciumverbindungen:* Calciumbisulfit 7 £ bis 7 £ 5 s., ruhig. Calciumchlorid 7 £ 10 s. für Inland, ruhig; 9 £ für Ausfuhr, gute Nachfrage. Calciumsuperphosphat 30% 4 £. — *Eisenverbindungen:* Eisensulfat dürfte infolge großer Vorräte billiger werden. Schwefeleisen in Stücken 5 £ 10 s. — Jod 1 s. die Unze. — *Kaliumverbindungen:* Kaliumbichromat 7¾ d., loko 8 d. das lb., Nachfrage nimmt langsam ab. Kaliumbromid B. P. kryst. und granuliert 7¾ d. das lb., fest, still. Kaliumcarbonat 90/92% 25—26 £, Nachfrage ist besser. Kaliumchlorat 5—5¼ d. das lb., fällt langsam; eingeführte Ware steht auf dem alten Preise, flau. Kaliumchlorid 80% 11 £. Kaliumhydroxyd 88/92% 33 bis 34 £ loko, 32 £ später, kleine Nachfrage; 75/80% 25 £. Kaliumnitrat, techn. 42 £, gereinigtes 47 £, gute Nachfrage. Kaliumpermanganat 11 d. bis 1 s. 1 d., die Nachfrage ist merklich besser, besonders für eingeführte Ware. Kaliumsulfat, 90% 15 £, cif., ohne Nachfrage. Rhodankalium 2 s. 7 d. das lb. Kalium, gelbblausaures 1 s. 1½ d. gelbes, 2 s. 2 d. das lb. rotes, geringe Nachfrage. Kupfersulfat 28 £ 10 s. mit 5%, fob., einschl. Gefäß, kleine Nachfrage. — *Magnesiumverbindungen:* Magnesiumcarbonat, leicht 50 £, die Nachfrage ist sehr gut; schwer 29 £, auch hierfür ist die Nachfrage gut. Magnesiumchlorid 10 £, fest. Magnesiumsulfat 9 £ bis 9 £ 10 s. Epsomsalz, Handelsware 8 £, bleibt weiter schlecht. Magnesia, calc. 18 £ 10 s. — *Manganverbindungen:* Manganborat 85% 143 £. Mangansulfat 88/90% 51 £. — *Natriumverbindungen:* Natriumarseniat, 45% 49 £. Natriumbicarbonat 11 £ bis 11 £ 10 s. in bags, 11 £ für Export, Inland 12 £, gute Nachfrage, besonders für Export. Natriumbichromat 6 d. das lb., geringe Nachfrage. Natriumbromid, kryst. und gekörnt 9½ d., fest, kleine Nachfrage. Natriumcarbonat, Alkali 58% 8 £ 10 s. bis 8 £ 15 s. für Inlandsware, 9 £ 5 s. für Ausfuhr, gute Nachfrage. Soda, krystallisiert 6 £ 10 s. in bags. Natriumchlorat 3½—3¾ d. das lb., sehr kleine Nachfrage. Natriumcyanid (100% Basis) 10½—11 d. das lb., kleine Nachfrage. Natriumhydroxyd, 76/77% 25 bis 26 £, 70/72% 24 £ bis 24 £ 10 s., 60/62% 23—24 £, flüssig 90° Tw. 10 £, 77/78% gepulvert 27 £ 10 s. Natriumhyposulfit, Handelsware 12 £, 13 £ 10 s. bis 14 £ loko in bags, kleine Nachfrage; photographisches in kegs 19 £. Natriummanganat, Basis 25%, 49 £. Natriumnitrat (Salpeter) 96% 14 £ 5 s. bis 14 £ 15 s. for. Liverpool, kleine Nachfrage. Natriumnitrit 30 £ 10 s. bis 32 £, still. Natriumphosphat 19—20 £, sehr still. Natriumsulfat 5—6 £ fob., Export 4 £ 10 s., Inland 15 £, gute Nachfrage. Glaubersalz 5 £ 10 s., ohne Nachfrage. Natriumsulfit 12 £ 10 s. bis 13 £, ohne Nachfrage. Natronblutlaugensalz 8—8½ d. loko, die Nachfrage nimmt zu. Natronwasserglas (Silicat), alk. 11 £, flüssig 100° Tw. 9 £. Schwefelnatrium, die Preise halten sich, die Nachfrage bessert sich. Für Quecksilber ist der Preis je nach Sorte um 12 bis 11 £ gestiegen. Schwefel, roh 12—13 £, eingeführter 6 £ 10 s., gute Nachfrage. Blumen 13 £ 10 s. bis 14 £, eingeführter 13 £, gute Nachfrage; umgeschmolzen 10 £ 10 s. in 2 cwt.-bags, gute Nachfrage. — *Säuren.* Flußsäure, 59/60% 6¾ d. das lb. Phosphorsäure, spez. Gew. 1,500 34 £ 10 s. Salpetersäure, 80° Tw. 25 £ 10 s. Salzsäure, 28° Tw., Ballon 6 s. 8 d. Schwefelsäure, rauchende, 65%, 23 £, Pyrite 168% 8 £ 15 s. bis 9 £ for., gute und feste Nachfrage; desgl. 140% 5 £; arsenfreie 144° 6 £ 4 s. 6 d. — *Zinksalze:* Zinkchlorid-Lauge, 102° Tw. 20 £. Zinkoxyd, Weißsiegel 41 £ 10 s., Grünsiegel 40 £, Rotsiegel 37 £. Lithopone, 30%, Rotsiegel, eingeführt 23 £, Grünsiegel 21 £, geringe Nachfrage. Zinksulfat 15 £. — Zinnchlorid, geschmolzen 1 s. 8 d. das lb.

Chemikalien. (Kalkutta, 15. Dezember 1921.) Englisches Bleichpulver 35% 25 Rs. je cwt., Ätznatron 70—72% 22 Rs. je cwt., Soda in Krystallen 160 Rs. die t, Soda 8,8 Rs. je cwt., doppeltkohlensaures Natron 13 Rs. je cwt., Kupfervitriol 35 Rs. je cwt., Eisenvitriol 7 Rs. je cwt., Epsom-Salz 160 Rs. die t, trockene Mennige 40 Rs. je cwt., salpetersaures Natron 20 Rs. je cwt., übermangansaures Kali 2,4 Rs. je lb., schwefelsaures Kali 90% 200 Rs. die t, Superphosphat 160 Rs. die t.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Teerprodukte. (London, 29. Januar.) Alizarin 20% 2 s. das lb., sehr still. Anilinöl 1 s. 4 d. das lb., ohne Nachfrage. Anilinsalz 1 s. 4 d., ohne Nachfrage. Anthracen 40—45% 7—7½ d. die Einheit. Benzol 90% 2 s. 6 d. bis 2 s. 10 d. die Gall., 60/65% 1 s. 10 d. bis 2 s., geringe Nachfrage; reines 2 s. 6 d. bis 3 s. 3 d. die Gall. Betanaphthol 1 s. 9 d. das lb., sublimiert 2 s. 11 d., leblos, nicht fest. Carbolsäure, rohe, 60%, 1 s. 6 d. die Gall.; kryst., 40° 6 d. das lb., fob., mit fallender Nachfrage. Kreosotöle 7—9 d. die Gall. Schweröl 10 d., einschl., leblos. Kresylsäure, rohe 1 s. 10 d., 95% 2 s. 1 d. bis 2 s. 3 d., 97/99% 2 s. 3 d. bis 2 s. 7 d., leblos. H-Säure 6 s. 4 d. bis 6 s. 6 d., flau. Holznaphtha, Solvent 6 s. 6 d. die Gall.; mischb. 60° 6 s. 6 d. die Gall. Naphtha, rohe, 30% 9½—11 d. die Gall. Solventnaphtha, 90/160 2 s. 4 d. bis 2 s. 9 d., geringer Preisrückgang, flau. Naphthalin, rohes 8 £, Flocken 16 £ 10 s., Krystalle 15 £ 10 s., Kugeln 25 £ 10 s., Pulver 15 £ 10 s., Tafeln 35 £ 10 s., ruhig. Paranitranilin 6 s. das lb., flau. Pech 50—55 £, mit abnehmender Nachfrage. Pyridin 5 s. 8 d. bis 6 s., ruhig. Resorcin 7 s. 4 d. bis 7 s. 5 d., matt bei sinkendem Preis ohne Nachfrage. Teer, roher 42 s. 6 d. bis 50 s. die t, raffinierter 30—35 s. das Faß. Toluol, roh 2 s. 8 d. bis 3 s. die Gall., rein 3 s. bis 3 s. 2 d. die Gall., flau. Xylol, techn. 3 s. bis 3 s. 2 d., rein 3 s. 4 d. bis 3 s. 11 d.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Talg. (30. Januar.) Mit der Steigerung der Devisenkurse zogen während des Januars auch die Preise von Talg und verwandten Stoffen am Inlandsmarkt erneut an. Die Käufer lebten von der Hand in den Mund, die Verkäufer waren daher entgegenkommend, vielfach stellte sich unaufgefordertes Angebot ein, auf das die Käufer aber nur wenig zurückgriffen. Die Abgeber forderten im Laufe der letzten Woche für hellen Rindertalg 32,50—33 M, weißen Rindertalg 34,50—35 M, besten Hammeltalg 36—36,50 M, für Abdeckereifette 19—20 M, Olein-Destillat, 96/97% verseifbar, 38,50—39 M, grünen tierischen Talg 21,50—22 M, Wollfettsäure nach Muster 6,25 bis 6,50 M das kg netto einschl. Verpackung ab Lager. Mit kleinen Preisunterschieden muß bei den unklaren Marktverhältnissen vielleicht gerechnet werden. Der Rückgang der Preise tierischer Fette in Nordamerika muß angesichts der festen Stimmung für Futtergetreide überraschen. Die derzeitige Preiserhöhung für Talg in special Tierces an der New Yorker Börse ging bis auf 6¼ cts. und für Talg in Hogsheads bis auf 5½ cts. das Pfd., bis in der Schlußwoche diese Notierungen auf 6 bezw. 4¼ cts. das Pfd. ermäßigt wurden. In ganz entgegengesetzter Richtung bewegten sich die Preise für Schmalz am Weltmarkt im allgemeinen, welche den höchsten Punkt anscheinend aber noch keineswegs erreicht haben. Im Januar stieg an der New Yorker Börse der Preis für vorrätiges Schmalz Middle West von 9,35 auf 10,50 und für Prime Western Steam von 9,60 auf 10,87½ Doll. der Ztr. Auch für Schmalzöl trat eine geringe Erhöhung und zwar von 90 auf 92 cts. für die Gall. ein. Erhebliche Preissteigerungen folgten auch an der Chikagoer Börse und zwar für Lieferung für Januar von 8,70 auf 9,87½, März von 8,92½ auf 9,97½ und Mai von 9,07½ auf 10,17½ Doll. der Ztr. Die Marktlage von Talg in England hat sich zum kleinen Teil etwas befestigt, gegen die Notierungen zu Beginn des Berichtes waren aber immer noch ansehnliche Abschläge festzustellen. Am Londoner Markt forderten die Abgeber für Hammeltalg je nach der Beschaffenheit 35—42 s., Rindertalg 35 bis 41 s. 6 d., Mischtalg 35 bis 38 s. 6 d., La Plata, cif., fällig 39 s., für weißen Pflanzentalg, vorrätig und auf Lieferung, 40 s. das cwt. Die Verschiffungen von Australien erreichten im Dezember 1921 2300 t gegenüber 3900 t im Dezember 1920, die gesamten Abladungen im Jahre 1921 39200 t gegen 42570 t im Jahre 1920. Talgauktionen sollen in der nächsten Zeit wieder abgehalten werden. Am Antwerpener Markt lagen die Preise am Schluß des Januars erheblich niedriger als zu Beginn. Sie schlugen am Schluß weiter weichende Richtung ein. Die Abgeber forderten für vorrätigen nordamerikanischen Rindertalg für Speisezwecke 215—220 Fr., auf Verschiffung 220—225 Fr., für südamerikanischen Rindertalg für Speisezwecke, Saladero, auf Verschiffung 215—220 Fr., vorrätigen Matadero 230 bis 235 Fr. der dz.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Feuerfeste Produkte. Die Rheinische Schamotte- und Silika-Werke Akt.-Ges. in Hönningen a. Rh. wird ihr Grundkapital um 2½ Mill. auf 6½ Mill. M erhöhen. Die aus der Kapitalserhöhung fließenden Mittel dienen ausschließlich zur Inbetriebsetzung der chemischen Abteilung. Der Verkauf der Produkte dieser Abteilung wird der Firma Chemische Fabrik Dr. L. C. Marquart in Beuel a. Rh. übertragen, deren Inhaber Meno und Henry Lissauer in Cöln sind. Henry Lissauer von der Firma M. Lissauer & Cie. und Justizrat Albert Cahen in Cöln wurden neu in den Aufsichtsrat gewählt. Direktor Walther in Beuel wurde als zweites Vorstandsmitglied bestellt.

— Eine Reihe nordfranzösischer Fabriken für feuerfestes Material, die längs der belgischen Grenze liegen, hat ihre Produktion wieder aufgenommen. Es sind die Fabriken in Mortagne, Feignies, Roche usw., in denen große belgische Kapitalien investiert sind, und die in Wirklichkeit als Tochterunternehmen der belgischen Fabriken von Baudour, Tertre, Hautrages usw. anzusehen sind.

Glas. Die British Medical and Scientific Glassware Co., Ltd., wurde mit 1000 £ Kapital in London, W. Dean St., 15, Bateman St., gegründet.

— In Minas Geraes in Brasilien plant der Industrielle João Scarlatelli die Errichtung einer großen Hohlglasfabrik in Juiz de Fóra.

Kalk. (1. Februar.) Die Klagen der Kalkindustrie über die ungünstige Kohlenversorgung haben auch im Dezember 1921 nicht abgenommen. Einzelne, wenn auch kleinere Werke mußten infolgedessen den Betrieb stillegen. In der Verkehrslage ist keine Besserung eingetreten. Der Mangel an K-Wagen hält nach wie vor an. Für Dezember dürfte mit einer Erzeugung von 350000 t zu rechnen sein. Zahlreiche kleine Werke haben für die Wintermonate den Betrieb eingestellt. Es handelt sich hier jedoch nur um Werke mit einer monatlichen Erzeugung von durchschnittlich 30—50 t. Die Ausfuhr an gebranntem Kalk betrug im Dezember 3300 t. Die am stärksten beteiligten Länder sind Holland, Dänemark und Frankreich. Die Einfuhr tschechoslowakischen Kalks war wegen des hohen Standes der tschechischen Krone nicht möglich. Die mitteldeutsche Industrie will den bisherigen Beziehern tschechischen Kalks im weitesten Maße entgegenkommen, um auch in Zukunft die Einfuhr Setzdorfer Kalks zu unterbinden.

Porzellanerde. Umfangreiche Porzellanerdelager sind in den Dartmoor-Bergen in England, zwischen Bovey, Tracey und Lustleigh aufgefunden worden.

Steinzeug. Sämtliche deutschen Ton- und Steinzeugrohrfabriken haben sich zu einem Syndikat, der Verkaufsgesellschaft Deutscher Steinzeugwerke, in Berlin zusammengeschlossen. Bisher existierte nur eine Preisvereinigung, der Verein Deutscher Tonrohrfabrikanten, dem aber viel Außenseiter gegenüberstanden. Das Syndikat setzt nicht nur die Preise fest, sondern verteilt auch die Lieferung auf die einzelnen Werke; es tritt ab 1. April 1922 in Wirksamkeit. Die Preise für Tonröhren und Steinzeug haben in der letzten Zeit ständig heraufgesetzt werden müssen.

Zement. Die jetzigen Preise sind ab 1. Februar durch Kohlenfrachterhöhung wie folgt erhöht: Für Lieferungen an private Zementabnehmer im Gebiete des Norddeutschen Zementverbandes auf 6235 M, im Gebiete des Rheinisch-Westfälischen Zementverbandes auf 5895 M, im Gebiet des Süddeutschen Zementverbandes auf 6383 M. Für Staatslieferungen in den genannten Gebieten auf 6165 M, 5825 M und 6313 M (für je 10000 kg). Alle genannten Preise sind Höchstpreise im Sinne des Höchstpreisgesetzes.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 17/18, S. 133—136. Cöthen, den 10. Februar 1922. 46. Jahrgang.

Erich Ebler †. Von *Prof. Dr. F. Mayer* 133
Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis. Von *Stefan Urbasch*. VII. (Forts.) 133—134
Vom Tage . 135
Patentliste . 135
Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien 136
Chemikalien. Feinpräparate 136
Gärungsgewerbe 136

Chemisch-Technische Übersicht:
4. Anorganische Chemie. Mineralogie 45
5. Organische Chemie 46
10. Hygiene. Unfallverhütung 47
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 48
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 49
20. Organische Präparate 50
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 51
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 52

Erich Ebler †.

8. März 1880 — 23. Januar 1922.

Von F. Mayer, Frankfurt a. M.

Am 23. Januar 1922 ist in München Dr. ERICH EBLER, o. ö. Professor für anorganische und analytische Chemie an der Universität zu Frankfurt a. M., plötzlich verschieden. Mit ihm hat die Wissenschaft einen der jüngeren, tüchtigen Forscher allzufrühe verloren.

ERICH EBLER war am 8. März 1880 in Mannheim geboren, verbrachte seine Schul- und Jugendzeit in Frankfurt a. M. und studierte von 1898 ab ausschließlich in Heidelberg Chemie, wo er 1902 als Schüler E. KNOEVENAGELS mit einer Arbeit über die Anwendung von Hydroxylamin- und Hydrazinsalzen in der qualitativen Analyse promovierte. Es war die Zeit nach dem Weggange der V. MEYER-Schüler JACOBSON, GATTERMANN und v. AUWERS, in welcher die Persönlichkeit von TH. CURTIUS die akademische Jugend im Heidelberger Institut stark beeinflußte. So erklären sich die ersten Arbeiten EBLERS über Stickstoffverbindungen, übertragen auf anorganisches Gebiet. Mit dem Jahre 1905 hat er sich habilitiert und erhielt später die Ernennung zum außerordentlichen außeretatmäßigen Professor. In seinen weiteren Arbeiten wandte er sich den Aufgaben der damals erhöhtes Interesse beanspruchenden Radioaktivität zu, in die er sich durch seine Untersuchungen an der Dürckheimer Maxquelle einarbeitete. Hier hat er versucht, der Trennung und Abscheidung radioaktiver Stoffe neue Gesichtspunkte abzugewinnen, und so kam er allmählich auf das Studium der Adsorptionserscheinungen, das ihn bis in die letzten Tage seines Forscherdaseins beschäftigte. Anderseits fesselte ihn immer wieder die Aufgabe, das radioaktive unbekannte Alkalimetall zu finden, ein Rätsel, das er stets mit neuen, dem jeweiligen Stande der Forschung entsprechenden Gesichtspunkten zu lösen trachtete.

Am 1. April 1915 wurde er zum außerordentlichen Professor für anorganische und analytische Chemie an der neugegründeten Universität Frankfurt a. M. ernannt, und im August 1920 wurde er ordentlicher Professor. Das neue Amt hat er erst im Januar 1919 angetreten, weil er seit dem Frühjahr 1915 bei der Luftschiffertruppe unter den Fahnen stand. Eine Vergiftung durch eine platzende Fliegerbombe zwang ihn — inzwischen zum Offizier befördert — sein Wissen und Können als Leiter der chemischen Industrie in Belgien in den vaterländischen Dienst zu stellen. — Nach dem unglücklichen Ausgang des Krieges kam EBLER — scheinbar gesund — zurück, und seine Aufgabe war es, den Unterricht in der anorganischen Abteilung des noch unfertigen chemischen Instituts der Universität in Frankfurt a. M. unter den Schwierigkeiten der Nachkriegszeit aufzubauen und zu leiten. Nach der Erkrankung des Direktors Geh. Rat Prof. Dr. M. FREUND übernahm er im Juni desselben Jahres dessen anorganische Experimentalvorlesung und einen Teil der Pflichten. Die Kriegsjahre hatten seinen Blick geweitet, und er stand im Begriffe, seine gute mathematische und physikalische Begabung auszunutzen und sich Aufgaben aus den Grenzgebieten der Chemie wie Untersuchungen über die Deckkraft von Körperfarben und kolloidchemischen Fragen zuzuwenden, ohne den alten Themen untreu zu werden.

Wenn man die Reihe seiner Veröffentlichungen übersieht, so zeigt sich viel chemisches Können, ein scharfer Blick und eine sichere experimentelle Hand. Als Lehrer wußte er die Eintönigkeit des Anfängerunterrichtes stark zu beleben, und er stellte hohe Anforderungen an die Studenten. Als Dozent besaß er mit seiner freien Redeweise einen glänzenden Vortrag und eine zündende, mitreißende Beredsamkeit, die seine Liebe zur Wissenschaft und sein Streben nach Wahrheit offenbarte. Als Mensch war er ein liebenswürdiger, guter Kamerad, stets bestrebt, die Schwächeren in Schutz zu nehmen und ihnen zu helfen. — Die Kriegsjahre hatten seine Nerven zerrüttet, und so sah er sich gezwungen, zum Wintersemester 1921/22 einen Urlaub zu erbitten, von dem er nicht mehr zurückkehren sollte. Aber seine Arbeiten sichern ihm einen Platz in der Geschichte unserer Wissenschaft, wie ihm auch seine Fachgenossen, Freunde und Mitarbeiter ein freundliches, wehmütiges Gedenken bewahren werden.

Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis.

Von Stefan Urbasch, Essen.

VII. (Fortsetzung.*)

15. Die modifizierte Schaffnersche Schwefelnatriummethode. Wohl ich die SCHAFFNERsche Methode endgültig verlassen habe, will ich doch auf Grund langjähriger Erfahrungen mit allen Modifikationen dieser Methode diese in ihren Hauptzügen abhandeln, zumal ja die Schwefelnatriummethode noch in vielen Laboratorien in Gebrauch ist und trotz vieler Bemühungen keine Einheitlichkeit in deren Ausführung herrscht. Ich will nicht unterlassen, ganz besonders hervorzuheben, daß ich alle in Betracht kommenden Fragen streng objektiv auf Grund zahlreich ausgeführter Versuche abhandeln und nur die tatsächlichen Ergebnisse dieser Versuche zur Beurteilung der strittigen Punkte heranziehen werde; denn nur diese allein sind beweisend, und mancher scheinbare Widerspruch findet so seine Aufklärung.

In Anlehnung an das ursprüngliche Verfahren von SCHAFFNER entwickelte sich in Deutschland die sogenannte deutsche Methode, die in erster Linie von H. NISSENSON, Direktor des Zentrallaboratoriums der AKT.-GES. FÜR BERGBAU-, BLEI- UND ZINKFABRIKATION zu Stolberg und in Westfalen, vertreten und empfohlen wird. In Belgien, Frankreich, Spanien und Italien wird jedoch die Ausführung der Methode anders gehandhabt, und speziell die Trennung des Zinks vom Eisen bedingt den Unterschied in der Ausführung der Methode. Während nach der deutschen Methode das ausgeschiedene zinkhaltige Eisenhydroxyd mit heißem Wasser gewaschen, nochmals gelöst und wiederum gefällt wird, um einen zinkfreien Eisenniederschlag zu erzielen, erfolgt nach dem andern, im folgenden »Belgische« Methode genannten Verfahren nur eine einmalige Eisenfällung, aber unter Bedingungen, die gänzlich verschieden von der deutschen Arbeitsweise sind. Da nun durch die Abscheidung des Eisens aus der sauren Zinklösung gewisse Mengen Ammonsalze und freies Ammoniak in die Zinklösung gelangen, welche die Titration derselben mit Schwefelnatrium aber erheblich beeinflussen, so war hier genügend Raum zu Meinungsverschiedenheiten gegeben. NISSENSON bemängelt bei der belgischen Methode die nur einmalige Eisenfällung und hält eine doppelte Eisenfällung für unerläßlich unter Hinweis auf die Versuche von HAMPE und FRAAZ [19]), indem er nicht berücksichtigt, daß, wie erwähnt, die Eisenfällung bei der belgischen Methode unter abweichenden Bedingungen erfolgt, worauf PROST und HASSREIDTER besonders hinweisen [20]). Daß in dem nach der belgischen Methode erhaltenen Eisenniederschlag noch etwas Zink zurückgehalten wird, wird ja auch gar nicht bestritten, aber dessen Menge ist im Vergleich zur deutschen Fällungsart viel geringer als bei letzterer, da bei der belgischen Methode die Abscheidung des Eisenhydroxyds bei größerer Ammoniakkonzentration erfolgt, und dasselbe nicht mit heißem Wasser gewaschen wird, wodurch der Rückhalt an Zink entscheidend beeinflußt wird.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 6, 29, 53, 97, 101, 125.
[19]) Ztschr. Berg-, Hütten- u. Salinenw. 1878, S. 253, und Ztschr. anal. Chem. 1878, Bd. 17, S. 354.
[20]) Ztschr. angew. Chem. 1907, S. 1412; Ztschr. analyt. Chem. 1917, S. 507.

Für genaue Austauschanalysen wird, wenigstens in deutschen Laboratorien, die nach der belgischen Methode arbeiten, dem Titer die dem Erz entsprechende Menge Eisen zugefügt, wodurch der entstehende Fehler kompensiert und die Methode deshalb auch Kompensationsmethode genannt wird. Ganz einwandfrei ist auch dieses Verfahren nicht, wenn das Erz viel Magnesium enthält, weil das ausfallende Eisenhydroxyd einen Teil Magnesiumhydroxyd adsorbiert, wodurch der Zinkverlust herabgemindert wird und das Resultat zu hoch ausfällt, da der mit Eisenlösung versetzte Titer kein Magnesium enthält. Der Durchschnittsgehalt der Erze an Magnesium ist jedoch gering, aber es wäre von Interesse, zu ermitteln, wie weit der verschiedene Magnesiumgehalt der Erze die Bestimmung des Zinks zu beeinflussen vermag. Liegt hingegen ein tonerdereiches Erz vor und wird Tonerde und Eisen zusammen als Eisen in Rechnung gestellt, so fällt die Zinkbestimmung etwas zu niedrig aus, weil Aluminiumhydroxyd mehr Zink als Eisenhydroxyd mitreißt. Allerdings haben diese Fragen nur mehr theoretisches Interesse, weil sie durch die beschriebene Ferrocyankaliummethode und durch das nachstehend geschilderte Verfahren der Eisenfällung gänzlich überholt sind. Wie jedoch zahlreiche vergleichende Analysen zwischen der belgischen und der deutschen Methode mit doppelter Eisenfällung (Titration mit zwei Büretten) ergeben haben, stimmen die Resultate durchschnittlich in engen Grenzen überein, und die obigen Bemerkungen beziehen sich auf extreme Fälle. Die vorherige Eisenbestimmung, welche übrigens durch das nachstehend beschriebene Verfahren gänzlich überflüssig geworden ist, habe ich stets durch einen jungen Gehilfen ausführen lassen, desgleichen auch die Vorprobe auf Zink, welche auch bei der deutschen Methode ebenso unerläßlich ist, wenn der annähernde Gehalt nicht bekannt ist; denn ein Erz nach der SCHAFFNERschen Methode ohne annähernde Kenntnis des Gehalts zu titrieren, führt zu ungenauen Ergebnissen. Jeder, der viele Analysen nach der deutschen Methode ausgeführt hat, kennt die lästige Arbeit des Auswaschens der Eisenniederschläge, besonders dann, wenn es sich um stark eisenhaltige Produkte handelt. Hierbei ist dann eine dreimalige Eisenfällung erforderlich. Hier erst recht zeigt sich die Überlegenheit der belgischen Methode, wie HASSREIDTER an dem Analysenmuster »S«, welches der internationalen Analysenkommission vorgelegen hat, treffend nachgewiesen hat[21]. Bei der Ferrocyankaliummethode wurde gezeigt, daß es auch bei Eisengehalten von 50 % gelingt, durch eine einmalige Eisenfällung alles Zink in Lösung zu halten, jedoch wird durch den hohen NH_4Cl-Gehalt die Tüpfelreaktion auf dem Bleipapier beeinträchtigt, doch gelingt es, auch dann noch fehlerfrei zu titrieren, wenn man im Besitze eines guten Bleipapieres ist.

Es sei jetzt das zweite Zink-Eisentrennungsverfahren beschrieben. DE KONINCK und WINIWARTER[22]) haben gezeigt, daß das Mitreißen von Zinkhydroxyd durch das Eisenhydroxyd durch einen Zusatz von Magnesiumchlorid verhindert werden kann. Ich kam, unabhängig von den Genannten, deren Arbeit mir erst durch einen kurzen Hinweis J. PETERS[23]) bekannt wurde, auf Grund theoretischer Überlegung auf denselben Gedanken, führte eine größere Anzahl von Versuchen hierüber aus und fand, daß es leicht gelingt, alles Zink in Lösung zu halten, wenn der Zinklösung eine entsprechende Menge Magnesiumchlorid zugefügt wird. Das Eisenhydroxyd adsorbiert dann kein Zink, wohl aber eine beträchtliche Menge Magnesiumhydroxyd, was für die Zinkbestimmung ohne Belang ist. Zu diesen Versuchen wurde eine Lösung von 100 g Magnesiumchlorid »geschmolzen« pro Liter benutzt. Die Analyse ergab 45,7 g $MgCl_2$ pro Liter = 11,65 g Mg. Auf Grund vieler Versuche wurde gefunden, daß ein Zusatz von 20 ccm = 0,23 g Mg, für Eisengehalte bis 50 %, ein einwandfreies Ergebnis liefert. Belege: Die angewandten Zinkgehalte entsprechen einer Erzeinwage von 1,25 g. Die Zinklösung enthielt 10 ccm Salzsäure (spez. Gew. 1,19) und 5 ccm Salpetersäure (1,4 spez. Gew.). Das Volumen der Lösung betrug 250 ccm, Eisen wurde nach vorherigem Zusatz von 20 ccm der $MgCl_2$-Lösung mit 60 ccm Ammoniak (0,91) gefällt.

Angewandt	Gefunden	Angewandt	Gefunden
50 % Zn, 10 % Fe	50,03 % Zn	30 % Zn, 30 % Fe	29,97 % Zn
50 % „ 20 % „	49,98 % „	20 % „ 40 % „	20,06 % „
40 % „ 20 % „	40,05 % „	10 % „ 50 % „	10,03 % „

Bei Eisengehalten von 10 % war schon ein Zusatz von 5 ccm Magnesiumchlorid ausreichend. Magnesiumchlorid ist völlig indifferent auf die Titration mit Schwefelnatrium, dagegen bewirken größere Mengen Mg-Salze einen geringen Mehrverbrauch von Ferrocyankalium, sodaß für diese Methode der beschriebene Weg durch Chlorammonzusatz der richtige ist. Auch die Tüpfelreaktion auf dem Bleipapier wird durch Magnesiumsalze nicht beeinträchtigt; man kann auch mit einem gegen Ammoniak und Ammonsalze empfindlichen Papier titrieren. Die günstige Wirkung der Magnesiumsalze erscheint verständlich, wenn wir das Verhalten der Magnesium- und Zinksalze zu Ammoniak und Ammonsalzen in Parallele stellen. LOVÉN[24]) hat das Verhalten der Magnesiumsalze zu Ammoniak und Ammonsalzen aufgeklärt und die frühere Annahme der Bildung von Komplexsalzen widerlegt. Auch F. P. TREADWELL[25]) hat diese Fragen ausführlich behandelt. Hier interessiert nur das unterschiedliche Verhalten beider Metalle zu Ammoniak und Chlorammon, worauf die Anwendung von Magnesiumchlorid beruht: $MgCl_2 + 2\,NH_4OH \rightleftarrows Mg(OH)_2 + 2\,NH_4Cl$. $Mg(OH)_2$ ist nur wenig löslich in Ammoniak, dagegen, wie die Reaktion andeutet, löslich in Ammonchlorid, indem bei größeren Mengen NH_4Cl die Reaktion von rechts nach links verläuft: $ZnCl_2 + 2\,NH_4OH \rightleftarrows Zn(OH)_2 + 2\,NH_4Cl$. $Zn(OH)_2$ ist sowohl in Ammoniak als auch in Chlorammon leicht löslich unter Bildung von Komplexsalzen von der Formel $Zn(NH_3)_6Cl_2$. Es tritt also die große Löslichkeit des Zinkhydroxyds in Ammoniak gegenüber dem Magnesiumhydroxyd hervor. Ist gleichzeitig Ammoniak und Chlorammon zugegen, so ist bei Vorwalten von Ammoniak, und dies ist bei der Analyse der Fall, die Neigung, als Hydroxyd auszufallen, beim Magnesium viel größer als beim Zink, und die Folge davon ist, daß das Eisenhydroxyd kein Zink-, sondern Magnesiumhydroxyd adsorbiert. Auf Grund dieser Überlegung mußte es auch möglich sein, dem Eisenhydroxyd nachträglich das adsorbierte Zinkhydroxyd durch Magnesiumchlorid zu entziehen, und dies ist in der Tat der Fall. Es ist völlig gleichgültig, ob man das Magnesiumchlorid vor oder nach der Eisenfällung zusetzt. Belege:

Angewandt	30 % Zn,	30 % Fe,	$MgCl_2$	vor der Eisenfällung zugef.,	titr.	30,12 ccm
„	30 % „	30 % „	„	nach „ „ „	„	30,16 „
„	50 % „	20 % „	„	vor „ „ „	„	50,23 „
„	50 % „	20 % „	„	nach „ „ „	„	50,20 „

Es sei jetzt auf die Qualität des zur Titration benutzten Bleipapieres eingegangen. Das zuerst von SCHOTT[26]) zur Titration benutzte Bleipapier ist bekanntlich ein mit Bleiweiß (basisches Bleicarbonat) überzogenes glattgewalztes Papier, wozu die Anwendung eines Bindemittels erforderlich ist. Vor etwa 10 Jahren gab es eine Zeit, wo manches Laboratorium in große Verlegenheit geriet, da sämtliches im Handel vorhandene Bleipapier sich als unbrauchbar erwies, was davon herrührte, daß alle Lieferanten ihr Papier von der in Deutschland allein Bleipapier herstellenden Firma, der AKTIENGESELLSCHAFT FÜR BUNTPAPIERFABRIKATION in Aschaffenburg, bezogen hatten. Ich stand damals in brieflicher Verbindung mit dieser Firma und habe ihr den Verwendungszweck an Hand von Tüpfelproben mit gutem und schlechtem Papier eingehend dargelegt. Nach einigen Mißerfolgen wurde schließlich ein Papier zustande gebracht, welches zum Titrieren geeignet war, jedoch bei weitem nicht an ein ausländisches, anscheinend französisches Fabrikat heranreichte. Bei einer größeren Anzahl von Versuchspapieren konnte ich schon durch einen Blick entscheiden, ob das betreffende Papier geeignet war oder nicht, denn es zeigte sich, daß der Glanz des Papieres in direktem Zusammenhange mit seiner Brauchbarkeit stand. Zeigte das Papier bei schräger Draufsicht einen matten Ton, dann war es stets unbrauchbar, indem bei der Tüpfelprobe der Flecken sich vom Papier löste, wodurch ein Titrieren unmöglich wurde. Beim Auflegen eines Tropfens der Lösung blieb derselbe halbkugelig erhaben liegen. Jedoch erhielt ich auch ein Papiermuster, dessen Oberfläche so glatt gewalzt war, daß der Tropfen auseinanderfloß, sodaß anscheinend die Herstellung eines wirklich erstklassigen Papiers einige Schwierigkeiten bietet. Ich vermute, daß hierbei Art und Menge des zu verwendenden Bindemittels ausschlaggebend ist. Das in den letzten 10 Jahren hergestellte Papier ist in Qualität ziemlich gleichmäßig geblieben, jedoch ist dasselbe gegen Ammoniak und Ammonsalze viel empfindlicher als das erwähnte ausländische Erzeugnis, sodaß die Titration bei der Ammonsalzkonzentration, wie sie bei Ausführung der Ferrocyankaliummethode vorgeschrieben ist, mit dem deutschen Papier nicht ausgeführt werden kann. Es erscheint auffällig, daß NISSENSON bei der belgischen Methode den höheren Ammoniakgehalt der Zinklösung bemängelt, welcher eine schlechte Reaktion auf dem Bleipapier hervorrufe. Da die belgischen Chemiker keine schlechte Reaktion beobachteten, so kann dieser Widerspruch zweifelsohne nur in der Qualität der verwendeten verschiedenen Bleipapiere seine Ursache haben. Erfahrungsgemäß bewirken insbesondere, wie schon wiederholt bemerkt, Ammonsalze eine schlechte Reaktion, desgleichen eine zu hohe Temperatur der Lösung. (Schluß folgt.)

[21]) Ztschr. analyt. Chem. 1917, S. 507.
[22]) Chem.-Ztg. 1912, S. 570; Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 499.
[23]) Glückauf 1919.

[24]) Ztschr. anorg. Chem. 1896, Bd. 11, S. 404.
[25]) Ztschr. anorg. Chem. 1903, Bd. 37, S. 326, und Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie, Bd. 1, S. 56.
[26]) Ztschr. analyt. Chem. 1871, S. 209.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Eine neue Betonkahnkonstruktion „System Züblin-Koller" für den Rhein-Rhônekanal, beschreibt die Schweizer. Bauzeitung. Es wurde Beton von 2,5 spezif. Gew. und 1000 kg/cm Druckfestigkeit verwendet, der Verputz ist vermieden, weil er gegen Scheuern der Kähne zu empfindlich ist. Das Gewicht des leeren Kahnes beträgt 71 t, die Tragfähigkeit 244 t, d. h. also günstiger als nach den bisherigen Bauweisen.

Zur Holzkonservierung werden neuerdings Oxymercuriessigsäureanhydrid und ähnliche Präparate empfohlen. Beim Gebrauch löst man sie z. B. in alkalisch reagierenden Agentien; eine Lösung mit einem Gehalt von 0,01—1% des Präparates soll im allgemeinen für die Imprägnierung genügen. Durch die Kohlensäure der Luft oder rascher durch Anwendung von Säuren werden die Alkalisalze zersetzt und dadurch die wirksamen Derivate in unlöslicher Form im Holze niedergeschlagen. Man kann auch, um eine noch höhere Desinfektion zu erzielen, die mit den Alkalisalzen der komplexen Salze behandelten Holzteile mit Metallsalzlösungen, z. B. Kupfersulfat, Bleiacetat, Zinnchlorid usw., zusammenbringen.

Gegen die Verwendung von Rohteer zur Straßenteerung wendet sich die Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke Akt.-Ges. Roher Steinkohlenteer enthält neben Pech und schweren Ölen, die für die Teerung wichtig sind, 20% unnützen Ballast (i. M. 5% Wasser, 8% Naphthalin und 7% phenolhaltige leichte Öle), zudem ist die Qualität des Rohteers erheblichen Schwankungen unterworfen. Deshalb ist anstelle von Rohteer die Verwendung von präpariertem Teer aus volkswirtschaftlichen Gründen geboten, zumal dieser, ordnungsmäßig hergestellt, eine völlig konstante Ware darstellt und bequem und gefahrlos anzuwenden ist. Eine Gewähr für gute Haltbarkeit einer geteerten Straße ist nur dann gegeben, wenn die Fahrdecke mit einem Material hergestellt ist, dessen Zusammensetzung garantiert gleichmäßig und zweckentsprechend erfolgt.

Personalien.

Thomas Alva Edison feiert heute, am 10. Februar, seinen 75. Geburtstag.

Kommerzienrat Dr. Leo Gottstein, Gründer und 35 Jahre lang der Leiter der Feldmühle, Papier- und Zellstoffwerke, Aktiengesellschaft, deren Aufsichtsrat er nach seinem Ausscheiden aus dem Vorstande angehörte, ist nach kurzer Krankheit in Weimar im Alter von 61 Jahren am 31. Januar verschieden.

Ob.-Reg.-Rat Prof. Dr. Lenze, Abteilungsvorsteher und stellvertretender Direktor der Chemisch-Technischen Reichsanstalt in Berlin, ist zum Mitgliede der technischen Deputation für Gewerbe ernannt worden.

Dr. Hans Lindemann, Assistent am chemischen Institut an der Technischen Hochschule zu Braunschweig, wurde daselbst als Privatdozent für Chemie zugelassen.

Fritz Lob, früherer Generaldirektor der Hohenlohewerke, einer der führenden Männer der oberschlesischen Zinkindustrie, zurzeit Generaldirektor der Mineralia, Handelsgesellschaft in Berlin, ist zum Reichskommissar zur Ausführung von Wiederaufbauarbeiten in den zerstörten Gebieten und zum Präsidenten der Reichsrücklieferungskommission ernannt worden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Der Verein Mitteldeutscher Chemikalien-Großhändler E. V., Sitz in Magdeburg, hielt daselbst am 28. Januar unter dem Vorsitz von Carl Cordes seine diesjährige ordentliche Generalversammlung ab. Nach einem kurzen wirtschaftspolitischen Rückblick des Vorsitzenden wurde der Jahresbericht und Kassenbericht gegeben, die bisherigen Vorstandsmitglieder Carl Cordes (Firma Carl Cordes), Magdeburg, Direktor Diezmann (H. Th. Böhme), Chemnitz, Kommissionsrat Gerlach (A. L. Burckhardt), Erfurt, Bruno Jahn (Bruno Jahn), Leipzig, Bernhard Ottken (Bernhard Ottken), Magdeburg, Direktor Schöneberg (H. Güldenpfennig), Staßfurt, Oswald Prückner (Chr. Prückner), Hof, Paul Jacobowitz (Jacobowitz & Co.), Hannover, und Theodor Diebitsch (Dindorf & Hache), Dresden, einstimmig wiedergewählt und eine Beitragserhöhung beschlossen. Darauf erstattete das Vereinsmitglied, Reichstagsabgeordneter Dr. Kulenkampff, eingehenden Bericht über die derzeitige wirtschaftspolitische Lage, insbesondere in der Steuerfrage und Reparationsfrage. Dann gab der Syndikus, Dr. Grasshoff, einen Überblick über die derzeitige direkte Besteuerung, beleuchtete einige wichtige Punkte der Bewertungs- und Bilanzvorschriften, um am Schlusse seiner Ausführungen einige Sonderfragen des Einkommensteuergesetzes eingehender zu erörtern. Nachdem Carl Cordes nochmals dringend auf das Vereinsschiedsgericht hingewiesen und seine Inanspruchnahme im Interesse der Kostenersparnisse und Beschleunigung dringend empfohlen hatte, folgte ein kurzer Bericht von Dr. Grasshoff über den derzeitigen Stand im Preisprüfungswesen, besonders über die Anerkennung der Marktlage durch die Rechtsprechung. Ferner wurde beschlossen, während der Mitteldeutschen Ausstellung eine Reichskonferenz des gesamten organisierten Drogen- und Chemikalien-Großhandels in Magdeburg einzuberufen.

Der Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes in Berlin wählte zum Vorsitzenden Staatssekretär a. D. Freiherr von Stein, als ersten Stellvertreter Generaldirektor Baurat Dr.-Ing. Neuhaus, als zweiten Stellvertreter Staatssekretär Dr.-Ing. Müller und als Schatzmeister Kommerzienrat Dr.-Ing. Gebauer. Bei dem diesjährigen 101. Stiftungsfest am 21. Januar erstattete nach einem kurzen Begrüßungswort des stellvertretenden Vorsitzenden Baurat Dr.-Ing. Neuhaus Geh.-Rat Dr. Steger den Jahresbericht. Legationsrat Wedding hat die Summe für die gestellte Preisarbeit — Zusammenstellung der wichtigsten Erfindungen auf dem Gebiete der Physik und Chemie — auf 10000 M erhöht. Dr. Steger schloß seinen Bericht nach alter Sitte mit den Erinnerungen an Friedrich den Großen, den geistigen Vater des Vereins, während der neue Vorsitzende Staatssekretär a. D. von Stein in seiner Rede auf Beuth, den eigentlichen Begründer des Vereins, hinwies, der sich Gewerbefleiß nicht ohne Bürgertugend denken konnte.

Eine Hauptversammlung des Vereins Deutscher Stahlformgießereien und eine Sitzung des Technischen Hauptausschusses für Gießereiwesen findet am 23. und 24. Februar in Goslar statt.

Die 63. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern findet vom 26. bis 28. Juni in Homburg v. d. H. statt, im Anschluß an die Tagung der Vereinigung der Elektrizitätswerke vom 22. bis 23. Juni in Wiesbaden.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Blankglühen, Vorrichtung zum elektrischen — und zum Härten von Drähten. DRP. 350112, Kl. 18. H. Vitry, Genf. 15. 5. 1921.

Elektrischer Ofen, bei welchem zwischen von oben in den Ofen eingeführten Elektroden und kleinstückiger leitender Masse (Kohle oder dergl.) Lichtbögen übergehen. Dtsch. Anm. R. 48956, Kl. 21. I. Rennerfelt, Djursholm, Schweden. 4. 12. 1919.

Entfärbungskohle, Herst. von —. DRP. 350260, Kl. 12, Zus. z. P. 307053. W. Eberlein, Kochel, Oberbayern. 27. 7. 1920.

Entwässerung von Feinkohlen und ähnlichem Gute mittels —swagen und Trockentürmen. DRP. 350103, Kl. 1. C. Lührig's Nachf. Fr. Gröppel, Bochum. 3. 3. 1920.

Gas, Vorrichtung zum Kühlen, Reinigen und Filtern von —en. DRP. 350270, Kl. 26. D. J. Smith, London. 11. 9. 1919. ~~ Entfernen des Schwefels aus —. Franz. P. 532547. South Metropolitan Gas Co. 21. 3. 1921.

Gasanalysen, Apparat zur Ausführung von —. DRP. 338302, Kl. 42. Max Arndt, Aachen. 17. 11. 1915.

Gasdruckminderventile, Verfahren und Vorrichtung zur Verhinderung des Ausbrennens bei —n. DRP. 350285, Kl. 47. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 20. 7. 1920.

Gaserzeugungsöfen, Herst. von — mit senkrechten Entgasungskammern. DRP. 350267, Kl. 26. R. Witzeck, Dortmund. 23. 6. 1921.

Ligninhaltige Produkte, Behandeln von —n. Norw. P. 33644. Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri, Norsk Industri Hypotekbank, Kristiania. 21. 6. 1920.

Schwebekörper, Abscheiden von —n aus Gasen mittels hochgespannter Elektrizität. DRP. 350259, Kl. 12, Zus. z. P. 348377. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 10. 9. 1920.

Staubabscheideanlagen, Befestigung streifen- oder plattenförmiger Niederschlagselektroden für elektrische —. DRP. 349964, Kl. 12. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 26. 1. 1918.

Verflüchtigende Lösungsmittel, Wiedergewinnung der beim Trocknen beliebiger Stoffe sich —. Dtsch. Anm. Sch. 48936, Kl. 39. Harry Schmidt, Köln a. Rh. 7. 8. 1915.

Wasser, Vorrichtung zum Behandeln von Flüssigkeiten, besonders —, mittels ultravioletter Strahlen. Dtsch. Anm. P. 40130, Kl. 85. J. Ch. Pole, Wien. 26. 6. 1920.

Wassergehalt, Einrichtung zur Bestimmung des —es von Trockengütern. DRP. 349965, Kl. 42. H. Vogt, Stuttgart. 26. 1. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumsalzlösungen, Herst. kieselsäurehaltiger basischer —. DRP. 349984, Kl. 30, Zus. z. P. 348411. Lecinwerk Dr. E. Laves, Hannover. 16. 11. 1920.

Glasblasemaschine, selbsttätige —. DRP. 350251, Kl. 32. A. Wilzin, St. Quen b. Paris. 19. 8. 1917.

Schwefel, Gewinnung von — aus Gasen. DRP. 350271/72, Kl. 26. Herm. Frischer, Zehlendorf b. Berlin. 26. 11. 1919 bezw. 17. 9. 1920.

Schwefelsäure, Bleikammeranlage zur Herst. von —. DRP. 350156, Kl. 12. G. Mirat u. P. Pipereaut, Salamanca, Span. 10. 4. 1921.

Stickoxyde, Herst. von —n aus Ammoniak und Sauerstoff auf katalytischem Wege. DRP. 350157, Kl. 12. General Chemical Company, New York. 27. 3. 1920.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose, Herstellung einer Preßmasse aus —. Holländ. Anm. 15623. Cellon Werke Dr. A. Eichengrün, Charlottenburg.

Aldehydfettsäure, Herst. von — und Aldehyd aus Mineralölen und ihren Destillaten. Engl. P. 138113. C. P. Byrnes. 22. 1. 1919.

Bier, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von —. Schwz. P. 92097. K. Plesch, München. 11. 9. 1917.

Borneol, Darst. 3. Zus. z. Franz. P. 510002. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse. 20. 10. 1920.

Fette, Extraktion von —n und Ölen. Franz. P. 532513. C. A. Frankhausen. 21. 3. 1921. ~~ Reinigen von —n und Ölen. Engl. P. 141028. K. Stiansen. 21. 3. 1919.

Gasolin, Herst. von — aus Kerosin und ähnlichen Kohlenwasserstoffölen. Engl. P. 165167. J. W. Trotter. 17. 3. 1920.

Gerbstoffe, Gewinnung von —n aus Sulfitabfallauge. Norw. P. 33656. Deutsch-Koloniale Gerb- u. Farbstoff-G. m. b. H., Karlsruhe. 11. 2. 1919.

Kautschuk, Reinigen von —, Guttapercha usw. Franz. P. 532769. C. H. Gray. 26. 3. 1921.

Kohlenwasserstofföle, Destillieren von —, Teer, Asphalt und dergl. Engl. P. 165230. E. F. Engelke. 27. 3. 1920.

Öle, Neutralisieren von —n, Fetten und Tran. Norw. P. 33653. L. Schmidt, Vitznau. 15. 10. 1919.

Phenolformaldehydkondensationsprodukte, Herst. von dauernd schmelzbar und löslich bleibenden Harzen aus unschmelzbaren, unlöslichen —n. Dtsch. Anm. C. 30325, Kl. 12. Chem. Fabriken Dr. Kurt Albert u. Dr. Ludwig Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 21. 3. 1921.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Die Firma Wilhelm Kathe in Halle, Fabrik chemisch-pharm. Präparate und Drogengroßhandlung, ist als Familiengründung mit einem Kapital von 4 Mill. M in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Die bisherige Inhaberin Frau Bausenwein-Kathe und Hans Vollmer sind zu allein zeichnungsberechtigten Vorstandsmitgliedern bestellt worden. Der Aufsichtsrat wird gebildet von Dr. Leo Gutmann in Gotha, Fabrikbesitzer Richard Ernst in Halle a. S., Geheimrat Prof. Dr. Emil Abderhalden in Halle, Direktor Paul Bausenwein in Kaufbeuren und Regierungsrat Ernst A. Kathe in Köln.

— Die Anlage einer pharmazeutischen Fabrik wird in Helsingfors von Apothekern und Ärzten geplant und eine deutsche Nährmittelfabrik übernommen werden. Technischer Leiter wird Dr. med. Groenberg, Wiborg.

— (Tokyo, Mitte Dezember 1921.) Preise in Yen für 1 engl. lb., wenn nichts anderes bemerkt. Acetanilid 1; Acetylsalicylsäure 2,20; Aloe, Cap. 0,45; Albumintannat 2,85; Antipyrin 4,70; Chloralhydrat 2,20; Chloroform 1,50; Cocainhydrochlorid 11 Yen die Unze; Hexamethylentetramin 2,70; Jodoform 8,50; Methylsalicylat 1,35; Milchzucker 55 das cwt.; Chininsulfat 1,70 die Unze; Salipyrin 5; Salol 1,40; Santonin 360; Terpinhydrat 2,50.

Gewürze. (31. Januar.) Das Geschäft gestaltete sich während des Berichtsmonats am einheimischen Markte lebhafter als im Monat vorher. Die geringe Möglichkeit zu Preisermäßigungen bestimmte die Käufer, ihren Bedarf für die nächste Zeit zu decken. Auch am Schluß war ziemliche Nachfrage im Markt, die Steigerung der Devisenkurse wirkte auf die Preishaltung für Gewürze und Vegetabilien im allgemeinen in gleicher Richtung ein. Die Berichte der ausländischen Märkte lauteten im allgemeinen fest. Eine Entspannung der Lage am einheimischen Markt ist zunächst nur von einem Rückgang der Devisenkurse zu erwarten. Die Verkäufer forderten gegen Schluß des Berichtsmonats für schwarzen Pfeffer, ganz 44—44,50 M, gemahlen 47—47,50 M, weißen Pfeffer, ganz 70—70,50 M, gemahlen 73 bis 73,50 M. Vanille, Bourbon 1090—1100 M, Tahiti 640—650 M. Piment, ganz 30—31 M, gemahlen 33—34 M. Kümmel, deutscher 40—44 M, holländischer 48—50 M. Nelken, ganz 168—170 M, gemahlen 173—175 M. Currypulver 50—55 M. Kaneel je nach der Beschaffenheit 105—110 M. Senfmehl, gelb 20—21 M. Cassia lignea 54—55 M. Cassia vera 58—60 M. Bohnenkraut, geschnitten 7—7,50 M. Zimt, gemahlen 62—63 M. Kardamom 190—195 M. Muskatnüsse 90—95 M. Lorbeerlaub, ganz 26—27 M. Japan-Ingwer, ganz 64—65 M, gemahlen 67—68 M. Sternanis 85—90 M, Anis, gew. 60—63 M. Aprikosenkerne 55—60 M. Mandeln, süße 112—115 M, bittere 85—87 M pro kg ab Lager, verzollt. Kleinere Preisermäßigungen sind bei größeren Mengen nicht ausgeschlossen. Die Notierungen der übrigen Sorten zeigten durchweg mehr oder weniger steigende Richtung, zumal die Nachfrage gleichfalls zunahm. Es wurden gefordert für Kamillen, gew., 1920er 46 bis 48 M, 1921er 62—64 M, römische, pulv. 105—107 M, Kamillengrus 27 bis 28 M. Wermut, geschnitten 15—16 M. Kammfenchel, 1921er 33—34 M. Thymian, geschnitten 15—16 M. Nesselkraut, geschnitten 14,50—15 M. Quassia, geschnitten 25—26 M. Mohnkapseln, geschnitten 7—7,50 M. Sassafras, geschnitten 90—95 M. Arnicablüten 24—25 M. Kolanüsse, halb 23—24 M. Wacholderbeeren 11—12 M. Fliederblüten, gerebbelt, 1921er 63—64 M. Rosmarin 11—12 M. Senfkörner 18—20 M. Majoran, gerebbelt 40—42 M. Koriander 17—18 M das kg ab Lager. Einzelne Angebote zeigten ansehnliche Preisabweichungen nach oben wie nach unten. Die Benutzung gelegentlicher billiger Offerten dürfte dem Kleinhandel zustatten kommen. Die Aussichten für rückgängige Marktbewegungen sind gegenwärtig sehr gering.

Santonin. Das Board of Trade macht bekannt, daß der Schiedsrichter Santonin von der Liste der nicht zollfreien Waren gestrichen hat.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Unter der Firma »Chemo-Erz« Hauser & Sobotka, Kommandit-Gesellschaft, in Hamburg 36, Dammtorstr. 33, haben sich die Chemikalien-Abteilung der Firma Hauser & Sobotka in München und die Chemikalien-Firma Richard Ofner in Hamburg vereinigt und werden ihre Geschäfte in Hamburg weiterführen. Vollhaftende Gesellschafter sind Generalkonsul F. Sobotka in München und R. Ofner in Hamburg. Einzelprokurist ist Dr. chem. E. Jacoby.

— In Palästina gibt es verschiedene Industrien, welche heute schon Chemikalien und Rohmaterialien benutzen oder weitere Chemikalien gebrauchen könnten. So besteht z. B. in Jaffa eine Seifenfabrik, deren Seife zum großen Teile nach Ägypten ausgeführt wird. Alle Rohmaterialien — mit Ausnahme des Oles — könnten eingeführt werden. — Kleinere Gebrauchs- und Galanterieartikel, ganz besonders religiöser Art, werden in verhältnismäßig großem Maßstabe in Bethlehem hergestellt und zwar teilweise mit ägyptischen Muscheln. Für die feine Ausarbeitung von solchen Perlmutterwaren sind allerlei Schleifmaterialien erforderlich, die auch eingeführt werden könnten. Ferner werden Chemikalien, wie Ammoniak und Silbernitrat, dabei gebraucht. Für die Nachahmung von gewissen Perlmuttersorten benutzt man eine ammoniakalische Silberlösung und gelegentlich auch noch andere Chemikalien. Gewöhnliche Glasperlen und Glasschmucksachen werden ebenfalls in Palästina hergestellt, so daß Rohmaterialien für die Glasfabrikation eingeführt werden könnten. Auch käme für die Bearbeitung der Schmuckwaren und der religiösen Artikel die Einfuhr von Celluloidplatten in verschiedenen Färbungen in Betracht. Die in Bethlehem fabrizierten Perlmutterwaren werden meist in Palästina selbst verkauft (an Touristen, Besatzungstruppen usw.), etwas davon wird auch ausgeführt. In Jerusalem besteht eine Kunstanstalt »Bezalel«, die sich mit der Herstellung und der Ausfuhr derartiger Waren befaßt. Am meisten wird nach England und Nordamerika ausgeführt. — Tabak- und Zigaretten-Fabriken bestehen schon in Palästina, wo die Tabakpflanze kultiviert wird, z. B. in Jerusalem und Jaffa. Es wäre leicht möglich, in Palästina auch Rohnicoti herzustellen, z. B. für Nicotinbrühen, die ja von der Landwirtschaft in de verschiedenen Weltteilen viel verlangt wird. Man beabsichtigt, besonde in Ober-Galiläa die Tabakpflanze in großem Maßstabe zu kultivieren. Di Tabakfabriken brauchen ja auch manche Chemikalien und Produkte, u der Ware ein besonderes Aroma zu geben, ferner sind chemische Düng mittel für die Pflanzen erforderlich. — Verhältnismäßig viel Wein wird i Palästina erzeugt, so daß auch für die Rebenbehandlung Chemikalien, wi Kupfervitriol und Schwefelblumen, gebraucht werden. Palästina-Wein wir u. a. durch den »Carmol-Oriental«, andere Pflanzenprodukte des Lande wie Mandeln und Orangen, durch die von den Produzenten selbst organisiert Gesellschaft »Apardess« ausgeführt. — Das Postamt in Palästina ist nu englisch, andere Mächte haben nicht mehr ihren Postdienst; dagegen be stehen in Palästina noch Bankgeschäfte aus allen anderen größeren Länder Deutsch sprechende Bewohner gibt es in Palästina schon in ziemlich groß Zahl, namentlich durch die neuerdings eingewanderten Juden, die sich m Vorliebe an deutsch sprechende Länder wenden und so von Bedeutung fü Deutschlands Handel in Palästina, vielleicht auch in Syrien und Arabie werden können. Eug. Ack.

Gärungsgewerbe.

Alkohol. Die schweizerische Alkoholverwaltung liefert den Inhabern vo Bewilligungen zur Verwendung von Industriesprit gegen Barzahlung de zur Vergällung bestimmten Industriefeinsprit in der Alkoholstärke von 92 Gew.-% (=95,06 Vol.-%) und in Mengen von mindestens 125 kg bis a weiteres zu einem Preise von 80 Fr. für 100 kg Reingewicht (=65,30 F für 1 hl), ohne Gebinde. Für andere Industriespritsorten setzt die Alkoho verwaltung die Abgabepreise fest. Die Kosten der Beschaffung der Ve gällungsstoffe und der Vergällung tragen die Spritbezieher. Die Alkoho verwaltung liefert gegen Barzahlung jedermann vergällten Brennsprit in d Alkoholstärke von 90 Gew.-% (=93,26 Vol.-%) und in Mengen von mindeste 125 kg bis auf weiteres zu einem Preise von 90 Fr. für 100 kg Reingewic (=74,07 Fr. für 1 hl), ohne Gebinde. Abnehmern von Industrie- und Bren sprit, welche wenigstens 5000 kg brutto auf einmal beziehen, werden E mäßigungen zugestanden.

Hopfen. (31. Januar.) An der abwartendenden Haltung der Brauer hinsich lich der Deckung des noch offenen Bedarfes hat sich seit einigen Woche wenig geändert, wie auch die Preise im allgemeinen wesentlichen Ve änderungen nicht unterworfen waren. Vorübergehend neigten sie etw nach unten, weil es an Umsätzen fehlte. In der Schlußwoche setzte ei bessere Nachfrage für Rechnung des Kundschaftshandels ein, wonach si die Stimmung befestigte. Die Vorräte am Hauptmarkt nahmen im Janu weiter ab, dagegen ist seitens der Brauer noch ein ziemlicher Bedarf f den Rest des Erntejahres zu decken, so daß die Eigner keine Veranlassu haben, von ihren Forderungen abzugehen. Die Umsätze betrafen in d Hauptsache Mittel- und gute Mittelhopfen. Auch alte Hopfen waren fa ständig gefragt, die Preise hierfür waren im allgemeinen fest. Das Au fuhrgeschäft blieb ziemlich ruhig, die Steigerung der Devisenkurse tru etwas zur festen Haltung bei. Am Schluß notierten prima Markt- u Gebirgshopfen 11500—12000 M, mittelgute Hopfen 10200—11000 M u geringe 9250—10000 M, Württemberger je nach Beschaffenheit 9500 b 13000 M, Hallertauer mit und ohne Siegel 9750—13000 M der Ztr. ab Statio Für geringere bis mittlere Hopfen älterer Jahrgänge zahlten die Käuf gelegentlich 2500—5000 M, für 1920er Hopfen in Ballen und Ballots b zu 7500 M der Ztr. ab Station. An den ausländischen Märkten war d Verkehr in den einzelnen Wochen gleichfalls unbedeutend. Im Elsaß war die Eigner trotz der abwartenden Haltung der Brauer zu Preiskonzession nicht geneigt. Die Notierungen hielten sich dort zwischen 660 und 725 F Desgleichen versagte die Nachfrage an den belgischen Plätzen. Die Brüsse Notierungen beliefen sich auf 340—365 Fr., von kleineren Abweichung abgesehen. Am Saazer Markt sind die Preise seit Beginn des Jahres stärk zurückgegangen, als sich der Wert der tschechischen Krone gebessert h Bei den heutigen Preisen ist böhmischer Hopfen nach Saazer Angaben allen Märkten der Welt konkurrenzfähig. In der letzten Januarwoche wur am Saazer Markt einiges gekauft, im großen und ganzen war das Geschä aber sehr ruhig. Die erzielten Preise bewegten sich zwischen 3000 und 3500 für 50 kg. Schließlich waren Abgeber zu diesen billigen Preisen indess nicht mehr zu finden. Von der Reichshopfenstelle in Saaz sind jene Prei als Mindestpreise bestimmt worden. Auf Grund dieser Mindestpreise i die Deutsche Hopfen-Verkehrs-Gesellschaft in Saaz beauftragt, d Hopfen-Valorisation ähnlich wie in den Jahren 1917/18 durchzuführe Seitens der Produzenten wurden die nötigen Bürgschaften für die Bere stellung der erforderlichen Geldmittel gegeben. Nach der Beendigung d Vorarbeiten wird die Hopfen-Verkehrs-Gesellschaft mit dem Anka aller ihr angebotenen Hopfen beginnen. Vielfach wird jedoch bezweife ob sich das gesteckte Ziel erreichen läßt.

Spiritus. (Schiedam, 29. Januar.) Roher Getreidespiritus, Basis 50% 14 fl. f 1 hl, Melassespiritus 100% $32^1/_2$ fl. für 1 hl.

— In Dänemark wurden 1918 (1916 und 1913) an 100%igem Spirit in Mill. l von 21 (22 und 26) Brennereien erzeugt 3,29 (14,91 und 13,10 zum Verbrauch eingeführt 0,14 (0,91 und 0,59); an Rohsprit zum Reinig eingeführt 0 (0,01 und 0,58); an dänischem und gereinigtem ausländisch ausgeführt 0,05 (0,90 und 0,67), insgesamt verbraucht 3,38 (14,93 und 13,6 Mill. l. Die Hefeproduktion betrug 2787 (3114 und 2813) t.

— Das schwedische Spiritusmonopol A.-B. Vin- och Spritcentrale reinigt in den von A.-B. Astra, Apotekarnas kem. Fabriker, f 150000 Kr. jährlich gemieteten Fabrikgebäuden in Södertälje in der Betrieb zeit 45000 l Rohsprit täglich, die von Brennereien in Schonen und Sulf spritfabriken in Norrland in Dampfern eintreffen und direkt in die etw 5 Mill. l fassenden Behälter gepumpt werden. Aus dem raffinierten Spr wird Trinkbranntwein und Cognac erzeugt.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 19, S. 137—148. Cöthen, den 14. Februar 1922. 46. Jahrgang.

Übernahme von photometrischen Registrierungen durch das Physikalische Institut der Universität Hamburg 137
Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis. Von *Stefan Urbasch.* VIII. (Schluß) 138—139
Zuschriften: Zur Entwicklung des Gaskampfes, *Prof. Dr. Julius Meyer — Dr. R. Hanslian* 139—140
Vom Tage 141
Bücherbesprechungen: *Dr. Joseph Klein,* Die Hilfsmittel und Grundlagen des präparativ-chemischen und analytisch-chemischen Arbeitens. — Geh. Reg.-Rat *Ludwig Kolbe,* Flüssige Luft, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff. — *Prof. P. Brigl,* Die chemische Erforschung der Naturfarbstoffe. — *Prof. Dr. W. Fraenkel,* Leitfaden der Metallurgie . . . 141
Patentliste 142—143
Handelsblatt: Chemische und verwandte Industrien in Jugoslawien 144—145
Zur wirtschaftlichen Lage 146
Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl 147
Chemikalien. Feinpräparate 147
Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen 147
Farben. Farbstoffe. Teerprodukte 148
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 148
Glas. Baustoffe. Tonwaren 148

Übernahme von photometrischen Registrierungen durch das Physikalische Institut der Universität Hamburg.

Die Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft hat Mittel zur Verfügung gestellt, um im Physikalischen Institut der Hamburgischen Universität mit registrierenden Mikro-Photometern[1]) unentgeltlich für die deutsche Wissenschaft photographisch-photometrische Registrierungen ausführen zu können. Die Ausführung solcher Registrierungen für wissenschaftliche Zwecke ist kostenlos. Für wissenschaftliche Untersuchungen für die Technik wird für jede angefertigte Registrier-Platte ein Preis berechnet, der etwa das Dreifache des jeweiligen Preises der käuflichen Platte ist.

Für die Registrierungen stehen zwei Neukonstruktionen des obengenannten Instruments zur Verfügung und zwar:

1. Ein großes Präzisions-Registrier-Mikrophotometer[2]) mit den Übersetzungsverhältnissen 1:7, 786 und 1:46,60, welches sich besonders zur Photometrierung schmaler Objekte, z. B. Spektrallinien, Interferenzerscheinungen usw., eignet.

2. Ein photometrisch-registrierender Komparator[3]) mit dem Übersetzungsverhältnis 1:1 für diffusere Objekte, z. B. Röntgenspektrogramme, Debye-Scherrer-Ringe, Absorptionsspektren von Farbstoffen usw.

Bei den mit dem erstgenannten Instrument erhaltenen Registrierplatten können die Längenabstände durch Division mit 7,786 bezw. 46,60 auf die Längenabstände der Objekte auf der Originalplatte umgerechnet werden, doch ist dabei zu beachten, daß die Werte 7,786 bezw. 46,60 nur Mittelwerte sind, während streng genommen, infolge der gewählten optischen Anordnung, die Übersetzungsverhältnisse nach dem Rande der Platte zu größer werden. Die Fehler aber, die man begeht, wenn man mit diesen Mittelwerten rechnet, betragen, auf die Originalplatte bezogen, für die 7,8fache Übersetzung im Maximum 2,5 μ, im Durchschnitt 1,1 μ, für die 46fache Übersetzung im Maximum 0,4 μ, im Durchschnitt 0,2 μ, vorausgesetzt, daß man die äußersten Randzonen der Registrierplatte in Breite von 1 cm außer Acht läßt. Sollen Längenmessungen höchster Präzision — der Apparat erlaubt solche auf 0,1 μ genau auszuführen — gemacht werden, so werden in jedem einzelnen Falle genaue Korrektionswerte für das Übersetzungsverhältnis auf Wunsch mitgeteilt.

Was die Wahl dieser beiden Übersetzungsverhältnisse anbetrifft, so ist dafür nicht nur die Art der betreffenden Objekte maßgebend, sondern aus ökonomischen Gründen auch die Länge der auszuphotometrierenden Strecken, da ja bei Benutzung der 46-fachen Übersetzung nur 2½ mm der Originalplatte auf der 12 cm langen Registrierplatte zur Abbildung kommen, also z. B. ein Spektrum von 60 mm Länge 24 Registrierplatten erfordert, während mit der 7,8fachen Übersetzung nur 4 Platten notwendig wären. Besonders zu betonen ist noch, daß für Registrierungen mit diesem Apparat wegen der Dimensionen des Plattentisches die Größe der einzusendenden Platten in der Registrierrichtung 12 cm nicht überschreiten darf, während in der Querrichtung der Abstand der Objekte von beiden Rändern der Platte nicht größer als 6 cm sein darf. Größere Platten müssen also von den Einsendern vorher entsprechend zerschnitten werden. Bei dem unter 2 genannten Registrierkomparator ist das Übersetzungsverhältnis streng konstant, und zwar 1:1. Auf dem Schlitten dieses Apparates können Originalplatten bis zu 13 × 18 cm Größe aufgelegt werden, und eine Strecke von 18 cm Länge, ohne abzusetzen, auf einer Registrierplatte von ebenfalls 18 cm Länge registriert werden.

Allgemein wird gebeten bei Einsendung von Platten folgendes zu beobachten:

A. Bezeichnet man mit I die Intensität des auf die Platte einfallenden Lichtes, mit E die Intensität des durch die geschwärzte Stelle durchgegangenen Lichtes, und nennt man den Ausdruck $S = \log I - \log E$ die Schwärzung der betreffenden Stelle; bezeichnet man ferner mit S_0 die Schleierschwärzung, mit S_1 die geringste Schwärzung, deren Photometrierung gewünscht wird, mit S_2 die größte Schwärzung, deren Photometrierung gewünscht wird, so soll möglichst sein: 1. $S_2 - S_1$ nicht größer als 1,6, 2. $S_1 - S_0$ nicht kleiner als 0,1, 3. S_0 möglichst klein.

B. Auf den Platten müssen diejenigen Strecken, die ausphotometriert werden sollen, genau durch Marken, etwa Pfeile oder dergleichen gekennzeichnet sein; etwa im Objekt anzubringende Orientierungsmarken müssen ebenfalls vom Einsender angebracht sein, so daß sich die hier zu leistende Arbeit lediglich auf das Durchphotometrieren beschränkt.

C. Sollen längere, auf ein- und derselben Platte befindliche Spektren, die mehrere Registrierplatten erfordern, photometriert werden, so ist anzugeben, ob die einzelnen Registrierplatten streng photometrisch miteinander vergleichbar sein sollen, oder ob jede Registrierplatte für sich unabhängig benutzt werden soll. Selbstverständlich können Objekte auf verschiedenen Originalplatten nicht ohne weiteres aufeinander bezogen werden. Näheres über die Arbeitsmethoden der photographischen Photometrie findet sich bei J. Hartmann[4]) und bei P. P. Koch[5]). Sollen die auf einer Platte befindlichen Objekte aus irgendwelchen Gründen teils mit dem Komparator, teils mit dem großen Präzisions-Registrierphotometer registriert werden, so müssen entweder besondere Intensitätsmarken vorhanden sein oder aber in den Objekten selbst bestimmte Stellen angegeben werden, die, als Intensitätsmarken dienend, sowohl beim Registrieren mit dem einen wie mit dem anderen Instrument mitregistriert werden und den photometrischen Anschluß vermitteln.

D. Die Registrierplatten, welche von hier zur Ablieferung gelangen, tragen rechts am oberen Plattenrande (Schicht nach vorn) bei Photometrierung mit dem großen Präzisionsphotometer die Bezeichnung K. G. mit angefügter Nummer, bei Photometrierung mit dem Komparator die Bezeichnung C mit angefügter Nummer; außerdem zeigt ein Pfeil ↑ wachsende Schwärzung, ein Pfeil ←← die Registrierrichtung an. Zwei horizontale helle Linien oben und unten sind Nullmarken für die photometrischen Werte, eine vertikale helle Linie am rechten Plattenrande ist Nullmarke für Längenmessungen.

E. Die Erledigung der Registrierarbeiten erfolgt schnellstens in Reihenfolge der Eingänge. Doch behält sich das Institut vor, bei sehr umfangreichen Einsendungen u. U. eine Zwischenschaltung kleinerer Arbeiten eintreten zu lassen.

Berlin und Hamburg, im Dezember 1921.

Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft E. V. — Physikalisches Institut der Universität Hamburg.

[1]) P. P. Koch, Ann. Phys. 1912, Bd. 39, S. 705.
[2]) F. Goos, Ztschr. f. Instrumentenkunde 1921, Bd. 41, S. 313.
[3]) F. Goos, Phys. Ztschr. 1921, Bd. 22, S. 648.
[4]) Ztschr. f. Instrumentenkunde 1899, Bd. 19, S. 97.
[5]) Ann. Phys. 1909, Bd. 30, S. 841.

Über maß- und gewichtsanalytische Zinkbestimmung in der Praxis.

Von Stefan Urbasch, Essen.

VIII. (Schluß.*)

16. Einfluß der Ammonsalze und des freien Ammoniaks auf die Titration. Bezüglich des Einflusses der Ammonsalze findet man alle möglichen Ansichten verbreitet. Während einerseits behauptet wird, daß Ammonsalze einen Mehrverbrauch an Schwefelnatrium bedingen, wurde anderseits die entgegengesetzte Meinung vertreten; von dritter Seite wiederum wurde überhaupt kein Einfluß der Ammonsalze konstatiert. Ehe ich jedoch zu dieser Frage Stellung nehme, will ich die Ergebnisse der zahlreich ausgeführten Versuche vorausschicken, denn Zahlen reden besser als Worte. Bei allen Versuchen betrug das Volumen der Lösungen vor der Titration 350 ccm.

NH_4Cl.

Nr des Versuchs	Temp. d. Lösung	ccm NH_3 0,91 sp. Gew.	g NH_4Cl	ccm Na_2S	Nr. des Versuchs	Temp. d. Lösung	ccm NH_3 0,91 sp. Gew.	g NH_4Cl	ccm Na_2S
1	20°	5	5	49,01	5	20°	30	5	48,80
		5	15	49,57			30	15	48,12
2	20°	10	5	49,25	6	2°	5	5	49,20
		10	15	49,48			5	15	49,22
3	20°	15	5	49,20	7	7°	5	5	49,25
		15	15	49,22			5	15	49,25
4	20°	20	5	49,30	8	15°	5	5	49,00
		20	15	49,15			5	15	49,45

$(NH_4)_2SO_4$ — NH_4NO_3

Nr. des Versuchs	Temp. d. Lösung	ccm NH_3 0,91 sp. Gew.	g $(NH_4)_2SO_4$	ccm Na_2S	Nr. des Versuchs	Temp. d. Lösung	ccm NH_3 0,91 sp. Gew.	g NH_4NO_3	ccm Na_2S
9	20°	5	5	49,02	14	20°	5	5	49,20
		5	15	49,70			5	15	49,84
10	20°	10	5	49,10	15	20°	10	5	49,24
		10	15	49,55			10	15	49,63
11	20°	15	5	49,20	16	20°	15	5	49,20
		15	15	49,20			15	15	49,32
12	20°	20	5	49,10	17	20°	20	5	48,95
		20	15	48,72			20	15	49,00
13	20°	30	5	48,91	18	20°	30	5	48,62
		30	15	43,12			30	15	48,20

Einfluß des NH_3 auf die Titration.

Nr. des Versuchs	Temp. d. Lösung	ccm NH_3 0,91 sp. Gew.	g NH_4Cl	ccm Na_2S	Nr. des Versuchs	Temp. d. Lösung	ccm NH_3 0,91 sp. Gew.	g NH_4Cl	ccm Na_2S
19	18°	1	10	48,72	24	18°	7,5	10	47,61
		10	10	47,60			10	10	47,56
20	18°	2	10	48,61	25	18°	12,5	10	47,34
		10	10	47,80			10	10	47,38
21	18°	3	10	47,81	26	18°	15	10	47,32
		10	10	47,53			10	10	47,44
22	18°	4	10	47,60	27	18°	20	10	47,02
		10	10	47,38			10	10	47,36
23	18°	5	10	47,60	28	18°	30	10	46,35
		10	10	47,42			10	10	47,40

Bei Beurteilung der Versuchungsergebnisse ist zu berücksichtigen, daß je eine Paralleltitration zusammengehört, wie dies durch die Klammern angedeutet ist, und nur je der Differenzwert einer solchen Doppeltitration kann mit den anderen Ergebnissen verglichen werden. Ziehen wir die Schlußfolgerung aus diesen Versuchen, so kommen wir zu folgenden Ergebnissen: Bei einem Gehalt der Lösung von 5 ccm Ammoniak bewirkt ein Überschuß von 10 g der Ammonsalze einen Mehrverbrauch von etwa 0,6 ccm Na_2S-Lösung (20 g für das Liter), wobei die eine Lösung 5 g Ammonsalz, die Vergleichslösung 15 g Ammonsalz enthält. Die Wirkung gleicher Gewichtsmengen von Chlorammonium, Ammoniumsulfat und Ammoniumnitrat ist annähernd gleich. Bei einem Gehalt von 15 ccm an freiem Ammoniak ist die Wirkung des Ammoniaksalzüberschusses schon merklich geringer, bei 15 ccm Ammoniak ist fast kein Einfluß der Ammonsalze mehr wahrnehmbar, und bei weiterer Steigerung tritt die entgegengesetzte Wirkung der Ammonsalze ein, indem die 15 g Ammonsalze enthaltenden Lösungen einen Minderverbrauch an Na_2S-Lösung aufweisen. Bei niederen Temperaturen tritt der geringere Na_2S-Verbrauch schon bei NH_3-Gehalten unter 15 ccm hervor. Hiermit ist bereits die Ursache der verschiedenen Befunde der einzelnen Beobachter gegeben, da der Einfluß der Ammonsalze gänzlich abhängig ist von der Ammoniakkonzentration und der Temperatur der Lösung. Betrachten wir jetzt den Einfluß des Ammoniaks bei gleichbleibendem Chlorammongehalt, so weisen die ammoniakärmeren Proben ausnahmslos einen Mehrverbrauch an Schwefelnatrium auf. Endlich geht aus den Versuchen Nr. 6 und 7, welche bei einer Temperatur von 2° und 7° C titriert wurden, hervor, daß auch bei einem Ammoniakgehalt von nur 5 ccm Ammoniak Ammonsalze das Resultat gar nicht beeinflussen, im Gegensatz zu den bei 20° C ausgeführten Versuchen. Diese je nach den Versuchsbedingungen ganz verschiedenen Wirkungen erklären sich leicht wie folgt: Sobald alles Zink als Schwefelzink gefällt ist, reagiert der geringe Überschuß des Schwefelnatriums augenblicklich mit den Ammonsalzen unter Bildung von Schwefelammonium. Schwefelnatrium als Salz einer sehr starken Base mit einer sehr schwachen Säure ist in wässriger Lösung weitgehend hydrolytisch gespalten und verhält sich gegenüber Ammonsalzen wie eine freie Base. NISSENSON und DECKERS[27]) haben bereits auf diese Umsetzung hingewiesen, jedoch wurden die Erscheinungen nicht klar bewertet. Wir haben die Titration ganz so zu beurteilen, als ob mit Schwefelammon titriert würde, dann erscheint es sofort einleuchtend, weshalb bei tiefen Temperaturen der Einfluß der Ammonsalze gleich Null ist. Es wird nämlich hierbei kein Schwefelammon verflüchtigt, während bei Zimmertemperatur schon eine merkliche Menge davon sich verflüchtigt (Versuche Nr. 1, 9, 14). Natürlich findet die Verflüchtigung hauptsächlich beim Herausnehmen eines Tropfens und während der Einwirkung auf das Bleipapier statt, wo infolge der konvexen Oberfläche des aufgelegten Tropfens die Verdunstungsfläche besonders groß ist.

Da nun die in einem Tropfen vorhandene Menge Schwefelammon sehr gering ist, wird der, das Ergebnis der Titration beweisende Versuch mit der Gesamtlösung ausgeführt, indem dieselbe mit einem gut durchgefeuchteten Stück Bleipapier nach beendeter Titration bedeckt wird. Bei niederer Temperatur bleibt das Bleipapier auch bei einem Gehalt von 5 ccm Ammoniak nach Verlauf einer Viertelstunde weiß, als Beweis, daß sich kein Schwefelammon verflüchtigt hat. Bei 20° zeigt das Bleipapier, welches die 15 g NH_4Cl und 5 ccm Ammoniak enthaltende Probe bedeckt hatte, eine schwarzbraune Farbe, während das Bleipapier der nur 5 g Ammonsalz enthaltenden Probe bloß eine geringe Bräunung zeigt, so daß die Ergebnisse der Titration sehr sinnfällig bewiesen werden. In demselben Maße, wie Tiefhaltung der Temperatur, vermag freies Ammoniak die Verflüchtigung von Schwefelammon zu verhindern. Dies ist, wie wir noch später sehen werden, von größter Wichtigkeit für die Titration. Nun ist aber der Erhöhung der Ammoniakkonzentration eine Grenze in zweifacher Hinsicht gesetzt. Einmal beeinträchtigt es in größerer Menge die Tüpfelreaktion, andererseits verhindert es in Gegenwart von Ammonsalzen die vollständige Fällung des Zinks. Daß Ammoniak der Verflüchtigung von Schwefelammon entgegenwirkt, beruht wahrscheinlich darauf, daß es den Zerfall des Schwefelammons verhindert, welches bekanntlich leicht zerfällt nach der Gleichung: $(NH_4)_2S \rightleftarrows NH_4HS + NH_3$. Mangelt es an Ammoniak, dann verflüchtigt sich Ammoniumsulfhydrat. Manche behaupten, daß sie beim Titrieren von Zinklösungen Schwefelwasserstoff gerochen hätten, aber dies ist erstens sehr unwahrscheinlich, da die Affinität zwischen Ammoniak und Schwefelwasserstoff ziemlich bedeutend ist, jedoch ist es praktisch genommen ganz gleichgültig, in welcher Form Schwefelwasserstoff entweicht. Aus diesen Tatsachen läßt sich der Einfluß des Ammoniaks und der Ammonsalze restlos erklären. Bei einem Gehalt der Proben von 15 ccm Ammoniak zeigt jedoch die 15 g Chlorammon enthaltende Lösung im Vergleich zu der nur 5 g NH_4Cl enthaltenden Lösung eine stärkere Schwefelammoniumverflüchtigung an, trotzdem das Ergebnis der Titration darauf nicht hinweist. Auch hier besteht nur ein scheinbarer Widerspruch, denn es bleibt in der ammonsalzreicheren Lösung etwas Zink gelöst, sodaß die Reaktion auf dem Bleipapier zu früh eintritt, wodurch der Schwefelammonverlust annähernd kompensiert wird und zahlenmäßig nicht zum Ausdruck gelangt. Die in Lösung gebliebene Zinkmenge ist bei diesem Ammoniakgehalt noch verhältnismäßig gering und vermag das Resultat einer Analyse nicht zu beeinflussen, wenn Titer und Erz dieselbe Zusammensetzung haben. Bei einem Gehalt der Probe von 20 ccm Ammoniak und 15 g Chlorammon bleibt jedoch schon eine beträchtliche Zinkmenge gelöst, was ja auch bereits aus den Ergebnissen der Titration ersichtlich ist, und noch stärker ist die fällungshemmende Wirkung bei 30 ccm Ammoniak.

Daß also die ammonsalzreicheren Proben bei einem 15 ccm übersteigenden Ammoniakgehalt einen geringeren Schwefelnatriumverbrauch aufzuweisen haben, liegt daran, daß ein Teil Zink gelöst bleibt und die Reaktion infolgedessen zu früh eintritt. Filtriert man eine solche nach beendeter Titration ab und prüft das Filtrat vom Schwefelzink, so findet man leicht die dem Minderverbrauch entsprechende Zinkmenge. Bei einem Ammoniakgehalt der Lösung von 30 ccm bleiben etwa 2% Zink in Lösung. Bei der Neigung des Zinks zur Bildung von Komplexsalzen ist dies leicht erklärlich. Die Wirkung des Ammoniaks in Verbindung mit Ammonsalzen ist so stark, daß schließlich eine Lösung resultiert, die gelöstes Zink neben Schwefelammon enthält. Ja selbst gefälltes Schwefelzink vermag Ammoniak und Chlorammon in Gemeinschaft aufzulösen nach der Gleichung: $ZnS + 2NH_4Cl + 6NH_3 = Zn(NH_3)_6Cl_2 + (NH_4)_2S$. Aber diese Reaktion tritt nur bei Gehalten an Ammoniak ein, wie sie bei der Titration nicht entfernt erreicht werden. Schon A. DECKERS (a. a. O.) hat darauf hingewiesen, daß ein

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 6, 29, 53, 97, 101, 125, 133.

27) Bull. Soc. de Belg. 1906, S. 164.

Umsatz zwischen Schwefelzink und Ammonsalzen stattfindet, jedoch operierte DECKERS mit gefälltem gewaschenen Schwefelzink unter Bedingungen, die für die Analyse nicht in Frage kommen. Versetzt man eine verdünnte Zinklösung, welche in 500 ccm 0,1—0,5 mg Zink enthält, mit Ammoniak und Chlorammon und dann mit Schwefelnatriumlösung, so bleibt sie völlig klar. Erhitzt man nun diese Lösung zum Sieden, so scheidet sich das Zink allmählich als äußerst feine Suspension von Schwefelzink aus, welche einer solchen von Chlorsilber völlig gleicht und sich erst nach tagelangem Stehen absetzt. Man kann diese Trübung mit Lösungen von bekanntem Gehalt vergleichen und so geringe Zinkmengen sehr annähernd bestimmen. Ich konnte 0,1 mg Zn in 500 ccm noch mit Sicherheit nachweisen. Wenn das Schwefelzink auszufallen beginnt, fügt man nochmals eine geringe Menge Schwefelnatrium hinzu. Infolge der überaus feinen Verteilung des Schwefelzinks ist natürlich die Reaktion weitaus empfindlicher, als wenn Schwefelzink in flockiger Form niedergeschlagen wird. Hiermit, glaube ich, ist der Einfluß der Ammonsalze und des freien Ammoniaks auf die Titration des Zinks restlos aufgeklärt.

NISSENSON betrachtet bekanntlich den geringen Ammoniakgehalt der Lösungen, wie sie nach seiner Methode erhalten werden, als einen besonderen Vorteil seiner Methode gegenüber der belgischen. Eine Anzahl ausgeführter Proben enthielt nach NISSENSON[28]) stets nur etwa 1,06 g Ammoniak (in 500 ccm), dies sind annähernd 5 ccm von 0,91 spez. Gew. Wie aber gezeigt wurde, ist gerade bei dieser geringen Ammoniakkonzentration der Einfluß der Ammonsalze am größten, ganz besonders bei höherer Temperatur. Jeder, der viele Analysen nach der deutschen Methode ausgeführt hat, wird häufig einen deutlichen Schwefelammoniumgeruch wahrgenommen haben. Ich entsinne mich noch sehr gut, daß vor einer Reihe von Jahren, wenn besonders an heißen Sommertagen nach der deutschen Methode titriert wurde, häufig ein kräftiger Schwefelammongeruch beim Titrieren auftrat. Die Titration wurde jedoch, wie in den meisten Hütten, nicht mit einer, sondern mit zwei Büretten ausgeführt. Wenn man hierbei Quetschhahnbüretten anwendet und gleichzeitig Schwefelnatrium zufließen läßt, kann man nicht umrühren, was viele Analytiker auch bei der Titration mit einer Bürette unterlassen. Hierbei tritt aber ein lokaler Überschuß an Schwefelnatrium auf, und die Folge davon ist Schwefelammonverflüchtigung, besonders wenn der Strahl der Schwefelnatriumlösung auf die Seitenwand des Batterieglases gerichtet wird, was vielfach geschieht. Dies ist die wahre Ursache des seinerzeit wahrgenommenen intensiven Schwefelammongeruches. Läßt man die Schwefelnatriumlösung sehr langsam aus der Bürette laufen, etwa mit $^1/_3$ der vollen Auslaufsgeschwindigkeit, so dringt die Schwefelnatriumlösung nicht in die Tiefe der Zinklösung, und die Folge davon ist wiederum ein lokaler Überschuß von Schwefelnatrium an der Oberfläche der Zinklösung und damit eine Schwefelammonverflüchtigung. Bei einigen Versuchen ergab sich so ein Mehrbefund von durchschnittlich 0,5% Zink. Beim Titrieren ammoniakarmer Proben muß also ganz besonders darauf geachtet werden, daß kein lokaler Überschuß an Schwefelnatrium auftreten kann. Bei geringer Ammoniakkonzentration tritt immer eine geringe Schwefelammonverflüchtigung ein, wenn man bei 20° C titriert. Ich bin überzeugt, daß die besonders bei der deutschen Methode häufig vorgekommenen zu hohen Befunde hierauf zurückzuführen sind, wie ich z. T. ja auch direkt nachweisen konnte. Der vielgepriesene geringe Ammoniakgehalt der deutschen Methode erweist sich also unter den Augen des objektiven Beobachters nicht als Vorteil, sondern als Nachteil. Die Ammoniakkonzentration darf bei der Schwefelnatriumtitration nur in engen Grenzen schwanken, und sie beträgt zweckmäßig 10—15 ccm von 0,91 spez. Gew. auf etwa 400 ccm Lösung.

Zum Schluß möchte ich noch kurz die Arbeit von J. PATEK[29]) streifen, welcher an Hand eines reichen Versuchsmaterials den Nachweis zu erbringen suchte, daß alle gegen die deutsche Methode erhobenen Bedenken ungerechtfertigt seien. Diese »kritischen Studien« zur Bestimmung des Zinks nach SCHAFFNER, welche J. PATEK auf Anregung Direktor NISSENSONS unternommen hatte, haben aber gerade das Gegenteil der beabsichtigten Wirkung gehabt, indem die deutsche Methode im Vergleich zur gewichtsanalytischen Zinkbestimmung die größten Abweichungen ergab. Diese Arbeit PATEKS wurde mehrfacher Kritik unterworfen[30]), und es ist bedauerlich, daß die an sich interessante, aber höchst undankbare Arbeit in den einzelnen Tabellen ungewöhnlich große Abweichungen enthält, die die gezogenen »Schlußfolgerungen« völlig illusorisch machen, auf die ich folgendes zu erwidern habe: 1. Die hier bezüglich Abweichung zwischen Titer und Erz geäußerte Ansicht muß als unrichtig zurückgewiesen werden; diese Frage wurde ausführlich bei der Ferrocyankaliummethode besprochen. — 2. a) Hierzu ist zu bemerken, daß es bei einiger Geschicklichkeit gelingt, die Ammoniakmengen im Titer und Erz praktisch gleich zu halten. — 2. b) Bei der belgischen Methode herrscht kein »großer« Überschuß an Ammoniak, wie PATEK irrtümlich annimmt. Bei dem bei der belgischen Methode vorhandenen Überschuß an Ammoniak ist der Einfluß der Ammonsalze auf die Titration sehr gering, während gerade in ammoniakarmer Lösung bei der deutschen Methode der Einfluß am stärksten ist und die Gefahr des Entweichens von Schwefelammon besteht. — 2. c) Dieser Punkt ist schon durch die Bemerkungen unter 2. a) erledigt. — 3. Bezüglich der verschiedenen Ammonsalze im Titer und Erz ist zu bemerken, daß der Einfluß gleicher Gewichtsmengen Ammonchlorid, Ammonsulfat und Ammonnitrat annähernd gleich ist. — 4. Die Ansicht PATEKS, daß die verschiedenen Ammonsalze das Resultat nicht beeinflussen, ist unzutreffend; ihr Einfluß ist in vorliegender Arbeit zahlenmäßig nachgewiesen. — 5. Ein Umsatz von frisch gefälltem Schwefelzink mit Ammonsalzen findet statt, aber nur in Gegenwart eines sehr großen Ammoniaküberschusses, unter Bedingungen, die bei der Analyse nicht in Betracht kommen.

[28]) Die Bestimmungsmethoden des Zinks, S. 41.

[29]) Kritische Studien zur Schaffnerschen Zinkbestimmungsmethode, Ztschr. anal. Chem. 1916, S. 427.

[30]) Ztschr. anal. Chem. 1917, S. 141, 311, 384.

Zuschriften.

Zur Entwicklung des Gaskampfes.[1])

Vor einiger Zeit hatte ich mich mit Rücksicht auf die Feststellung der tatsächlichen Entwicklung des Gaskampfes und des Anteils der Chemiker an der Ausbildung dieser Waffe veranlaßt gesehen, einige merkwürdige Versuche näher zu beleuchten, gewisse, einmal nicht totzuschweigende Verdienste der Chemiker im Gaskampf und Gasschutz den Militärapothekern zuzuschreiben, Versuche, die mit dem Namen des Stabsapothekers Hanslian nicht ohne dessen Schuld eng verknüpft sind. Ich hatte damals kurz auf Unrichtigkeiten in einem Referate über einen Hanslianschen Vortrag und über bedenkliche Widersprüche mit den Tatsachen in diesem Vortrage selbst hinweisen müssen. Gegenüber dieser einfachen Feststellung hat nun Stabsapotheker Hanslian[2]) eine geistige Nebelwolke abgeblasen, welche aber nicht im stande ist, den wahren Sachverhalt nicht auch ohne Klarscheibe leicht erkennen zu lassen. Obwohl Stabsapotheker Hanslian unter dem Schutz dieser geistigen Nebelwolke wiederum einen Rückzug angetreten hat, will ich zur besseren Klarstellung noch einmal auf einige Punkte eingehen. Zugleich möchte ich meiner Freude darüber Ausdruck geben, daß es mir gelungen ist, Stabsapotheker Hanslian zu zwingen, hier Antwort zu stehen, nachdem er sich brieflichen Erörterungen dadurch zu entziehen suchte, daß er den Briefwechsel ohne ausreichende Begründung mit mir abzubrechen versuchte.

Ich stelle also noch einmal fest, daß Stabsapotheker Hanslian das die Verdienste der Chemiker schmälernde und sie den Militärapothekern zuschreibende Referat über seinen Vortrag in der Pharm.-Ztg. 1921, Bd. 66, S. 416, genau gekannt hat, daß er eine Richtigstellung mit Absicht unterlassen hat, und daß er zu einer solchen erst durch wiederholte Zuschriften nach längerer Zeit gezwungen werden mußte. Der Versuch des Stabsapothekers Hanslian, diese Unterlassung jetzt mit einer Vergnügungsreise zu entschuldigen, ist so naiv, daß ich darüber hinweggehen will. Ich hatte mich dann noch gezwungen gesehen, Stellung zu nehmen gegen folgende Behauptung des Stabsapothekers Hanslian in seinem Vortrage, da auch sie mit den Tatsachen in Widerspruch steht: »Lag doch von Beginn des Gaskampfes bis zum Jahre 1917, also nahezu drei volle Jahre, ... teilweise auch die Ausbildung der Truppe, ... die Bearbeitung des Gasdienstes im Operationsgebiet, die ersten chemischen Untersuchungen feindlicher Gaskampfmittel in ihren Händen (d. h. den Händen der Militärapotheker)«. Stabsapotheker Hanslian schränkt seine ursprüngliche, sich ganz allgemein auf alle Militärapotheker erstreckende Behauptung, daß die oben genannten Aufgaben in den Händen der Militärapotheker gelegen hätten, in seiner Erwiderung auf die wenigen Korpsstabsapotheker ein, die bei fast allen Generalkommandos des Operationsgebietes »den Gasdienst im Korpsbereich bearbeiteten, wozu sie auch infolge ihrer chemischen Kenntnisse die geeigneten Persönlichkeiten waren.« Auch diese neuen, allerdings stark reduzierten Behauptungen entsprechen nicht den Tatsachen. Bis zur Einführung der Gasschutzoffiziere, die im Sommer 1915 begonnen und an der Westfront bei den Korps und Divisionen im Frühjahr 1916 im wesentlichen durchgeführt war, lag der Gasdienst in den Händen der Sanitätsoffiziere, die sich dieser schwierigen und damals mehr hygienischen Aufgabe mit großer Hingebung widmeten. Als ich im Jahre 1915 den Gasdienst in der II. Armee im Westen übernahm, lag der Gasdienst der unterstellten Korps ohne jede Ausnahme in den Händen der Sanitätsoffiziere, und selbst bei dem 22. R. K., dem Stabsapotheker Hanslian als Korpsstabsapotheker angehörte, habe ich dienstlich nur mit dem Korpsarzt, Generalarzt Albers, bezw. mit dessen Adjutanten, Oberarzt Baumbach, zu tun gehabt. Von einer offiziellen Verwendung der Korpsstabsapotheker als Gasschutzoffiziere oder »Gasreferenten« ist weder im Gebiete der II. Armee noch der benachbarten Armeen, die ich wiederholt dienstlich aufsuchen mußte, die Rede gewesen, zumal sich hauptamtliche Korpsgasschutzoffiziere als überflüssig erwiesen hatten, und der Schwerpunkt bei den Divisionsgasschutzoffizieren lag. Und aus der Zufälligkeit, daß bei vereinzelten Korps der Gasdienst nebenbei vom Korpsstabsapotheker als Übermittler versehen wurde, leitet Stabsapotheker Hanslian die Behauptung ab, daß die Ausbildung der Truppe im Gasdienst und die Bearbeitung des Gasdienstes im Operationsgebiet in den Händen der Militärapotheker gelegen hätte! Mit demselben Rechte, mit dem Stabsapotheker Hanslian sich als Militärapotheker das Verdienst zuschreibt, nahezu drei volle Jahre die Ausbildung der Truppe im Gasdienst und die Bearbeitung des Gasdienstes im Operationsgebiet in den Händen gehabt zu haben, mit demselben Rechte kann das auch jeder andere der unter den Gasoffizieren vertretenen zahlreichen

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 753.

[2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 877.

Berufe, und wir hatten Lehrer, Künstler, Beamte, Landwirte, Fabrikbesitzer, Kaufleute usw. darunter. Sie alle teilen sich in das Verdienst, das Stabsapotheker Hanslian allein den Militärapothekern zuschreiben möchte. Es blieb erst Stabsapotheker Hanslian vorbehalten, aus der kleinen, unwesentlichen Tatsache, daß unter den Gasoffizieren auch einige Militärapotheker, und zwar nicht wegen dieser Eigenschaft, sondern, nach Stabsapotheker Hanslian selbst, wegen ihrer chemischen Kenntnisse, wie so viele andere Berufe, vertreten waren, aus dieser Tatsache die Behauptung abzuleiten, daß alle die genannten Verdienste den Militärapothekern zukämen. — Auch eine andere Behauptung sei noch in das richtige Licht gestellt. Es ist wahr, daß bei verschiedenen Etappeninspektionen chemische Untersuchungsstellen eingerichtet waren, die eine recht rege und für die Truppe nützliche Wirksamkeit entfaltet haben. Stabsapotheker Hanslian verschweigt aber, daß in diesen Untersuchungsstellen nicht einfach Militärapotheker, sondern nach Möglichkeit und überwiegend geprüfte Nahrungsmittelchemiker tätig waren. Daß diese hin und wieder nebenbei auch Militärapotheker waren, ist belanglos. Dann aber ist es wiederum entgegen den Tatsachen, daß diese chemischen Untersuchungsstellen der Etappe die ersten chemischen Untersuchungen an feindlichen Gaskampfmitteln auszuführen gehabt hatten. Während meiner langen Tätigkeit an der Westfront, während der Sommeschlacht und anderer Kämpfe, ist mit meinem Wissen oder auf meine Veranlassung niemals eine Probe Gaskampfstoff oder ein Gasgeschoß usw. dienstlich an eine Etappenuntersuchungsstelle gegeben worden, was natürlich nicht ausschließt, daß sich im Gebiete unserer Armee gelegentlich einmal eine Probe aus Unkenntnis des vorgeschriebenen Weges dorthin verirrt haben könnte. Bereits im Jahre 1915 wurden die feindlichen Gaskampfmittel an das Kaiser Wilhelm-Institut gesandt. Aus dem Vorhandensein zweier Etappenuntersuchungsstellen leitet Stabsapotheker Hanslian sogleich die Behauptung ab, daß die Militärapotheker drei Jahre lang die ersten chemischen Untersuchungen von Gaskampfstoffen ausgeführt hätten. Ebenso bezeichnend ist es, wenn er einmal behauptet, daß die feindlichen Gaskampfmittel seit dem Jahre 1916 an das Kaiser Wilhelm-Institut zu senden waren, während er in seinem Vortrage noch behauptet hatte, daß sie bis zum Jahre 1917 von den Militärapothekern untersucht worden seien.

Zum Schluß betrachtet Stabsapotheker Hanslian mich als vergnügten Sachverständigen. Er hat in diesem Falle nicht unrecht. Leider kann ich ihm das Kompliment nicht zurückgeben, da er wohl auch nicht unter die traurigen Sachverständigen zu rechnen ist. Denn bei etwas mehr Sachkenntnis hätte er es wohl kaum unternommen, sich und den Militärapothekern allein die Verdienste zuzuschreiben, die andern Berufen in gleichem, wenn nicht in höherem Maße zukommen. Zum Schlusse versucht Stabsapotheker Hanslian, mich über den Unterschied zwischen Reiz- und Giftstoffen usw. aufzuklären, was er aber etwas zu spät unternimmt, zumal ich an der Herausarbeitung dieser Begriffe nicht ganz unbeteiligt bin. Die grundlegende Bedeutung dieses Unterschiedes zwischen Reiz- und Kampfstoff ist allerdings nicht so hoch einzuschätzen, wie es Stabsapotheker Hanslian mangels praktischer Erfahrung tut. — Ich überlasse auch weiterhin die Beurteilung des Verhaltens des Stabsapothekers Hanslian mit Vergnügen den im Frontdienst erfahrenen Gassachverständigen. **Julius Meyer.**

* * *

Prof. Meyer versucht die seinen Angriffen recht häufig fehlende Sachlichkeit durch persönliche Schärfe zu ersetzen. Es wäre nicht schwer, ihm in gleicher Weise zu dienen, denn die Form seiner Anzüglichkeiten ist nicht gerade besonders glücklich gewählt: ich kenne jedenfalls im Gasdienst keine Klarscheiben, die Nebelwolken aufhellen. Trotzdem möchte ich auf derartige Praktiken in einer öffentlichen Auseinandersetzung verzichten und zwar in gleicher Weise und aus gleichen Gründen, die in dem privaten Briefwechsel zwischen ihm und mir für mich Geltung hatten. Denn allein auf Grund der von Professor Meyer gewählten Form sah ich mich damals gezwungen, den Briefwechsel mit ihm abzubrechen. Wie dringend geboten überdies meine Maßnahme war, dafür hat ja Prof. Meyer den besten Beweis in seiner Veröffentlichung[3]) selbst erbracht, wo er ohne Bedenken eine briefliche Mitteilung meinerseits zum Angriffspunkt in der Öffentlichkeit wählt, eine Tatsache, die sich nicht dadurch totschweigen läßt, daß Prof. Meyer in der obigen Abhandlung geflissentlich daran vorübergeht. So greift auch Prof. Meyer aus meiner Erwiderung nur diejenigen Punkte heraus, die ihm zu Angriffen einigermaßen aussichtsreich erscheinen; die für ihn unbequemen Tatsachen schiebt er beiseite oder streift sie nur sanft. Zu den ersteren zählt er beispielsweise meine »Vergnügungsreise« und »Naivität«, zu den letzteren seine Verwechselung von Reiz- und Giftstoffen. Ich beschränke mich im ersteren Fall mit dem Hinweis auf meine erste Veröffentlichung, der ich auch nicht ein Wort hinzuzufügen brauche, und wünsche im zweiten Punkt Prof. Meyer, daß sein Bekenntnis »Die grundlegende Bedeutung des Unterschieds zwischen Reiz- und Kampfstoff ist allerdings nicht so hoch einzuschätzen, wie es Stabsapotheker Hanslian mangels praktischer Erfahrung tut«, nicht die Genfer Konvention oder, was noch viel peinlicher wäre, die von ihm im gleichen Atemzuge zur Entscheidung angerufenen Gassachverständigen auf den Plan lockt, welche ihn auf seine frühere Veröffentlichung[4]), in der er den Unterschied zwischen Reiz- und Kampfstoffen den Tatsachen entsprechend recht hoch einschätzte, hinweisen könnten. — Was nun die sachlichen Einwendungen Prof. Meyers betrifft, so kann ich es mir hier wohl im Gegensatz zu meiner früheren Erwiderungsform versagen, sie Punkt für Punkt zu widerlegen, denn es ist m. E. überflüssig, allbekannte Tatsachen hier nochmals zu erörtern. Oder muß ich wirklich Prof. Meyer belehren, daß sämtliche Militärapotheker des aktiven und Beurlaubtenstandes im Felde und in der Heimat vom Stabsapotheker an aufwärts geprüfte Nahrungsmittelchemiker waren, daß sich ferner bei jeder Etappeninspektion — und nicht bei »zwei« — eine chemische Untersuchungsstelle befand, und daß diese planmäßig — und nicht »hin und wieder nebenbei« — mit einem Stabsapotheker als Vorstand besetzt war. Oder glaubt Prof. Meyer mit derartigen Angaben, daß nicht die Korpsstabsapotheker, sondern vielmehr die Sanitätsoffiziere die Bearbeiter des Gasdienstes beim Generalkommando waren, mir gegenübertreten zu können? Jawohl, es ist richtig, daß zunächst die Bearbeitung des Gasdienstes durch die Korpsstabsapotheker im Rahmen der Sekt. IVb (Korpsarzt) stattfand, das ist doch aber noch lange kein Grund, die Tatsachen auf den Kopf zu stellen und die jahrelang geleistete, mühevolle Arbeit der Korpsstabsapotheker einfach einer anderen Fachgruppe, den Ärzten, zuschreiben zu wollen. Mit dem gleichen Recht ließe sich behaupten, daß in früheren Zeiten, in denen der gesamte Sanitätsdienst der Intendantur unterstellt war, die Verpflegungsbeamten Verwundete und Kranke geheilt hätten. Auch habe ich ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Gasdienstätigkeit der Korpsstabsapotheker schließlich außerhalb des Sanitätsdienstes gelegt wurde, d. h. es wurde eine besondere Sektion des Generalkommandos geschaffen, der der Korpsstabsapotheker angehörte, oder der er vorstand. Völlig unrichtig ist seine Schilderung der Zustände beim Generalkommando XXII R. K. Weder Generalarzt Albers noch Oberarzt Baumbach sind jemals auch nur vorübergehend im Gasdienst, mit Ausnahme einer rein ärztlichen Betätigung, irgendwie beschäftigt worden, sondern es wurde sofort bei Beginn der Ausrüstung des Korps mit Gasschutzgerät eine besondere Gasdienstabteilung gebildet, der zunächst ein Generalstabsoffizier und der Korpsstabsapotheker angehörten, und die 2 Monate später dem letzteren allein bis zur Beendigung des Krieges übertragen wurde. Die Korpsgasoffiziere waren keineswegs lediglich Übermittler — wie Prof. Meyer meint — sondern gemäß Dienstvorschrift gastechnische Berater des Generalstabschefs, d. h. mit anderen Worten, sie waren, soweit sie ihre Sache verstanden und das Vertrauen ihrer militärischen Vorgesetzten besaßen, de facto die ausschlaggebenden und verantwortlichen Persönlichkeiten für Gaskampf und Gasschutz im gesamten Korps- bezw. Gruppenbereich. Es hat sich gezeigt, daß sie ohne chemische Kenntnisse ihre Aufgabe nicht erfüllen konnten, eine Beobachtung, die auch auf Seiten der Gegner im eigenen Gasdienst gemacht worden ist; ich erinnere nur an die Schaffung der Stelle des »Beratenden Chemikers beim Generalkommando« in der englischen Armee. Die gleiche Tatsache trifft auch auf die Divisionsgasoffiziere, soweit sie Nichtchemiker waren — und das waren sie leider zum überwiegenden Teil — zu. Auch ihre Leistungsfähigkeit und ihr Einfluß beim Divisionsstabe war durch das Fehlen chemischer Kenntnisse stark beeinträchtigt, wobei nicht verschwiegen werden soll, daß es auch unter letzteren fähige Köpfe gegeben hat. Jedenfalls waren die unter den Gasoffizieren vertretenen zahlreichen Berufe ein schwerer Nachteil. Tatsächlich hat ja auch die Absicht der Heeresverwaltung bestanden, sämtliche Gasoffizierstellen mit Chemikern zu besetzen. Es waren also nicht Zufälligkeiten — wie Prof. Meyer schreibt — sondern chemische Kenntnisse der Grund für die Verwendung der Korpsstabsapotheker als Gasoffiziere, eine Eignung, die eben die anderen Berufe nicht aufzuweisen hatten. Und auch die zahlreichen Militärapotheker mit nur rein pharmazeutischer Ausbildung bei den Gasschutzmitteldepots und Instandsetzungswerkstätten im Felde sowie bei dem Hauptgasschutzlager, den Maskenprüfungsstellen und Sauerstoffüllstationen in der Heimat zeigten sich auf Grund ihrer chemischen Kenntnisse sicherlich sehr viel mehr geeignet als Lehrer, Künstler oder Landwirte. Von diesem Gesichtspunkt ist Prof. Meyer in seiner vorstehenden Kritik abgeirrt. — Eine wesentliche Bedeutung mißt Prof. Meyer dem Umstand zu, daß ich in meiner ersten Erwiderung gegenüber dem Wortlaut meines Vortrages in der Deutsch Pharmazeutischen Gesellschaft eine Reduktion des damals Gesagten habe eintreten lassen. Und in diesem Punkte hat er recht. Ich habe damals, wenigstens nach dem gedruckten Wortlaut meines Vortrages, gesagt: »Lag doch vom Beginn des Gaskampfes bis zum Jahre 1917, also nahezu drei volle Jahre, die Ausstattung und teilweise auch Ausbildung der Truppe, der Nachschub des Verbrauchten, die Instandsetzung des Beschädigten, die Bearbeitung des Gasdienstes im Operationsgebiet, die ersten chemischen Untersuchungen feindlicher Gaskampfmittel in ihren Händen.« Ich scheue mich nicht, offen zuzugeben, daß dieser Kollektivsatz zu Mißverständnissen Anlaß bieten konnte. Ich hätte erläuternd sagen sollen: »Der Nachschub des Verbrauchten und die Instandsetzung des Beschädigten völlig, die Bearbeitung des Gasdienstes teilweise, die ersten chemischen Untersuchungen feindlicher Gaskampfmittel, die überhaupt an der Front ausgeführt wurden, lag in ihren Händen.« Daß außerdem bis zum Jahr 1916 feindliche Gaskampfmittel in den Etappenlaboratorien in großem Umfange untersucht wurden, ergibt sich ja einwandfrei aus der erwähnten kriegsministeriellen Verfügung, die anderenfalls wohl nicht ergangen wäre. Wie wenig aber nun gerade Prof. Meyer berufen ist, mir Reduktionen zum Vorwurf zu machen, zeigt er in seinen eigenen Veröffentlichungen; denn während er in seiner ersten Erwiderung schreibt: »Die Ausbildung der Truppe im Gasdienst ist niemals, auch nur teilweise den Militärapothekern übertragen gewesen, mit dem Gasdienst im Operationsgebiet haben sie niemals etwas zu tun gehabt, die feindlichen Gaskampfstoffe sind niemals zuerst von Militärapothekern untersucht worden«, hält er jetzt gezwungenermaßen erhebliche Zugeständnisse, und legt nunmehr darauf Wert, »daß den Militärapothekern nicht allein Verdienste zugeschrieben werden, die anderen Berufen in gleichem, wenn nicht in höherem Maße zukommen.« — Prof. Meyer begründet seinen Feldzug gegen mich mit der »Rücksicht auf die Feststellung der tatsächlichen Entwicklung des Gaskampfes und des Anteils der Chemiker an der Ausbildung dieser Waffe«. Nehmen wir an, daß dieses wirklich so ist. Dann darf ich auch wohl hoffen, daß ihm meine Ausführungen als recht wesentliche Ergänzungen nach beiden Richtungen willkommen sind. Wir wollen dann also nicht vergessen, daß im Jahre 1917, nahezu 3 Jahre nach Beginn des Gaskampfes, der gastechnischen Tätigkeit vieler Korpsstabsapotheker, die sämtlich Nahrungsmittelchemiker waren, in kurzsichtiger Weise plötzlich Halt geboten wurde, daß man sie zwang, die von ihnen geschaffenen Einrichtungen, ihr Personal, ihr gesamtes Aktenmaterial den neu ernannten, nicht chemisch vorgebildeten Korpsgasoffizieren, die mit wenigen Ausnahmen schimmerlos ihrer neuen Aufgabe entgegenharrten, zu übergeben. Wir wollen ferner nicht vergessen, daß allein die Militärapotheker es gewesen sind, die dem Gasdienst in Verwaltungs-, Nachschubs- und Reparaturfragen im Felde das Bett bereitet haben, in das sich, nachdem es schön glatt gestrichen war, andere hineinlegten. Auch Prof. Meyers Betätigung im Gasdienst bei der 2. Armee hat sich völlig auf den Schultern des Korpsstabsapothekers Dr. Prieß bei der Etappeninspektion 2 aufgebaut, auf den er in jeder Richtung angewiesen war, und dessen geschaffene Einrichtungen er restlos gebrauchte. Umso eigenartiger berührt es, wenn er jetzt die Betätigung der Militärapotheker im Gasdienst klein und unwesentlich nennt und sie am liebsten gänzlich totgeschwiegen sehen möchte. — Schließlich hat Prof. Meyer seiner Freude darüber Ausdruck gegeben, daß er die vorliegende Polemik mit mir in der Presse führen konnte. Ich bedaure, seine Gefühle nicht teilen zu können, denn ich halte, wie ich bereits früher betont habe, Erörterungen über gastechnische Fragen des Weltkrieges in der Öffentlichkeit zurzeit nicht für geboten, ebensowenig gestattet die heutige Zeit eine Inanspruchnahme der Öffentlichkeit für recht persönliche Auseinandersetzungen. Als Milderungsgrund in zweiter Beziehung möge gelten, daß im vorstehenden Falle immerhin einige wichtige gastechnische Fragen des Krieges gestreift wurden, die wohl auch für den Außenstehenden Interesse haben dürften. Und in dieser Hoffnung schließe ich die Diskussion. **R. Hanslian.**

[3]) Chem.-Ztg. 1921, S. 753.

[4]) Chem.-Ztg. 1920, S. 353.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Isopropylalkohol als Mittel zur Händedesinfektion. Der steuerfreie Isopropylalkohol, der neuerdings von der Tetralin-G.m.b.H. im großen gewonnen und von der J. D. Riedel A.-G., Berlin, in den Handel gebracht wird, ist nach neueren Versuchen von Dr. Bernhardt im bakteriologischen Laboratorium des Städtischen Krankenhauses im Friedrichshain in Berlin[1]) ein vollwertiger Ersatz des Äthylalkohols für die Händedesinfektion. Entsprechend seinem höheren Molekulargewicht kann der Isopropylalkohol in schwächeren Konzentrationen als Äthylalkohol angewandt werden, d. h. bei trocknen Händen in einer Konzentration von 50%, bei feuchten von 70—80%.

Die Gewinnung von Alkohol aus Wassergas nach dem neuen Verfahren von Calvert[2]) ist bereits soweit ausgebildet worden, daß in der kleinen Versuchsanlage der Metropolitan Laboratorien aus 1000 Kubikfuß Wassergasmischung 1 Gall. Äthylalkohol hergestellt werden kann. Der Prozeß, über welchen nähere technische Einzelheiten bisher indessen noch nicht veröffentlicht worden sind, soll einfach auszuführen sein.

Synthetischer Guß aus Stahldrehspänen, der sich für die Geschoßherstellung gut eignete, wurde im Laufe des Krieges auf den von dem Stahlwerksingenieur Ch. A. Keller geleiteten Werken der Société des Etablissements Keller et Leleux im Elektroofen erschmolzen. Zur Herstellung dieses Gusses werden Stahldrehspäne mit dem Kohlungsmittel vermischt in den Ofen gebracht; bei 1200—1300° C kann das Bad als gekohlt und fertig zum Guß bezeichnet werden. Bei einem Gehalt der Späne von 0,44% Si, 0,55 Mn und 0,07 S enthielt das fertige heiße Gußeisen 3,55% C, 0,52 Si, 0,48 Mn und Spuren von S. Keller beabsichtigt außerdem die Herstellung von Stahl aus synthetischem Guß.

Personalien.

Dr. Bibergeil, der seit 18 Jahren bei der Actien Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in deren Wolfener Farbenfabrik tätig gewesen, die letzten Jahre als Prokurist und Abteilungsvorsteher, ist im 41. Lebensjahre einer Krankheit, die ihn seit einigen Wochen von seinem Berufe fern hielt, am 7. Februar erlegen.

Julius Frank, Direktor der Frank'schen Eisenwerke G. m. b. H., Adolfshütte bei Dillenburg, ist wegen seiner Verdienste um die Erschließung und Aufbereitung der Brauneisen-Erzlagerstätten auf der Fränkischen Alb von der Technischen Hochschule in München zum Doktor der Technischen Wissenschaften (Dr.-Ing.) ehrenhalber ernannt worden.

1) Vergl. D. med. Wochenschr. 1922. S. 68—69.
2) Chem.-Ztg. 1922, S. 9.

Prof. v. Hanffstengel ist für die Leitung und Durchführung der technisch-wissenschaftlichen Lehrmittelzentrale in Berlin gewonnen worden.

Chemiker Dr. Carl Niegemann ist vor kurzem in Köln gestorben.

Geh.-Rat Prof. Dr. Hans Vogel, der Gründer der brautechnischen Versuchsstation an der Akademie für Brauerei in Weihenstephan, die er über 30 Jahre geleitet, hat infolge vorgerückten Alters die Stelle aufgegeben; die Versuchsstation soll demnächst an den Staat übergehen. In Anerkennung der großen Verdienste Vogels ist eine Prof. Vogel-Stiftung geplant, die dazu bestimmt ist, bedürftigen Schülern während ihres Studiums, oder jungen Brauern, die schuldlos in Not geraten sind, Unterstützungen zu gewähren.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Eine Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften an der Universität Würzburg ist Anfang Dezember in Würzburg gegründet worden.

Die ordentliche Sprechertagung des Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure e. V. findet am 25. und 26. Februar 1922 in Berlin im Restaurant Rheingold statt. Den Jahresbericht erstattet Dr. Dangschat, die Abrechnung Dr. Thon, über den Ausbau der inneren Organisation berichtet Dr. Höfchen, über Sozialpolitik Dr. Knorr und Dr. Milde, über die Beziehungen zu anderen Verbänden Dipl.-Ing. Hemberger, über Tarifpolitik Dr. Freund, über die Stellung der naturwissenschaftlich-technischen Akademiker im Behördendienst Dipl.-Ing. Schwiete.

Auf der Tagung der Wärmestelle der Kalkindustrie, Berlin NW. 21, Rathenower Straße 75, am 23. Februar, nachmittags 1/2 3 Uhr in Berlin, »Rheingold«, Bankettsaal, spricht der Geschäftsführer, Direktor Hans Urbach, Berlin, über *Die Wärmewirtschaft der Kalkindustrie.* Wärmeingenieur Werner Moritz, Berlin, berichtet über *Die Versuchsarbeiten der Wärmestelle der Kalkindustrie im Geschäftsjahr 1921.* Ingenieur Hubert Hermanns, Berlin-Pankow, hält einen Lichtbildervortrag über *Anwendung und Betrieb von Gasgeneratoren in der Kalkindustrie,* Oberingenieur Georg Ullrich, Fried. Krupp A.-G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau, einen solchen über *Die Rückgewinnung von Brennstoffen aus Feuerungsschlacken mit besonderer Berücksichtigung des neuen trocken magnetischen Scheideverfahrens.*

Der Verein der Deutschen Zuckerindustrie hält seine Generalversammlung vom 17. bis 21. Juni in München ab.

Anläßlich der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker in Hamburg vom 7. bis 11. Juni findet daselbst vom 7. bis 18. Juni in der »Ernst Merckhalle« und der Ausstellungshalle des Zoologischen Gartens die »Dritte Ausstellung der Fachgruppe für chem. Apparatewesen« (Achema III) statt. Anmeldungen werden baldmöglichst an Direktor Dr. Max Buchner, Hannover-Kleefeld, Schellingstr. 1, erbeten.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Klein, Dr. Joseph. Die Hilfsmittel und Grundlagen des präparativ-chemischen und analytisch-chemischen Arbeitens. 8°. 116 Seiten. Preis geh. 12 M. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Berlin und Leipzig 1921.

Enthält Beschreibung chemischer Gerätschaften, Definitionen von Elementen, Verbindungen, Atomen, Molekeln usw., Aufzählung allgemeiner Körpereigenschaften und Schilderung präparativer und analytischer Arbeitsmethoden. — Der praktische Teil erscheint sachgemäß zusammengestellt; bei den theoretischen Ausführungen wäre größere Exaktheit wünschenswert. *W. Herz.*

Kolbe, Geh. Reg.-Rat Ludwig. Flüssige Luft, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff. 430 Seiten mit 207 Abbildungen, 17 Tabellen und 6 Tafeln. Preis geh. 42 M, geb. 50 M. Joh. Ambr. Barth, Leipzig.

Das vorliegende Buch stellt eine Übersetzung und Erweiterung der bekannten Arbeit von Georges Claude, Air Liquide, Oxygène, Azote, dar. Es gliedert sich in vier Teile: Die Verflüssigung der Gase, die industrielle Verflüssigung der Luft, die Aufbewahrung und Eigenschaften der flüssigen Luft, die Scheidung der Luft in ihre Bestandteile. Die von Kolbe hinzugefügten Erweiterungen betreffen die seit dem Erscheinen der französischen Ausgabe (1909) in Wissenschaft und Technik gemachten Fortschritte, wie z. B. die Gewinnung von Wasserstoff aus Gasgemischen mit Hilfe der Tiefkühlung, die Darstellung und Verwendung der Edelgase, die Anwendung der flüssigen Luft als Sprengmittel, die wirtschaftliche Bedeutung der oben genannten Gase und anderes mehr. Im Anhang findet man eine Reihe nützlicher physikalisch-chemischer Tabellen sowie ein ausführliches Patent- und Literaturverzeichnis. So bietet diese Arbeit ein wirklich abgeschlossenes Bild von dem gesamten Gebiete der Gasverflüssigung und stellt eine wertvolle Bereicherung unserer technischen Literatur dar. Wenn durch die Übersetzung und durch die erwähnten Erweiterungen das Buch Claudes wohl auch manches von seiner Originalität eingebüßt hat, so ist das Erscheinen dieser erweiterten deutschen Ausgabe doch sehr zu begrüßen, da sie für alle, die sich mit der Verflüssigung der Gase, sei es wissenschaftlich oder praktisch befassen, ein unentbehrliches Nachschlagebuch ist. *A. Sander.*

Brigl, P., Prof. Die chemische Erforschung der Naturfarbstoffe. 208 S. Mit 2 Spektraltafeln. (Die Wissenschaft Bd. 6.) Geb. 17,20 M u. Teuerungszuschlag. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1921.

Das Buch bildet eine wertvolle Ergänzung und ist in mancher Hinsicht eine erweiterte Kopie der bereits bekannten Werke von H. Rupe, Chemie der natürlichen Farbstoffe, 1900 und 1909, sowie Abderhaldens Biochemischen Handlexikons Bd. VI, Die Farbstoffe der Planzen- und Tierwelt, Berlin 1911. Im allgemeinen gefällt es recht gut und bringt auch manches Neue. Wie Verf. selbst betont, ist es ja kein Lehrbuch der Pflanzenfarbstoffe, indem nur diejenigen Substanzen berücksichtigt werden, deren Konstitution einigermaßen sicher ist. Somit fehlen große Kapitel, wie die der Hämatoxylin- und der Brasilin-Farbstoffe, von anderem wiederum ist nur eine knappe Auswahl getroffen, z. B. von den Flavonen. Anderseits ist aber in den übrigen bearbeiteten Abschnitten meist das Allerneueste gebracht. Man kann also wohl sagen, daß das Werk innerhalb gewisser Grenzen vollkommen auf der Höhe und zeitgemäß ist. Insofern besteht jedoch ein Widerspruch, als Chlorophyll und Hämatin gebracht werden, deren Konstitution ja noch lange nicht feststeht; aber die knappe, übersichtliche Form dieses Abschnittes ist für alle, die wenig Zeit haben, sich mit der Materie näher zu befassen, angenehm und vollauf genügend. Das Kapitel »Indigo« fällt eigentlich aus dem Rahmen heraus. Hier hätte entweder alles gesagt werden müssen oder garnichts, es lag dafür um so weniger ein Bedürfnis vor, als ja Indigo in verschiedenen Büchern aufs genaueste beschrieben ist. Die Darstellung des Buches ist im allgemeinen klar und anschaulich, so daß man bei seiner Lektüre einen guten Überblick über die natürlichen Farbstoffe gewinnen kann. *Kroeber.*

Fraenkel, Prof. Dr. W., Universität Frankfurt a. M. **Leitfaden der Metallurgie mit besonderer Berücksichtigung der physikalisch-chemischen Grundlagen.** VI, 223 Seiten mit 87 Textfiguren. Preis geh. 45 M., geb. 52 M. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig 1922.

Bei Beurteilung des vorliegenden Leitfadens darf man nicht übersehen, daß es die ausgesprochene Absicht des Verfassers war, eine »möglichst kurze Darstellung des heutigen Standes der Gewinnung der Metalle« zu geben, die weniger für Studierende des Hüttenfaches als vielmehr für Nichthüttenleute, namentlich Ingenieure, Bauchfachleute, Chemiker bestimmt ist, um ihnen in großen Zügen eine Orientierung über dieses Gebiet zu verschaffen. Da Verf. auf dem geringen Gesamtumfange von 213 Seiten nicht nur die »spezielle Metallurgie« von Kupfer, Nickel, Blei und Edelmetallen, Zinn, Zink, Quecksilber, Leichtmetallen, Eisen behandelt, sondern dieser auch noch eine »allgemeine Metallurgie« im Umfange von 83 Seiten vorausschickt, so ist einleuchtend, daß den speziellen Methoden der Metallgewinnung bei den einzelnen Metallen nur ein recht knapper Raum gewidmet sein kann. Trotzdem hebt sich das Buch von andern kleinen ähnlichen Büchern vorteilhaft ab dadurch, daß Verf. überall bemüht ist, durch Erläuterung der Vorgänge auf Grund neuerer physikalisch-chemischer Forschungsergebnisse dem Leser das Verständnis für die chemischen Vorgänge zu ermöglichen. In dieser Beziehung dürfte gerade die vorangestellte »allgemeine Metallurgie«, welche neben der Besprechung der Brennstoffe, Temperaturmessung, feuerfesten Materialien, Ofen die wichtigsten Reduktions-, Oxydations- und Röstvorgänge wissenschaftlich auseinandersetzt, für den Anfänger, der die Vorgänge wirklich verstehen lernen will, sehr nützlich sein. Verf. hat sich offenbar viel Mühe gegeben, überall seinen Darlegungen eine einfache klare Form zu geben. Figurenmaterial ist ausreichend vorhanden. Die Auswahl ist allerdings namentlich inbezug auf Abmessungen etwas bunt. Der S. 80 abgebildete Aluminiumofen ist kein Aluminiumofen. Von sonstigen Kleinigkeiten ist dem Referenten noch aufgefallen: S. 112/113 ist ein Druckfehler übernommen, der Erfinder des basischen Trommelkonverters heißt nicht Pierce, sondern Peirce; die spezifischen Wärmen der Gase S. 26/27 sind überholt. Im ganzen kann man aber sagen, daß das Buch den Zweck, für den es geschrieben ist, sicherlich gut erfüllen wird. Der Preis erscheint jedoch unverhältnismäßig hoch. *B. Neumann.*

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abscheiden, Vorrichtung zum — von festen oder flüssigen Bestandteilen aus Gasen oder Dämpfen. DRP. 350573, Kl. 12, Zus. z. P. 348198. Allgem. Elektrizitäts-Ges., Berlin. 9. 1. 1921.

Abwässer, Behandeln von —. Franz. P. 531734. The Dorr Co. 8. 3. 1921.

Asbestfilter. Franz. P. 533207. F. F. Degoul. 15. 9. 1920.

Ausscheiden, Vorrichtung zum elektrischen — der in Gasen und Dämpfen enthaltenen festen und flüssigen Bestandteile. Dtsch. Anm. D. 38430, Kl. 12. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. 15. 10. 1920.

Bearbeitbare Masse, Herst. einer — aus organischen Rohstoffen. Norw. Anm. 21956. M. Schönbeck, Schandau. 30. 9. 1920.

Braunkohlen, Destillation bitumenhaltiger Stein- und — oder Schiefer mittels überhitzten Wasserdampfes ohne Außenheizung. Dtsch. Anm. G. 51461, Kl. 10, Zus. z. P. 338915. M. Gereke, Nürnberg, u. J. Albrecht, Hamburg. 5. 7. 1920.

Braunkohlenstaub, Einrichtung zum Abscheiden des —s aus dem Wrasen von Braunkohlentrocknern durch Zentrifugaltrockenscheidung und darauffolgende Naßscheidung. DRP. 350298, Kl. 12. G. Bauer, Frankfurt a. M. 22. 5. 1917.

Dialysator. DRP. 349968, Kl. 12. W. Schieber, Stuttgart. 18. 5. 1921.

Draht, Beizen von —. DRP. 350184, Kl. 48. R. Fey, Düsseldorf. 18. 12. 1920.

Drehretorte zum ununterbrochenen Schwelen bituminöser und anderer entgasbarer Stoffe mit festliegendem Flammrohr. DRP. 350572, Kl. 10. Deutsche Petroleum-Akt.-Ges., Berlin, S. Kácser, Charlottenburg, u. E. Baur, Eislingen a. Fils. 4. 7. 1920.

Druckfilter. Holländ. P. 6311. United Filters Corporation, Brooklyn.

Elektrischer Ofen. Norw. P. 33868. Metropolitan-Vickers Electrical Company Ltd., London. 25. 2. 1919.

Entfärbungskohle. V St A P. 1402007. R. W. Mumford, New York. 19. 3. 18.

Filter. Franz. P. 533869. A. Cereghelli. 7. 4. 1921.

Filterelement, einhängbares —. DRP. 350308, Kl. 12. O. Wittmann u. H. E. Boeßneck, Glauchau i. Sa. 28. 11. 1918.

Filterpresse. Holländ. P. 6286. Enzinger-Werke A.-G., Berlin.

Flammkohle, Gewinnung hochwertiger, nicht hygroskopischer — aus minderwertigen Brennstoffen. DRP. 350047, Kl. 10, Zus. z. P. 306880. Carbozit A.-G., Zürich. 21. 3. 1920.

Füllkörper für Absorptions- und Reaktionstürme. Dtsch. Anm. P. 42584, Kl. 12, Zus. z. P. 317166. Prym & Co., Stolberg, Rhld. 23. 7. 1921.

Gase, Entfernung von Schwefelwasserstoff aus —n. DRP. 350325 u. 350591, Kl. 26. Ges. f. Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving. 25. 3. 1920 bezw. 26. 10. 1919.

Gasreaktionen, Katalyseofen für —. Holländ. P. 6350. H. C. Greenwood u. W. R. Tate, London.

Gaswascher mit umlaufenden Kugeln. DRP. 350375, Kl. 12, Zus. z. P. 335776. R. Bluhm, Linden b. Hannover. 14. 4. 1920.

Gefäß zur chemischen und elektrolytischen Verarbeitung von Materialien in warmen Säuren, Säurelösungen oder alkalischen Laugen oder dergl. D. G. M. 804548, Kl. 12. F. M. Köhler, Neukölln. 28. 12. 1921.

Generatorbetrieb, Gewinnung der Nebenprodukte im —e mit geteilter Gasabführung. DRP. 350568, Kl. 26. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 6. 10. 18.

Klassiersieb. Dtsch. Anm. J. 21268, Kl. 1. A. Jacquelin, Paris. 21. 2. 1921.

Koksofen, horizontaler. Franz. P. 531744. Société des Fours à Coke Semet, Solvay et Piette. 8. 3. 1921.

Kupolofen, Vorrichtung zur seitlichen Begichtung von — und ähnlichen Öfen. DRP. 350578, Kl. 18. J. Freygang, Bodenwöhr, Oberpfalz. 22. 2. 1921.

Linoleumersatzmassen, Herst. Dtsch. Anm. J. 19075 u. Zus.-Anm. J. 19552, Kl. 8. Phenoleum G. m. b. H., Berlin. 17. 12. 1918 u. 8. 8. 1919.

Mischapparat für Gase und Flüssigkeiten. Norw. P. 34282. O. F. Bruman, Leysin, Schweiz. 17. 9. 1917.

Rauchreinigung, elektrische. Franz. P. 534081. C. P. Bary. 12. 4. 1921.

Salzlösungen, Vorrichtung zur kontinuierlichen Krystallisation heißer —. DRP. 350577, Kl. 12, Zus. z. P. 340022. Maschinenbau-Akt.-Ges. Balcke, Bochum. 11. 5. 1921.

Schlammablaßtopf, Verwendung des selbsttätigen —es. DRP. 350627, Kl. 12, Zus. z. P. 337430. Düker & Clausing, Mülheim, Ruhr. 24. 5. 1921.

Schmelzofen, elektrischer —. Norw. P. 33865. La Société Electro-Métallurgique Française, Paris. 28. 2. 1918.

Schwebestoffe, Vorrichtung zum elektrischen Ausscheiden von —n aus Gasen. DRP. 350420, Kl. 12. The Lodge Fume Company Limited, Birmingham, Engl. 4. 5. 1920.

Spezifisches Gewicht, Vorrichtung zur Bestimmung des —s eines Gases im Vergleich zu einem anderen Gase. Dtsch. Anm. L. 50708, Kl. 42, Zus. z. P. 329258. H. Liese, Hamburg. 18. 6. 1920.

Trennen von Körpern verschiedenen spezifischen Gewichts. DRP. 350569, Kl. 1. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 5. 1. 1921.

Unschmelzbare Masse, Herst. einer —, DRP. 350311, Kl. 15. Usher-Walker, Limited, u. Ch. E. Soane, London. 19. 4. 1921.

Vierwegehahn. Franz. P. 534089. Godinaux Frères et Cie. 12. 4. 1921.

Widerstandsfähige Schicht, Erzeugung einer gegen chemische Agentien — auf metallenen Gegenständen. Dtsch. Anm. R. 54300, Kl. 12. W. Roth, Braunschweig. 31. 10. 1921.

Anorganische Großindustrie.

Ätzalkalien, Wiedergewinnung reiner — aus mit organischen Beimengungen verunreinigten Alkalilaugen. DRP. 350428, Kl. 12. Hoesch & Co., Sulfitcellulosefabriken, Pirna i. Sa. 22. 6. 1916.

Alkalicyanide, Gewinnung von —. DRP. 350628, Kl. 12. H. Koppers, Essen, Ruhr. 3. 1. 1918.

Arsentrioxyd, Verhinderung der Oxydation des —s in seinen Salzen. Dtsch. Anm. P. 36607, Kl. 12. L. Pink, Berlin. 3. 4. 1918.

Chlorbarium, Gewinnung von reinem — aus Bariumcarbonat und Chlormagnesiumlauge. Dtsch. Anm. C. 29794, Kl. 12. Chem. Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H. u. W. von Dieterich, Coswig, Anh. 2. 11. 1920.

Cyanamidlösungen, Herst. von —, die von Dicyandiamid praktisch frei sind. Dtsch. Anm. W. 55355, Kl. 12. Wargöns Aktiebolaget u. J. H. Lidholm, Wargön, Schweden. 2. 6. 1920.

Emaillieren, Verfahren und Ofen zum —. DRP. 350355, Kl. 48. Ch. Bickmeier, D. A. Liston u. Rob. H. Engelhardt, Bellaire, Ohio, V. St. v. A. 12. 5. 1915.

Flußsäure, Herst. von — aus Naturfluoriden. Engl. P. 147711. Ver. Chem. Fabriken. 27. 12. 1918.

Kaliumchlorid, Herst. V St A P. 1402173. Fr. S. Moon, Los Angeles, Calif. 22. 10. 1919.

Kalksilicatschlacken, Gewinnung des Schwefelgehalts von —, insbesondere Hochofenschlacken. DRP. 350576, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 22. 9. 1918.

Kammerringofen zum Brennen von keramischen Waren, Kalk, Dolomit und dergl. DRP. 349951, Kl. 80. H. Koppers, Essen, Ruhr. 22. 8. 1919. — — mit überschlagender Flamme. DRP. 349952, Kl. 80. A. W. F. Weyers, Tilburg, Holland. 22. 4. 1920.

Magnesiumhypochlorit, Herst. von basischem —. DRP. 350575, Kl. 12, Zus. z. P. 297874. E. Merck, Chem. Fabrik, Darmstadt. 12. 3. 1921.

Mischdünger, Herst. eines nicht hygroskopischen und nicht explosiven —s aus Ammoniumnitrat. DRP. 350630 u. Zus.-Anm. B. 83327, Kl. 16. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 7. 1916 bezw. 17. 2. 1917.

Natriumbisulfatlösung, Trennung des beim Auffangen von ammoniakhaltigen Gasen in — entstehenden Doppelsalzes. Dtsch. Anm. S. 50754, Kl. 12. Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris. 12. 4. 1919.

Salzsäure, Herst. chemisch reiner —. DRP. 350574, Kl. 12, Zus. z. P. 345562. Rheinisch-Nassauische Bergwerks- u. Hütten-A.-G., Stolberg, Rhld., u. G. Schüphaus, Nievenheim. 22. 2. 1921.

Schwefel, Gewinnung von reinem — aus Gasreinigermasse. Dtsch. Anm. H. 84504, Kl. 12. L. Hoffmann, Wien. 25. 2. 1921. — Herstellung von kolloidalem —. Dtsch. Anm. P. 42616, Kl. 12. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 1. 8. 1921.

Schwefeldioxyd, Erzeugung von — aus den Sulfaten der alkalischen Erden, des Magnesiums oder Eisens. Dtsch. Anm. V. 14875, Kl. 12, Zus. z. Anm. 14668. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 8. 8. 1919. ~~ Herst. von —. V St A P. 1402062. J. Grayson, Rochdale, Engl. 29. 5. 1920.

Schwefelsäure, Verfahren und Einrichtung zum Konzentrieren von —. Dtsch. Anm. P. 42262, Kl. 12. H. Petersen, Berlin-Steglitz. 9. 6. 1921.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. von — oder Essigsäure aus Acetylen. DRP. 350493, Kl. 12. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 29. 1. 19. ~~ Darst. Schwz. P. 92114. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 15. 4. 1919.

Äthylalkohol, Herst. von —. DRP. 350048, Kl. 12, u. Norw. Anm. 23012. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 2. 1920 bezw. 8. 2. 1921.

Cellulose, Gewinnung von — aus Pflanzen auf kaltem Wege. Franz. P. 533188. G. J. Bustamante. 20. 1. 1920. ~~ Darst. von — unter Verwertung der Ablauge. 3. Zus.-P. z. Franz. P. 477895. C. Harnist. 12. 8. 1920. ~~ Behandeln von —. V St A P. 1402201. M. A. Adam, London. 31. 10. 1913. ~~ Gewinnung von — aus Pflanzenstoffen. V St A P. 1402210. G. J. Bustamante, South Hadley, Mass. 26. 7. 1920. ~~ Gewinnung von —. Norw. P. 34321. Zellstoffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof. 29. 6. 1920.

Celluloseacetatprodukte, Behandeln von —. Franz. P. 534121. H. Dreyfus. 14. 4. 1921. ~~ Behandeln von —. Engl. P. 169741. British Cellulose and Chemical Manufacturing Co., Ltd., u. J. F. Briggs. 29. 4. 1920.

Chemische Produkte, Gewinnung von —n aus Holz und ähnlichen Materialien. Dtsch. Anm. C. 28983, Kl. 12. Chem. Fabrik Kalk G. m. b. H., Köln a. Rh., u. H. Oehme, Köln-Kalk. 6. 4. 1920.

Essigsäure, Reinigung der den Umwandlungsröhren in der Acetonfabrikation entströmenden heißen Gase von —. Schwz. P. 92117. The Shawinigan Water & Power Company, Montreal, Quebec, Canada. 3. 10. 1919.

Fettsäure, Herst. von —n aus Kohlenwasserstoffen. DRP. 350621, Kl. 12. W. Mathesius, Charlottenburg. 11. 3. 1916.

Gerben tierischer Häute. DRP. 350326, Kl. 28, Zus. z. P. 349036. Chem. Fabriken Worms, A.-G., Frankfurt a. M. 13. 11. 1918. ~~ — und Beschweren von Häuten. DRP. 350595, Kl. 28. A. Manvers, London. 25. 3. 20.

Gerbmasse. V St A P. 1402283. R. B. Cock, Gonnhall, Engl. 31. 10. 1918.

Glycerin, Darst. von — aus Zucker. Holländ. P. 6298/99. Vereinigte Chem. Werke A.-G., Charlottenburg.

Glykol, Herst. V St A P. 1402317. W. H. Rodebush, Baltimore. 25. 8. 1919.

Harnstoffschmelzen, Aufarbeitung von — aus Kohlensäureverbindungen des Ammoniaks. DRP. 350051. Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 31. 8. 20.

Harzartige Produkte, Herst. Holländ. P. 6321. M. Melamid, Freiburg i. B.

Holz, Umwandeln in Schleimsäure und andere Produkte. Franz. P. 533365. S. F. Acree. 25. 3. 1921.

Kautschuk, Vulkanisieren von —. Franz. P. 533198. The Goodyear Tire and Rubber Co. 10. 6. 1920. ~~ Franz. P. 533217. The B. F. Goodrich Co. 27. 12. 1920.

Kohlenwasserstoffe, Herst. halogenierter —. V St A P. 1402318/337/338. W. H. Rodebush bezw. A. A. Backhaus, Baltimore, Md. 25. 8. u. 7. 5. 1919. ~~ Hydrogenieren von ungesättigten —. DRP. 350429, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 11. 10. 1913.

Kondensationsprodukte, Darst. von harzartigen — aus Naphthylaminen. DRP. 303953 K u. Zus.-P. 305026 K, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 4. 1916 bezw. 9. 9. 1917. ~~ Darst. von wasserlöslichen Alkalisalzen der — aus Formaldehyd und Phenolen. DRP. 350043, Kl. 12. H. Bucherer, Charlottenburg. 12. 9. 1918. ~~ Herst. von harzartigen —n aus Phenolen. Dtsch. Anm. C. 28633, Kl. 12. Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. 3. 1. 1920. ~~ Herst. von harzartigen —n aus Phenolen und Aldehyden. Dtsch. Anm. K. 72655, Kl. 12. A. Koch, Berlin-Steglitz. 12. 4. 1920.

Leuchtgas, Reinigen von —. Dtsch. Anm. S. 56167, Kl. 26. Société du Gaz de Paris, Paris. 14. 4. 1921.
Löschpapier, Herst. von — oder Löschkarton. Dtsch. Anm. A. 36038, Kl. 55. H. Anders, Oker a. Harz. 11. 8. 1921.
Öle, Kracken von —n. Engl. P. 141689. J. H. Adams. 11. 4. 1919.
Organische Säuren, Darst. von Salzen —. DRP. 350049, Kl. 12, Zus. z. P. 339310. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 4. 1918. ~~ Verestern von —. Franz. P. 532666/67. E. H. Zollinger. 24. 3. 1921.
Paraffin, Reingewinnung von —. DRP. 350442, Kl. 23. Deutsche Erdöl-A.-G., Berlin-Schöneberg. 26. 5. 1921.
Phenol, Gewinnung von reinem, von homologen Kresolen freiem — aus Steinkohlenteerölen. Dtsch. Anm. G. 50721, Kl. 12. R. E. Ghislain, Mons, Belgien. 13. 4. 1920.
Rohmontanwachs, Herst. fester Kolloide aus —. DRP. 350622, Kl. 12. E. Last u. H. Th. Böhme A.-G., Chem. Fabrik, Chemnitz. 23. 10. 1917.
Seifen, Herst. von hochprozentigen, den pilierten — ähnlichen — durch Pressen. Dtsch. Anm. N. 18705, Kl. 23. De Nordiske Fabriker De. No. Fa. A.-S., Fredriksstad. 13. 4. 1920.
Sulfitcelluloseablauge, Darst. von gechlorten Produkten aus —. Dtsch. Anm. C. 28505, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 11. 1919. — Gewinnung von schwefligsauren Gasen aus —. DRP. 350155, Kl. 12. Eisenwerk-Gesellschaft Maximilianshütte u. Gg. Leuchs, Rosenberg, Oberpfalz, Bayern. 23. 1. 1921.
Tannin, Gewinnung und Reinigung von —. DRP. 350377, Kl. 12. Byk-Guldenwerke, Chem. Fabrik A.-G., Berlin. 2. 10. 1920.
Zellstoff, Entwässerungsmaschine für —. Holzstoff u. dergl. Dtsch. Anm. A. 33653, Kl. 55. Aktiebolaget Karlstads Mekaniska, Verkstad, Karlstad, Schweden. 25. 6. 1920.
Zucker, Gewinnen von — aus Melasse von Zuckerrüben. V St A P. 1402079. Ph. M. Mc Hugh, Denver, Colo. 3. 1. 1919.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylchlorid, Herst. von — und seinen Homologen. DRP. 350050, Kl. 12. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 3. 2. 1920.
Acetylen, Darst. eines hauptsächlich wasserlösliche Verbindungen enthaltenden Produktes aus —. Schwz. P. 92120. Chem. Fabrik Rhenania, C. Stuer, Aachen, u. W. Grob, Stolberg. 17. 8. 1920.
Acoin, Herst. klarer Lösungen von salzsaurem — in Olen. Dtsch. Anm. H. 73935, Kl. 30. G. Hirsch, Halberstadt. 12. 3. 1918.
Acridinderivat, Darstellung eines —es. Schwz. P. 93752/53, Zus. z. P. 93439. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 3. 1921.
Acrolein, Polymerisationsprodukte von —. Engl. P. 141058. C. Moureu u. C. Dufraisse. 31. 3. 1919.
Äthylidendiacetat, Gewinnung von —. DRP. 350364, Kl. 12. Société Chimique des Usines du Rhône, Anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. 18. 10. 1917.
Alkylamine, Herst. v. —n. Engl. P. 169536. British Cellulose and Chemical Manufacturing Co., Ltd., W. Badder u. D. A. Nightingale. 2. 7. 1920.
α-Aminoanthrachinon, Herst. Engl. P. 169667. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 20. 4. 1921.
Anthrachinon, Herst. von hochprozentigem — und seinen Derivaten. DRP. 350494, Kl. 12. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 2. 12. 19.
Aromatische Selenverbindungen, Darst. von —. DRP. 350376, Kl. 12, Zus. z. P. 299510. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 2. 19.
Arsenoverbindungen, Herst. Holländ. P. 6352. The Rockefeller Institute for Medical Research, New York.
Barbitursäurederivat, Darst. eines halogensubstituierten —es. Schwz. P. 93749, Zus. z. P. 93435. H. Staudinger, Zürich. 25. 1. 1921.
Benzoesäure, Herstellung eines Urethanderivates der —. Schwz. P. 93750, Zus. z. P. 93436. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 19. 2. 1921.
Eiweißhaltige Produkte, Gewinnung von entbitterten —n aus Lupinen. DRP. 350100, Kl. 53. C. F. Hildebrandt, Hamburg. 11. 12. 1917.
Futtermittel, Herstellung eines —s aus Stroh. Dtsch. Anm. B. 88353, Kl. 53. E. Beckmann, Berlin-Dahlem. 1. 2. 1919.
Halogensilber, Darst. haltbarer kolloidaler Lösungen von —. DRP. 350097, Kl. 12. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 25. 3. 1919.
Jodquecksilber, Herst. von kolloidalem, gelbem —. Dtsch. Anm. B. 92037, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 12. 1919.
Kaffeersatzmittel, Herst. von Kaffeezusatz- und —n. Dtsch. Anm. W. 46502, Kl. 53. H. Wasmuth, Hamburg. 30. 4. 1915.
o-Kresol, plastische Kondensationsprodukte aus —. V St A P. 1401953. L. H. Baekeland, Yonkers, N. Y. 10. 5. 1918.
Milchsäure, Herst. von Salzen der — mit Gerb- oder Gallsäuren. Engl. P. 146234. E. Kolshorn. 13. 6. 1919.
Naphthalin, Darst. von Kondensationsprodukten aus — und Glykolsäure. Dtsch. Anm. E. 24145, Kl. 12. Elektrochemische Werke G. m. b. H., H. Boßhard u. D. Strauß, Bitterfeld. 4. 7. 1919.
Naphthasulfosäure, Reinigung von —. DRP. 350299, Kl. 12. Oelwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg. 26. 2. 1915.
Natriumformiat, Herst. Engl. P. 165163. M. Enderli. 17. 3. 1920.
Orthokieselsäure, Darst. eines Esters der —. Schwz. P. 93696. L. Knorr, Jena, u. H. Weyland, Berlin. 6. 3. 1915.
Pflanzenschädlinge, Vernichtungsmittel für —. Franz. P. 532949. E. de Haën, Chemische Fabrik List G. m. b. H. 29. 3. 1921.
Schweizerkäse, Herst. von —. Schwz. P. 92096. Ch. F. Doane, San Francisco, Cal. 11. 3. 1920.
Succinyldiessigsäurediäthylester, Herst. von —. Schwz. P. 92118. E. Merck, Darmstadt. 9. 12. 1919.
Terpinhydrat, Darst. Schwz. P. 92122. R. Marchand, Amsterdam. 10. 11. 20.
Thiodiglykol, Darst. einer esterartigen Verbindung des —s mit Aluminiumhydroxyd. Schwz. P. 92121. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 11. 1920.
Tropinondicarbonsäureester, Herst. von —n. Dtsch. Anm. M. 69882, Kl. 12. E. Merck, O. Wolfes u. H. Maeder, Darmstadt. 28. 6. 1920.
Tropinonmonocarbonsäure, Darst. Dtsch. Anm. M. 71104, Kl. 12. E. Merck, O. Wolfes u. H. Maeder, Darmstadt. 16. 10. 1920.
Tropinonmonocarbonsäureester, Darst. von —. Norw. P. 34336. E. Merck, O. Wolfes u. H. Maeder, Darmstadt. 25. 5. 1921.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoffe, Darst. von Chromverbindungen von chromierbare Gruppen enthaltenden —n. DRP. 350319, Kl. 22, Zus. z. P. 338086. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 29. 12. 1916.
Beizenfarbstoffe, Herst. von besonders für Baumwolldruck geeigneten —n. DRP. 350320, Kl. 22. 21. 11. 1919. ~~ Herstellung einer Chromverbindung eines —es. Schwz. P. 93738—93741, Zus. z. P. 93279. 12. 2. 1921. Ges. f. Chem. Industrie in Basel.
Cellulosefasern, Behandeln von — zur Herst. hydrierter Derivate. Norw. P. 34281. Ch. F. Cross u. E. Bevan, London. 24. 5. 1919.
Deckfarben, Herst. von —. DRP. 350485, Kl. 22. R. Tralls, Berlin-Frohnau. 21. 5. 1920.
Farbige Photographien, Herst. DRP. 350005, Kl. 57. Peter von Ditmar, Berlin. 13. 1. 1921.
Farbstoff, Herst. eines zur Farblackbereitung geeigneten grünen —es. DRP. 350322, Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 9. 9. 1919. ~~ Herst. von —en der Phenyldinaphthylmethanreihe. Dtsch. Anm. G. 52874, Kl. 22. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 20. 1. 1921.
Indigo-Gärungsküpe, Herst. von konzentrierten haltbaren Präparaten für die —. Dtsch. Anm. F. 37995 u. F. 38213, Kl. 8, Zus. z. Anm. F. 37643. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 1. bezw. 14. 2. 1914.
Küpenfarbstoff, Herst. eines —es der Anthrachinonreihe. Schwz. P. 93742/43/44, Zus. z. P. 93280. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 11. 2. 1921.
Monoaminoacridin, Herst. eines —s. DRP. 350321, Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 19. 3. 1918.
Ölfarben, Darst. von — und wasserlöslicher Lacke. Franz. P. 533446. Zebu A.-G. f. chem. techn. u. pharm. Präparate. 31. 3. 1921.
Photographisch empfindliches Papier. DRP. 350075, Kl. 57. A. E. Jacobson, New York. 1. 12. 1920.
Tinte, Herst. kolloidaler —n und Tuschen. Dtsch. Anm. P. 42342, Kl. 22. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 21. 6. 1921.
Titanmassen, Herst. V St A P. 1402256. H. H. Buckman, Jacksonville, Fla. 15. 11. 1920.

Metalle.

Aluminium, Herst. eines Überzuges von Zinn oder dergl. auf — mittels eines Reibers, der die Oxydhaut zerstört. Dtsch. Anm. D. 37319, Kl. 49. J. Dean, Racine, Wis. 24. 3. 1920.
Aluminiumabfälle, Verwertung. Franz. P. 533971. Etablissements Métallurgiques de la Gironde. 11. 4. 1921.
Aluminiumlegierungen, Herst. Franz. P. 532808. S. Henlein u. E. Molkentin. 25. 3. 1921.
Chrom, elektrolytische Darst. von —. Franz. P. 533363. E. Liebreich. 25. 3. 1921.
Dynamoflußeisen, Herst. von —. DRP. 349970, Kl. 18. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- u. Hütten-A.-G. u. A. Schneider, Dortmund. 25. 9. 1920.
Edelmetall, Wiedergewinnung von — aus —haltigen Rückständen, insbesondere Gekrätzasche. DRP. 350598, Kl. 40. C. W. Drais, Pforzheim. 30. 9. 1919.
Eisen, ventillose Pumpe für schmelzflüssige Stoffe, insbesondere für flüssiges —. DRP. 349969, Kl. 18. H. Mehner, Charlottenburg. 27. 11. 1914.
Eisenlegierung, kohlenstoff-, chrom- und nickelhaltige —, die mehr Chrom als Nickel enthält. DRP. 350312, Kl. 18. Pittsburgh Iron and Steel Foundries Company, Midland, Pa. 7. 12. 1913. — Verfahren zum Verhindern der Graphitbildung in Silicium enthaltenden —. Franz. P. 532934. Maschinenfabrik Esslingen. 29. 3. 1921.
Erze, Vorrichtung zum Reduzieren von — und dergl. Norw. P. 33852. Westdeutsche Thomasphosphat Werke G. m. b. H., Berlin. 29. 7. 1916. ~~ Sulfatisieren von —n und anderen Materialien. DRP. 350518, Kl. 40. H. B. Hovland, Duluth, Minn. 11. 5. 1920.
Ferrozirkonium, Herst. V St A P. 1401265. R. H. Mc Kee, New York. 17. 1. 19.
Legierungen, Herst. von — aus Kupfer und Blei. Dtsch. Anm. M. 74000, Kl. 40. W. u. H. Mathesius, Charlottenburg. 6. 6. 1921. — Herst. sehr harter — für Werkzeuge. Franz. P. 533067. H. Lohmann. 30. 3. 1921.
Malm, Reduzieren von —. Norw. Anm. 21822. The Cobb Electro Reduction Corporation of Canada Ltd., Toronto. 22. 9. 1920.
Metalle, Abscheiden des Kohlenstoffs aus — mit hoher Schmelztemperatur. Franz. P. 533063. H. Lohmann. 30. 3. 1921.
Metallhaltige Teilchen, Behandlung feiner — mittels eines Schaumschwimmverfahrens. Dtsch. Anm. T. 24953, Kl. 1. Trent Process Corporation, Washington. 12. 2. 1921.
Metallurgische Öfen, Verfahren und Vorrichtungen zum Auswechseln bogenförmiger Abdeckungen, insbesondere der Herdgewölbe von —. Dtsch. Anm. B. 94306, Kl. 40. H. Brendow, Duisburg. 1. 6. 1920.
Mischerze, Verhüttung oxydischer zinkhaltiger Produkte und —. DRP. 350519, Kl. 40. L. H. Diehl, Oberhausen, Rhld. 13. 3. 1919.
Molybdänlegierung. Dtsch. Anm. N. 19773, Kl. 40. Norske Molybdän Produkter A.-S., Kristiania. 26. 3. 1921.
Natrium, Gewinnung von — durch Elektrolyse von Ätznatron. DRP. 350394, Kl. 40. E. Baur, Zürich. 1. 7. 1920.
Rohzinn, Reinigung von Zinn sowie Herst. von Zinnsalzen aus —. DRP. 350520, Kl. 40. J. J. Collins, Ainsdale, Southport, England. 14. 10. 1920.
Stahl, Herst. von — oder Flußeisen aus Alteisen (Schrott) mit Kohlungsmitteln im sauren Ofen. DRP. 350263, Kl. 18. P. Brandl, Wisotschau b. Prag. 25. 8. 20.
Stahllegierung, die neben den üblichen Bestandteilen Chrom, Nickel und Silicium enthält. DRP. 350111, Kl. 18. Poldihütte, Tiegelgußstahlfabrik, Prag. 27. 3. 1921. ~~ Norw. P. 33853. J. Sofge, Cincinati, Ohio. 30. 12. 1919.
Wolframcarbid, Herst. von — oder Molybdäncarbid in großen Stücken. Franz. P. 533062. H. Lohmann. 30. 3. 1921.
Zink, Gewinnung von —. Norw. P. 33883. Anaconda Copper Mining Company, Anaconda, Montana. 12. 8. 1918. ~~ Verfahren und Einrichtung zur Gewinnung von — und ähnlichen flüchtigen Metallen. DRP. 350521, Kl. 40. H. Koppers, Essen, Ruhr. 17. 4. 1918.
Zinksulfiderze, Entschwefeln von —. V St A P. 1401733. G. Rigg, Melbourne, Victoria, Australien. 21. 5. 1918.
Zinniederschläge, Herst. galvanischer —. DRP. 350151, Kl. 48. Langbein-Pfanhauser-Werke, A.-G., Leipzig. 5. 12. 1920.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemische und verwandte Industrien in Jugoslawien.

Chemische Großindustrie. Im Königreich der Serben, Kroaten und Slowenen bestehen sieben chemische Fabriken, und zwar: in Lukavatz, Koprionitza, Novo-Mesto bei Laibach, Subotica (Szabadka), Chrastnik und zwei Fabriken in Celje (Cilli). Die Fabrik in Lukavatz (»Bosnien«) bezieht die notwendigen Materialien aus dem Inlande. Aus den staatlichen Salinenwerken bei Tuzla erhält die Fabrik jährlich 1500000 hl Salzwasser; aus den Salinenwerken in Kreck 60 Waggons Salz; aus den staatlichen Bergwerken bei Kreck und Bukija 4000 Waggons Kohle; aus den staatlichen Gruben bei Doboj und Gracanitza 4000 Waggons Kalkstein. Bei voller Arbeit erzeugt die Fabrik 2400 Waggons calcinierte *Soda*. Einen Teil dieser Menge verarbeitet die Fabrik selbst zu kaustischer Soda. Die calcinierte Soda wird von der Sprengpulverindustrie benötigt, dann von der Glas-, Porzellan- und Boraxindustrie. Die Textilindustrie gebraucht Soda zur Entfettung der Wolle, zum Färben, zum Bleichen und zur Appretur wie auch zum Merzerisieren der Baumwolle. Die von der Fabrik erzeugte Soda wird zu verschiedenen Oxydationszwecken verwendet; zum Lösen des Materials mit Lehmgehalt; zur Erzeugung von Wasserglas, und zu photographischen Zwecken; bei der Bereitung und Bleichung von Papier aus Stroh und Lumpen; bei der Herstellung von Spodium, in der Zuckerindustrie, usw. Auch benötigt man sie zur Erzeugung von Tannin und anderen Gerbstoffen, zur Herstellung von Alizarin-, Anilin- und Indigo-Farben; bei der Aluminium-, Magnesium-, Antimonfabrikation, bei der Kautschukherstellung usw. Neben calcinierter Soda erzeugt die Fabrik jährlich 350 Waggons kaustische Soda zur Herstellung von Seife, Glycerin, Säuren und Salzen, Alizarin, Resorcin und Farbmaterialien, zur Fabrikation von Cellulose, zum Filtrieren von Petroleum bei seiner Verarbeitung zu Beleuchtungszwecken; zur Herstellung von Tonpräparaten, zur Kupfer- und Messingfabrikation; zum Dekapieren von Eisen usw. Auch gewinnt die Fabrik 150 Waggons der zum Waschen und Putzen nötigen Krystallsoda, 120 Waggons reines Bicarbonat zu medizinischen Zwecken, zum Abnehmen der Rohseide usw. Es ist die größte chemische Fabrik in Jugoslawien, sie wird vom Staate mit allen notwendigen Rohmaterialien versorgt und hat großen Einfluß auf die industrielle Entwicklung des Königreichs, da sie als Grundlage für viele andere wichtige Industriezweige dient.

Die Fabrik chemischer Produkte in Chrastnik produziert jährlich 2000 Waggons *Kunstdüngemittel*. Das Rohmaterial wird größtenteils aus Amerika und Afrika bezogen, weil die Knochenmehlmenge, die die einheimische Knochenverarbeitungsindustrie bezieht, dem Bedarf der Fabrik nicht genügt. Weiter erzeugt die Fabrik 500 Waggons *Schwefelsäure*, von welcher die Aluminiumoxydfabrik in Novo-Mesto bei Laibach 150 Waggons verbraucht. Auch 150 Waggons *Salzsäure* werden in dieser Fabrik gewonnen, von welcher 40 Waggons im Lande verbraucht werden und der Rest exportiert wird. In Verbindung mit Salzsäure erzeugt die Fabrik auch 120 Waggons *Glaubersalz*, welche im Lande abgesetzt werden. Außerdem liefert die Fabrik 400 Waggons Krystallsoda, 400 Waggons kaustische Soda, 60 Waggons reines Bicarbonat und 300 Waggons rote Farbe.

Die Fabrik chemischer Produkte in Cilli (Celje) erzeugt 450 Waggons Schwefelsäure. Die zweite Schwefelsäurefabrik in Cilli wurde der dortigen staatlichen Zinkfabrik angegliedert. Die chemische Fabrik in Subotica liefert jährlich 1000 Waggons Schwefelsäure, 3000 Waggons Superphosphat und 100 Waggons Schwefelsäure für Akkumulatoren. Die Fabrik in Koprionitza fabriziert Schwefelsäure und Superphosphat.

Von all' diesen Fabriken liegt nur eine auf altserbischem Gebiet; die anderen dagegen sind in Landesteilen, die aus Österreich und Ungarn dem neuen Königreiche angegliedert wurden. Eine pharmazeutische Fabrik besitzt Jugoslawien nicht, deshalb ist die Nachfrage nach pharmazeutischen Artikeln äußerst groß; aber auch an chemischen Produkten mangelt es; denn die angeführten Fabriken können den Bedarf nur teilweise decken. Der deutschen chemischen und pharmazeutischen Industrie erwächst die Aufgabe, Jugoslawien mit einschlägigen Waren zu versehen und sich das Absatzgebiet zu sichern, umsomehr, da in dem jetzt abgeschlossenem Handelsvertrag zwischen Deutschland und Südslawien die Möglichkeit eines regelrechten Handelsverkehrs gegeben wird. Bisher galten für deutsche Produkte in Jugoslawien die Maximalzölle, nun wurde die Meistbegünstigungsklausel wieder, wie vor dem Kriege mit Serbien, im Handelsabkommen aufgenommen.

Elektrochemische Industrie. Die Fabrik in Jaice erzeugt monatlich 900 t *Carbid* und Blagid, hauptsächlich für Export. Aus den bosnischen Manganerzen gewinnt sie 240 t Silicium, 360 t Ferrosilicium und 500 t Ferromangansilicium. Da die jugoslawische Eisen- und Stahlindustrie nicht imstande ist, soviel Rohmaterial zu verbrauch[en], wird dieses ins Ausland ausgeführt, wo es stark mit den schwedisc[hen] und norwegischen Produkten konkurriert. Die Fabrik in Jajce [er]zeugt monatlich 80 t *Trichloräthylen* und Tetrachloräthan. Die Fa[brik] in Rus bei Marbach (früher Österreich) liefert 27000 t Carbid [und] ebensoviel Calciumcyanamid als Dünger, die Fabriken in Conitza [und] Dugonrat produzieren 80000 t Carbid und ebensoviel Calciumcyanam[id]. Der jugoslawische Bedarf an Carbid wird auf jährlich 10000 Wagg[ons] geschätzt, sodaß Carbid ein wichtiger Exportartikel ist. Alle Fabri[ken] leiden an Mangel von dünnem Schwarzblech zum Verpacken. [Da] Koksmangel herrscht, bedienen sich die Fabriken der Holzkohle. [Die] Elektroden erhalten sie von der Fabrik in Dobrawa.

Keramische Industrien. *Ziegelsteine und Kalk.* Die Zahl [der] Ziegeleien und Kalkbrennereien geht in die Hunderte und genügt [vollk]ommen den jugoslawischen Baubedürfnissen. Die Tonwarenfabri[ken], besonders die Röhrenerzeugung, zeigen in letzter Zeit einen gro[ßen] Aufschwung. Die größte ist in Bedekovcina, Kroatien. Die bei[den] Steinröhrenfabriken in Belgrad sind außer Betrieb. Keramis[che] Fabriken gibt es in Agram und Leskovac (Kroatien). In Stroj (Kärn[ten]) besteht eine Schamotte- und Dynasziegelei. Im nördlichen Banat, Großkikinda und Comboja (früher Ungarn) bestehen 11 große Fabri[ken], welche jährlich 15 000 Waggons Dachziegel ausführen.

Zement und Glas. Zu den wenigen Industrien, die in der Lage s[ind], den Gesamtinlandbedarf zu decken, gehört die Zementindustrie. Die Zem[ent]fabriken, die im Jahre 1920 unter Kohlenmangel litten, haben [im Jahre] 1921 die nötigen Kohlen beschaffen können. Da im ganzen Lande [be]sonders in den größeren Städten eine rege Bautätigkeit herrscht, kon[nten] die Zementfabriken mit einer günstigen Entwicklung rechnen. D[iese] wurde jedoch gehemmt durch den mangelhaften Güterverkehr. [Die] Fabriken mußten dazu übergehen, den Betrieb teilweise bis auf 25 v[H] der Leistungsfähigkeit einzuschränken. Bei Neuregelung des Zollta[rifs] ist auf die Vorstellungen der Fabriken hin der beträchtliche Ausf[uhr]zoll auf Zement in Wegfall gekommen. Die bedeutendsten Zem[ent]fabriken Jugoslawiens sind: 1. «Croatia» tvornica portland-cementa [in] Zagreb (»Croatia« Portland-Zementfabrik A.-G. Zagreb), 2. Beoci[n] tvornica cementa d. d. Beocin (Zementfabrik A.-G. in Beocin). 3. Zem[ent]fabrik in Zidani most (Steinbrück), die der Bauindustrie-Gesellsc[haft] »Zagorka« A.-G. in Zagreb gehört, 4. »Split« d. d. tvornica portl[and] cementa u. Split (»Split« A.-G. Portland Zementfabrik in Split). Was [den] ausländischen Wettbewerb anbelangt, so kommen besonders Rumä[nien,] Ungarn und Österreich in Betracht. Der Zoll für Zement be[rechnet sich] nach dem Minimalzolltarif, der für Österreich und Rumänien in F[rage] kommt, bei Einfuhr von «Roman» 2 Dinar, »Portland« 5 Dinar, »Schla[cke«] 5 Dinar je 100 kg. Für Ungarn kommt der Maximalzolltari[f in] Frage. Hiernach sind zu zahlen für: »Roman« 6 Dinar, »Portla[nd«] 10 Dinar, »Schlacke« 10 Dinar je 100 kg. Die Kapazität der j[ugo]slawischen Kosman-Portlandzementindustrie beträgt bei voller Arbeit i[n den] Fabriken etwa 100000 Waggons jährlich. Ein Drittel des Quantum[s er]zeugt die Zementfabrik in Beocin (früher Ungarn). Von den übr[igen] Fabriken liegen drei in Altserbien, eine in Barany (früher Ungarn), ein[e in] Kroatien, alle anderen in Bosnien und Dalmatien (früher Österr[eich-]Ungarn). Die jetzige Zementproduktion erreicht nicht einmal [ein] Zehntel der Vorkriegsproduktion, da die Verkehrschwierigkeiten [und] die Unmöglichkeit der Beschaffung von speziell geeigneter Kohle [eine] Erhöhung der Produktion nicht zulassen. — *Glas.* Die Grün[glas]industrie hat in Jugoslawien eine aussichtsreiche Zukunft, da [die] wichtigen Rohmaterialien im Lande selbst beschafft werden kön[nen]. Sand und Kalk gibt es in ausreichender Menge sowohl in Slaw[onien] als auch in Serbien; Soda und Glaubersalz liefern die chemis[chen] Fabriken Lukavatz, Jaice und Chrastnik. Glasfabriken gibt e[s in] Paratschin, Daruvar, Chrastnik, Straza und Zagorje. Die Tafelglasf[abrik] Kistolatz ist im Kriege vollständig zerstört worden. Die Fabri[k] Paratschin wird erneuert, und die in Daruvar steht schon jahre[lang] still. In Chrastnik werden jetzt monatlich 15 Waggons von kl[einen] Flaschen für Tinte, Chemikalien- und Apothekenzwecke erzeugt, [eine] weit größere Menge, als das Bedürfnis des Landes ist. Bei v[oller] Arbeit kann die Fabrik 30 Waggons monatlich erzeugen. In ders[elben] Fabrik werden noch monatlich 8 Waggons hellgrüne Flaschen [und] Preßglas hergestellt. Die Einrichtung der Fabrik in Zagorje ents[pricht] nicht mehr den modernen technischen Anforderungen. Sie prod[uziert] heute monatlich 10 Waggons Hohl- und Glattglas. Marmormehl [und] Pottasche bezieht sie aus dem Auslande. Die Fabrik in Stra[za ist] ebenfalls veraltet und soll umgebaut werden. Das Bedürfnis des L[andes] an gewöhnlichem Hohlglas, gewöhnlichen Flaschen, Bechern Ein[...]

sern usw. wird auf jährlich 200 Waggons geschätzt; die Bedürfse an Medizinflaschen auf 50 Waggons, an kleineren Fläschchen Industriezwecke auf 30 Waggons jährlich. An Gußglas braucht oslawien jährlich 120 Waggons; Wein-, Bier- und Mineralwasserchen 500 Waggons; glattes und gefärbtes Glas 50 Waggons; isterglas 250 Waggons. Da die einheimische Glasindustrie nur a 20 % des Bedarfes decken kann, bietet sich für das konkurrenzige Deutschland ein reiches Absatzgebiet.

Mineralöle. Die *Naphthaquellen*, die in Jugoslawien an veriedenen Stellen vorkommen, werden mit der Zeit eine größere lölindustrie entstehen lassen. Die Untersuchung und die Erbohrung Naphthaquellen ist im Gange, es sind deren sieben, hauptsächlich Bosnien, Kroatien und Slowenien. In letzter Zeit haben eine erikanische und eine englische Firma Konzessionen zur Ausbeutung Naphthalager erhalten. Zur Zeit besteht in Bosnisch-Brod eine ße Naphtharaffinerie, die Naphtha aus Galizien bezieht und jährlich a 15000 Waggons Petroleum, Benzin, Paraffin und verschiedene eralöle liefert. Eine kleinere Raffinerie besteht in Meza (früher garn). Sie erzeugt jährlich 100 Waggons Vaselin und Petroleumharz.

Farbstoffe und Pigmente. Farbstoffabriken besitzen Belgrad, Ossiek, d an der Save, Zagreb, Ljloebljana und Morizie. Die Fabrik in Belgrad lt außer Farbstoffen noch Firnisse her. Vor dem Kriege war die nnigfaltigkeit der Produktion überaus groß, nur Zinkweiß, Minium l Pariserblau erzeugte die Fabrik nicht. Die Rohstoffe kommen aus kovatz und Arandjelovatz. Diese Fabrik wurde während des Krieges stört, aber die Wiederherstellung ist bereits im Gange. In Ossiek beien 2 Fabriken. Die eine produziert Farbstoffe bis zu 150 Waggons rlich. Die Rohstoffe werden aus dem Auslande bezogen: Anilin aus utschland, Kaolin aus der Tschechoslowakei usw. Aber auch Inlandstoffe aus Pletevnitza verarbeitet diese Fabrik. Die zweite Gesellschaft eicht eine Jahresproduktion von 100 Waggons. In Brod besteht nur eine rik, die auch nur eine jährliche Produktion von 10 bis 12 Waggons weisen kann. Eine sehr leistungsfähige Fabrik besitzt Kropinitza, eine Jahreskapazität von 80 Waggons hat, jetzt aber nur bis Waggons liefert. Eine Fabrik in Morizie stellt bis zu 50 Waggons re für das Jahr her, und eine andere in Hrasnik erzeugt hauptsächlich mische Farbstoffe bis zu einer Jahresproduktion von 120 Waggons. Zagreb ist eine größere Industrie in dieser Branche mit einer Jahresduktion von 240—260 Waggons Ware. Diese Fabrik erzeugt meist enoxyd als Grundstoff für Englischrot.

Bergbau und Hüttenindustrien. *Eisen.* Roheisen wird bergwerkmäßig Waresch in Bosnien, sowie bei Petrogavora und Beschlinatz in Kroatien vonnen. Ein Martin-Hochofen in Waresch gebraucht Koks und 2 Hochn Holzkohle. Beide fördern jährlich 5000 Waggons weißes und graues eisen. In Petrogavora bei Topusko erzeugt ein Martin-Hochofen mit lzkohle 320 Waggons Roheisen im Jahre. In Beschlinatz wird vorig noch nicht gearbeitet. — An der Spitze der jugoslavischen Stahl-l Eisenindustrie steht die KRAIMSCHE INDUSTRIEGESELLSCHAFT, früher österreichisches Unternehmen, mit eigenen Fabriken in nice, Javornik und Dubrova. Ihre Fabriken in Skednin (Servola, Triest) gehören jetzt zu Italien; die Fabriken in Bistriza und in z zu Deutschösterreich. Die Fabrik in Jasenice hat 5 Martin-Hochn zu 20 t. In Jasenice und Javernik werden etwa 70000 t Stahl, 000 t Kaltwalzeisen und 12000 t Nägel im Jahre erzeugt. Die rik in Dubrava erzeugt jährlich 720 Waggons Kohlenelektroden zu ktrometallurgischen Zwecken. Die Eisengießerei in Stroj bei Cilli her Osterreich) hat einen Martin-Hochofen zu 18 t. Diese Fabrik eugt 11000 t Eisenstangen, 1150 t Gußeisen und 200 t verschiedene engegenstände. Die Stahlfabrik in Grustanj-Ravni gewinnt monatlich Waggons Stahl, und zwar für Werkzeuge, Sensen, Wagen und ggonfedern. Während des Krieges stellte die Fabrik Projektile her. Bergbaugesellschaft an der Mot erzeugt jährlich 120 Waggons miede- und Gußgegenstände. Die bereits erwähnte Eisenfabrik in resch gewinnt außer Roheisen jährlich noch etwa 500 Waggons eiserne Ware. Die Eisenfabrik in Zeniza hat 3 Martin-Hochöfen n Schmelzen von Eisen und Stahl für Eisenbahnschienen. Sie ergt jährlich 180000 cbm Walzschienen, Stangeneisen usw.

Die größte Schwierigkeit, mit der die jugoslavischen Eisenwerke kämpfen haben, ist die Beschaffung von weißem Roheisen und Koks. nice benötigt monatlich 1500 und die übrigen Fabriken etwa 1000 t eisen. Die Fabrik in Waresch ist nicht imstande, soviel herzustellen, die Nachfrage und der Bedarf verlangt, weshalb Eisen meistens aus tkowitz, Tschechoslowakei, eingeführt wird. Jasenice braucht 300 t l die anderen Fabriken 200 t Koks monatlich. Koks wird in Jugowien nicht gewonnen, trotzdem Versuche mit Kohle aus dem Timoktal ernommen wurden. Zurzeit importiert Jugoslawien Koks aus Deutschd und der Tschechoslowakei, und zwar größtenteils im Tausch gegen enerze aus Lubija.

Eisen wird zu Draht, Nägeln, Töpfen, eisernen Werkzeugen, Spenglerwaren, Maschinen usw. in folgenden Fabriken und Unternehmungen verarbeitet: Geschmiedete Nägel erzeugt eine Fabrik in Kamenagorica, und zwar 80 Waggons, und eine Gesellschaft in Kropa 200 Waggons jährlich. Eine Fabrik in Sarajewo (früher Österreich) gewinnt 80 Waggon Drähte, Nägel, Hammer und andere Werkzeuge. Die Stahlfabrik in Bela Pec erzeugt täglich 2 Waggons Ketten und Trensen. Eine Fabrik in Belgrad, eine in Novisad (früher Ungarn) und eine in Marburg (früher Österreich) stellen Drahtgeflechte und Federmatratzen her. Die Fabrik in St. Lorenz bei Marburg (früher Österreich), Slowanjem Gradco (früher Ungarn) und zwei Fabriken in Trzic erzeugen Sensen und glatte, gezähnte Sicheln. In Kamnik (früher Österreich) besteht eine Fabrik zur Herstellung von Schlüsseln, Schlossergegenständen, Küchengeräten, Spenglerwaren; eine Fabrik in Karlowatz (Kroatien) liefert mit einer Leistungsfähigkeit von jährlich 20 Waggons Sparherde, Türen für Back-Brotöfen, Kaminrohre, Stacheldraht, alle Arten Fenster- und Türbeschläge, Eisennetze usw. Gegenwärtig wird in Laibach (früher Osterreich) eine Fabrik errichtet, die jährlich 70000 Stück verzinkte und dekapierte Blechschachteln jeder Art herstellen soll. In Cilli (früher Österreich) besteht eine große Emailwarenfabrik, die täglich 15000 kg Emailgeschirr erzeugt und imstande ist, mit 30% ihrer Produktion den ganzen Bedarf im Lande zu decken, 70% importiert sie ins Ausland.

Unlängst haben sich in Laibach vier Fabriken zu einer Gießerei und Maschienenfabrik vereinigt. Sie erzeugen u. a. Gatter, Fräsmaschinen, Kreissägen, Holzbiegemaschinen, Lederverarbeitungsmaschinen, Hutfabrikationsmaschinen, Transmissionen, Möbelgarnituren, Mühlräder usw. In der Turbinenabteilung werden die Installationen für die hydroelektrischen Zentralen projektiert und hergestellt, auch Betonturbinen und hydraulische Regulatoren. In der Schlossereiabteilung werden Kaminröhren, Türen und Grubenventilatoren, Reservoire, landwirtschaftliche Maschinen, eiserne Bettstellen und andere Waren aus Fassoniereisen fabriziert. Weiter werden Lokomotivarmaturen, Dampfkessel, Wasserleitungen, Waggons und Dampfschiffe hergestellt. Die Fabrik hat auch eine eigene Glockengießerei und liefert Bronzeglocken bis zu 6000 kg Gewicht. Die Jahresleistung der Fabrik erreicht 100 Waggons fertige Maschinen und 400 Waggons andere Erzeugnisse.

Ähnliche Maschinenfabriken und Eisengießereien bestehen mit größerer oder kleinerer Leistungsfähigkeit in Belgrad, Kragujewatz, Nisch, Valjevo, Vraschatz, Nagybecskerek (früher Ungarn) Nagykikinda (früher Ungarn), Novisad (früher Ungarn), Subotica (früher Ungarn), Zemun (früher Ungarn), Essek (früher Ungarn), Daruvac (früher Ungarn), Zagreb (früher Ungarn), Zenica, Marburg (früher Österreich) und Widern bei Breschice (früher Österreich). In Marburg ist eine große Eisenbau-Konstruktionsfabrik gegründet worden. Glockengießereien gibt es noch in Vcsatz (früher Ungarn) und in Spalato (früher Österreich). In Subotica (früher Ungarn) arbeitet eine Eisen- und Messingnägelfabrik. Die jugoslawische Eisenindustrie wurde in allerletzter Zeit vergrößert durch die Gründung einer jugoslawischen SIEMENS-SCHUCKERT-GESELLSCHAFT mit 25 Mill. M Kapital. Die Gründung von Fabriken für Geschütze, Gewehre, Flugzeuge und Gewehr- und Artilleriemunition ist geplant. Ein französisches Konsortium (ROTHSCHILD, SCHNEIDER-CREUSOT) ist bei dieser Gründung lebhaft interessiert.

Kupfer. Die Gruben bei Bor in Altserbien liefern jährlich 9—12000 t Kupfer; sie gelten als das bedeutendste Kupferlager Europas. Von dieser Menge werden im Lande zur Herstellung von Telephon- und Telegraphendrähten, Dampfkesseln sowie zur Ausbesserung der Eisenbahn- und Schiffahrtsparkes 1000 t verbraucht. Der übrige Teil des Kupfers wird in das Ausland exportiert, wo es mit dem amerikanischen und spanischen Kupfer (Rio Tinto) erfolgreich im Wettbewerb steht. Die jugoslawische Regierung hat die Gesellschaft, die diese Gruben bearbeitet, vor kurzem beauftragt, in kürzester Zeit eine Anstalt für Erzeugung von Kupfervitriol und verschiedenen Säuren zu errichten. Vorläufig besteht zur Kupferbearbeitung eine kleine Fabrik in Slovenska Bistritza (früher Ungarn), doch wird die staatliche Zinkfabrik in Cilli (früher Österreich) bald ihre Betriebe für die Bearbeitung des Bohrkupfers umstellen. Die bosnischen Kupfererzlager bei Maskara könnten noch erheblich mehr ausgebeutet werden, als es jetzt der Fall ist.

Zink. Die staatliche Zinkhütte in Cilli (früher Österreich) erzeugt 1700000 kg reines Zink und 200000 kg Zinkplatten. Die Erze werden aus der Grube Jurablj gefördert, welche jährlich 27500 t Zinkerze liefert. Die Grube selbst gehört zu Deutsch-Österreich, 65% der Erzförderung müssen aber an Jugoslawien abgegeben werden. — *Blei.* Die Blei- und Silberschmelzerei in Cittra (früher Österreich) verarbeitet jährlich 8000 t Bleierze und verhüttet jährlich 2400000 kg Blei und 1656000 kg Silber. Die Bleierze werden aus der Österreich zugehörigen Grube Jurablj bezogen, aber auch auf heute jugoslawischem Kärntner Misergebiet sind reichhaltige Bleivorkommen. Im allgemeinen könnte die Förderung der jugoslawischen Erzlager durch deutsche Unternehmer noch wesentlich gesteigert werden. *Dr. W. N.*

Zur wirtschaftlichen Lage.

Der Ernennung Rathenaus zum Minister des Äußeren kommt mehr als gewöhnliche Bedeutung zu, nachdem er im Vorjahr bereits das Amt des Wiederaufbauministers bekleidete und in letzter Zeit wiederholt in die Verhandlungen wegen Änderung der Reparationsverpflichtungen eingegriffen hat, ohne irgendwelche amtliche Eigenschaft zu besitzen. Offenbar wird RATHENAU die Führung der deutschen Delegation gelegentlich der Weltwirtschaftskonferenz in Genua übernehmen, was seine Ernennung mit veranlaßt haben dürfte. Seine Ansichten über Wiederaufrichtung unserer Wirtschaft haben an manchen Stellen, welche zu einem maßgebenden Urteil berufen sind, vielfach Widerspruch hervorgerufen. RATHENAUS Theorien, welche mit rein sozialistischer Wirtschaft manche Ähnlichkeit haben, sind durch die Praxis inzwischen mehr als widerlegt worden. Man kann aber nicht bestreiten, daß er sich durch seine Leistungen auf dem früheren Ministerposten und später ohne amtliche Eigenschaft große Verdienste erworben hat. Es ist nicht seine Schuld, wenn mit den Wiederaufbaulieferungen noch nicht begonnen werden konnte. Die Entente hat das in Wiesbaden getroffene Abkommen eben noch nicht ratifiziert. Bei der politischen Ohnmachtstellung Deutschlands liegen die Aufgaben des Außenministers in der Hauptsache auf wirtschaftlichem Gebiet, das in der Tat reichliche Gelegenheit zur Betätigung bietet. Die Entfaltung solcher sollte dem neuen Minister nicht aus parteipolitischen Gründen erschwert werden.

Als ein erfreuliches Zeichen unserer wirtschaftlichen Kraft ist es zu deuten, wenn im *Monat Dezember die Ausfuhr einen geringen Überschuß* gegenüber der Einfuhr ergeben hat. Voreilige Hoffnungen dürfen indessen nicht daran geknüpft werden, denn unsere Handelsbilanz für das Jahr 1921 ist noch immer stark passiv. Die Einfuhr im Monat Dezember v. Js. belief sich auf 20,9 Mill. dz im Werte von 13,7 Milliarden M, die Ausfuhr auf 19,3 Mill. bezw. 14,6 Milliarden M. Die Einfuhr war gegenüber dem Monat November um 4,4 Mill. dz oder 17,4% kleiner. Das etwas günstigere Ergebnis für den Monat Dezember ist zum Teil mit zurückzuführen auf die Bemühungen, das offene Loch im Westen endgültig abzudichten. Mit Wirkung vom 28. Januar ab sind einige Änderungen im Ausfuhrabgabentarif eingetreten. Unter den hier interessierenden Positionen befinden sich Sprit und Brennspiritus, welche jetzt mit einer Ausfuhrabgabe von 7% belastet sind, wogegen die Ausfuhr von Rohsalzen, Düngesalzen und Abraumsalzen nunmehr abgabenfrei ist. Für optische Gläser, Linsen, Prismen und Waren dieser Art ist die Abgabe auf 7% und für Stereoskope und Mikroskope auf 5% festgesetzt.

Für die falsche Beurteilung der wirtschaftlichen Verhältnisse Deutschlands im Auslande sprechen die Angaben der BRITISH DYESTUFF CORPORATION über die gegenwärtige *Erzeugung von Farbstoffen* in den einzelnen Ländern. Hiernach werden jetzt jährlich in England etwa 30000 t, Nordamerika 32000 t, Frankreich 8000 t, in der Schweiz 12000 t und in anderen Ländern (hauptsächlich wohl Japan) ohne Deutschland 4000 t erzeugt. Deutschlands Erzeugung wird nach der nämlichen Quelle auf 135000 t jährlich in der letzten Zeit vor dem Kriege, heute aber erheblich größer geschätzt. Für die heutigen Verhältnisse trifft diese Schätzung auch nicht annähernd zu. Seit der Beendigung des Krieges ist die Erzeugung gegenüber der Vorkriegszeit ganz erheblich zurückgegangen, was bei den Schwierigkeiten, welche deutschen Erzeugnissen namentlich in den alliierten Ländern bereitet werden, begreiflich ist. Der Verkehr mit den Neutralen hat sich zwar belebt, bietet aber nicht annähernd Ersatz für die Ausfälle in der Ausfuhr nach jenen Richtungen hin. Die Leistungsfähigkeit Deutschlands ist mit in erster Linie Gegenstand der Beratungen in Genua, wo solchen schiefen Urteilen seitens unserer Vertreter hoffentlich richtig entgegengetreten wird.

Die *Erhöhung der Kohlen- und Eisenpreise* kam nicht überraschend, wurden dieserhalb doch schon seit einigen Wochen Verhandlungen der Regierung mit den beteiligten Körperschaften gepflogen. Die Lohnerhöhung im Ruhrbergbau beträgt 15 M pro Mann und Schicht, die Preiserhöhung für die Tonne Fettförderkohle in genanntem Bezirk 50 M, für Briketts im Gebiet des Rheinischen Braunkohlensyndikats 45 M ohne Steuer. In ähnlichem Ausmaß sind Erhöhungen in den übrigen Revieren eingetreten. Gemäß den gelegentlich der Verhandlungen in Cannes aufgestellten Forderungen sind weitere Erhöhungen der Kohlenpreise in Aussicht genommen, wodurch unsere Leistungen auf Reparationskonto aus dieser Quelle zwar höher bewertet werden, gegen welche beabsichtigte Erhöhungen aber anderseits schwere Bedenken geltend gemacht werden müssen. Die Kohlenlieferungen an die Entente bezahlt bekanntlich das Reich, so daß aus höheren Kohlenpreisen, von den automatischen Preissteigerungen auf allen anderen Gebieten einmal ganz abgesehen, eine weitere Aufblähung unserer papierenen Zahlungsmittel und deren Entwertung gefolgert werden muß. Dadurch werden leise Hoffnungen, welche an den kleinen Ausfuhrüberschuß aus dem Monat Dezember vielleicht geknüpft werden können, u. E. wieder schnell verpuffen. Nach Angaben der Pariser Presse hat sich die deutsche Regierung für die Monate Februar, März und April zur Lieferung einer Gesamtmenge von 5,75 Mill. t Kohlen und Koks verpflichtet.

Die *Erhöhung der Stickstoffpreise*, auf welche Möglichkeit wi[r] an dieser Stelle wiederholt hinwiesen, ist am 8. Februar eingetreten. Es notieren jetzt schwefelsaures Ammoniak, ungedarrt und ungemahlen 29,80 M, gedarrt und gemahlen 30,60 M, Natronsalpeter 36 M, die übrigen Salpetersorten 29,80 M für das kg Sticksoff, lose verladen, Kalkstickstoff 26,50 M für das kg Stickstoff. Gleichzeitig tritt eine entsprechende Erhöhung der Rabatte ein. Wenn nun weitere Erhöhungen der Kohlenpreise in Aussicht genommen sind, außerdem von den Eisenbahnern, ganz unabhängig von der am 1. Februar ein getretenen Erhöhung der Eisenbahntarife um 75%, nachdem solche erst ab 1. Dezember eine Heraufsetzung um 30% erfahren haben, ebenfalls neue Erhöhungen bevorstehen, nachdem der Eisenbahner-Streik endlich überwunden ist, so kann man sich von der Teuerungswelle, welche sich in diesem Jahr über uns ergießen wird, trotzdem wohl kaum eine richtige Vorstellung machen, weil die jetzige Tariferhöhung der Eisenbahn nicht einmal die letzte sein wird, um Einnahmen und Ausgaben zu balancieren. Nicht die einseitige Steigerung der Einnahmen sondern die gleichzeitige Verminderung der Ausgaben muß den Ausgleich schaffen helfen. Und da vermißt man eben die Abschaffung überflüssigen Personals in allen Staatsbetrieben, was hauptsächlich auf Post und Eisenbahn zutrifft. Es bietet sich genügend Gelegenheit, überflüssiges Personal in andere Berufe überzuleiten, in denen es zum großen Teil früher einmal tätig war.

An den Warenmärkten im Inlande im allgemeinen, wie auch am Chemikalienmarkt machte sich infolge der *Erhöhung der Frachtentarife* festere Stimmung geltend, abgesehen davon, daß die Spekulation neuerdings in das Geschäft wieder mehr eingreift. Die Ablieferung gekaufter Mengen war in diesen Wochen infolge Wagenmangels jedoch derart stark behindert, daß man zu der Annahme neigt, die Eisenbahn geht mit Frachterhöhungen nun auch spekulieren. Sind doch am 30. Januar ds. Js. von den im Ruhr-, Wurm-, Saar- und rheinischen Braunkohlenrevier angeforderten 33286 Wagen nur 19236 Wagen gestellt worden. Die Forderung nach einer Reform an Haupt und Gliedern in unseren wichtigsten Verkehrseinrichtungen, wie Post und Eisenbahn, ist nach den Erfahrungen, wie wir sie seit der Beendigung des Krieges in reichlicher Fülle gemacht haben, berechtigt.

An der *Börse* zeigte sich eine merkliche Befestigung; chemisch[e] Werte und Kohlenaktien lagen überwiegend höher.

An der *Berliner Börse* notierten:

Chemische Industrie:	1. 2.	10. 2.
Berliner Anilin	534	596
Badische Anilin	598	624½
Elberfelder Farben	569	600
Farbwerke Höchst	545	597
Weiler-ter Meer	549	583
Griesheim-Elektron	695	745
von Heyden	720	789
Th. Goldschmidt	1060	1135
Rütgerswerke	840	965
Chem. Ind. Gelsenkirchen	2425	2500
Deutsche Kali	1520	1575
Kali Aschersleben	935	1120
Westeregeln	2800	2600
Bergwerke:		
Deutsch-Lux	820	941
Essener Steinkohlen	1198	1400
Gelsenkirchen	832	990
Harpen	1435	1505
Phönix	945	1048

	1. 2.	10. 2.
Rheinische Braunkohlen	1260	1297
Verschiedene Industrien:		
Deutsche Erdöl	—	1980
Dynamit Nobel	670	745
Ver. Glanzstoff Elberf.	2145	2254
Zellstoff Waldhof	741	824
Bremer Linoleum	1300	1440
Rhein.-Westfäl.-Kalkw.	1375	1340
Wicking Zement	1100	1125
Siemens Glasindustrie	1105	1450
Stettiner Chamotte	1020	1060
Thörl's ver. Ölf.	2300	2525
Schiffahrt:		
Deutsch-Austral.	480	535
Hamburg-Amerika-Linie	399¾	425
Hamburg-Südamerika	705	740
Hansa	330	380
Nordd. Lloyd	285½	308

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Asphalt. Zurzeit wird in der Schweiz wenig ausländischer Asphalt verwerdet. Die Schweiz besitzt ein eigenes Asphaltwerk in Val-Travers im Kanton Neuenberg. In derselben Gegend wurde vor dem Kriege schon eine Fabrik zur Herstellung künstlichen Asphalts von dem Erfinder dieses, dem früheren Direktor der Traverser Werke, errichtet, deren Produkte in Beziehung auf Beschaffenheit und Preis sehr wohl mit dem Naturprodukt konkurrieren können, so daß sie den Vorkriegspreis des Naturasphalts von 600 Fr. für 1 Waggon auf 520 Fr. herunterdrückten. Der heutige Preis des Asphalts stellt sich auf 1100 Fr. für 1 Waggon (10 t) ab Werk Travers, also ohne Fracht. Bei entsprechender Preisgestaltung ist eine Absatz-Möglichkeit in der Schweiz für deutschen Asphalt vorhanden; denn vor dem Kriege wurde hier ziemlich viel ausländischer Asphalt verwendet, insbesondere aus Savoyen, zur Mischung mit deutschem Asphalt, um die Feuchtigkeitsabhaltung zu vergrößern; Asphalt aus Lobsan, in Sulz unter Wald (Oberelsaß) soll minderwertig sein, der aus Vorwohle inbezug auf Beschaffenheit dem Traverser ungefähr gleich. Als Abnehmer deutscher Asphalte kommen in Betracht: Fietz & Leuthold A.-G., Zürich 8; Locher & Co., Zürich 1; Hatt-Haller, Zürich 1; Schmids Erben, Asphaltgeschäft, Zürich 3, Weststraße 125.

Erdöl. Die Ausfuhr von Erdöl aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika war 1921 um 190 Mill. Gall. höher als 1913, und der Ausfuhrwert stieg um 16 Mill. Doll. gegenüber 1913. Die Ausfuhr von gereinigtem Petroleum betrug 2,4 Milliarden Gall. im Werte von 360 Mill. Doll. gegen 1,9 Milliarden Gall. im Werte von 141 Mill. Doll. im Jahre 1913. Der Preis für pennsylvanisches Rohöl wurde auf 3,25 Doll. das Faß herabgesetzt.

— Das japanische Marineministerium hat die noch andauernde militärische Besetzung von Sachalin dazu benutzt, die Ost- und Westküsten geologisch untersuchen zu lassen. Nach den jetzt vorliegenden Berichten der Sachverständigen wurden ausgedehnte Olvorkommen festgestellt, die in geringer Tiefe unter der Oberfläche ergiebig sind. Für die Fortsetzung dieser Untersuchungen wird für das kommende Etatsjahr ein Mehrbetrag von 70000 Yen angefordert.

Chemikalien. Feinpräparate.

Bleichpulver. Zwölf japanische Bleichpulverfabriken haben beschlossen, die Produktionseinschränkung von 60% im Januar auf 55% herabzusetzen. Angesichts der starken Verminderung in der Einfuhr von überseeischer gebleichter Papiermasse, sind die Papierfabriken dazu übergegangen, in stärkerem Maße einheimische gebleichte Masse zu verarbeiten.

Chemikalien. Die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron A.-G. plant die Errichtung einer großen chemischen Fabrikanlage südlich der Leunawerke.

— Die Saccharin-Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co. in Magdeburg wird in den Fabrikräumen der von ihr erworbenen Metallhütte G. m. b. H. in Magdeburg Phosphorkupfer und Kupfervitriol gewinnen und außerdem Teile der Fabrik auf die Herstellung von Nährmittelpräparaten usw. umstellen.

— Die Dr. Tuchler, Chemische Fabrik, Ges. m. b. H., wurde in Breslau mit 20000 M Kapital gegründet zur Herstellung von Arzneimitteln, insbesondere chemischen Präparaten und Chemikalien. Geschäftsführer ist Dr. H. Tuchler in Breslau.

— Die Woldemar K. Ferrein Akt.-Ges. wurde in Basel, Grenzacherstr. 184, mit 100000 Fr. Aktienkapital gegründet zur Herstellung von chemischen und pharmazeutischen Produkten. Im Verwaltungsrat sind u. a. D. E. Barell-Leuzinger, Chemiker, W. Girard u. R. A. Koechlin-Hoffmann in Basel.

— Die Firma Sulfur A.-G. wurde in Zürich, Torgasse 2, mit 100000 Fr. Aktienkapital gegründet zur Herstellung von Chemikalien aller Art. Verwaltungsrat ist Dr. A. Curti in Zürich.

— Die Firma Meteor chemische Fabrik A.-G. ging aus dem chemisch-technischen Unternehmen Julius Bolgars mit 2 Mill. K Stammkapital als Aktiengesellschaft hervor. Das Zentralbüro befindet sich in Budapest, VIII., Kisfaludy-utca 28a, die Fabrik in Vácz. Julius Bolgár ist geschäftsführender Direktor und Dr. Emmerich Grünbaum technischer Direktor.

— (London, 29. Januar.) Organische Chemikalien und Arzneimittel. Preise für 1 lb., falls nichts anderes angegeben ist. Acetanilid 1 s. 4 d. bis 1 s. 5 d., sehr still. Aceton, Regierungsware 80 £, keine Nachfrage. Ameisensäure 80% 58—59 £ die t. Amidopyrin 18 s., flau. Benzaldehyd 3 s. 10 d., kleine Nachfrage. Benzoesäure ist auf 1 s. 10 d. gefallen, ohne Nachfrage. Benzoesaures Ammonium 5 s. 3 d., ohne Nachfrage. Benzoesaures Natrium 1 s. 10 d., ohne Nachfrage. Benzonaphthol 6 s. 4 d., kaum Nachfrage. Buttersäure, 98 100% 6 s. 3 d., 97/98% 6 s., ohne Nachfrage. Chloralhydrat 5 s., keine Nachfrage. Citronensäure, B. P., kryst. 2 s. 2 d. Diäthylbarbitursäure 11 s. 4 d., flau. Diäthylbarbitursaures Natrium 22 s., flau. Essigsäure, techn. 80% 41 £, reine 42—43 £, Eisessigsäure 57 £; die Preise stiegen infolge guter Nachfrage. Eisessig 51 £, fest, still. Bleiacetat, weiß 43—44 £, braun 35—36 £, bei einiger Nachfrage hielten sich die Preise. Calciumacetat, braun 7 £, gutes Geschäft bei kleiner Zufuhr, grau 10 £ 15 s., der Preis ist gestiegen. Natriumacetat 25 £, still. Formaldehyd 75—79 £, kleine Nachfrage. Paraformaldehyd 3 s. 4 d., still. Gerbsäure, leviss. 5 s. 2 d. Glycerin, rohes 62 £ 10 s., für spez. Gew. 1,260 109 £. Guajacolcarbonat 12 s. 10 d., flau. Kaliumsulfoguajacol 7 s. 9 d., ebenfalls flau. Hexamethylentetramin 3 s. 7 d. bis 3 s. 8 d., kaum Nachfrage. Hydrochinon 4 s. 3 d., still. Kreosot B. P. 3 s. 8 d., still. Kreosotcarbonat 10 s. 6 d. bis 12 s., starker Rückgang, kleine, matte Nachfrage. Methylalkohol 82—83 £. Alkohol, vergällt 4 s. die Gall. Methylsulfonal 18 s. 7 d., Preis geht zurück. Milchsaures Calcium 2 s. 5 d. bis 2 s. 7 d., Preise fest bei abnehmender Nachfrage. Oxalsäure 8 bis 8½ d., for., geringe Nachfrage. Phenacetin 5 s. 7 d., still. Phenazon 7 s. 10 d., ohne Nachfrage. Phenolphthalein 3 s. 4 d. Piperazin 4 s. die Unze, still. Salicylsäure 1 s. 5 d. für B. P., technische 1 s. 4½ d. Acetylsalicylsäure B. P. 2 s. 11 d., um 1 d. gestiegen, kleine Nachfrage. Natriumsalicylat, B. P., kryst. 2 s. 1 d., Pulver 1 s. 10 d. bis 1 s. 11 d, still. Salol 2 s. 6½ d., ruhig. Terpinhydrat 3 s. 5 d., flau. Thymol 21 s. bis 22 s. 6 d., Preise halten sich, schwache Nachfrage. Vanillin 38 bis 39 s., still. Weinsäure 1 s. 4½ d. bis 1 s. 5 d., bei gleichem Preise kleine, aber regelmäßige Nachfrage. Weinstein, 99/100% 120—125 £, geringe Nachfrage.

Essigsäure. Die japanische Essigsäureindustrie hat unter dem jetzigen wirtschaftlichen Druck derartig zu leiden, daß sie fast gänzlich zum Stillstand gekommen ist. Dementsprechend hat sich die Essigsäureproduktion stark verringert. Anderseits ist der Preis für das Holzmaterial außerordentlich in die Höhe gegangen, wodurch eine erfolgreiche Beschäftigung in der Calciumacetatindustrie sehr erschwert ist. Seit 1915 hat die Erzeugung von Essigsäure ständig zugenommen, wie die folgende Zusammenstellung erkennen läßt:

Jahr	Menge in lbs.	Wert in Yen	Jahr	Menge in lbs.	Wert in Yen
1915 . .	4 285 216	1 232 574	1918 . .	9 656 554	4 064 638
1916 . .	5 658 171	2 613 (43	1919 . .	12 651 842	4 118 975
1917 . .	6 993 760	4 035 853			

An Eisessig wurden 1919 8059438 lbs. im Werte von 3629383 Yen und an verdünnter Essigsäure 4592404 lbs. im Werte von 489592 Yen erzeugt. 1919 arbeiteten 7 Essigsäurefabriken in Japan mit einem Kapital von 5760000 Yen. Auch die Ausbeute an Calciumacetat ist stark gestiegen; sie betrug:

Jahr	Menge in Kwamme	Wert in Yen	Jahr	Menge in Kwamme	Wert in Yen
1915 . .	547 219	320 635	1917 . .	1 832 548	1 673 079
1916 . .	1 037 541	461 388	1918 . .	1 832 206	1 775 040

1918 arbeiteten 31 Fabriken in diesem Industriezweige mit einem Gesamtkapital von 3 Mill. Yen. Der Markt hat unter der flauen Handelslage und der zunehmenden Einfuhr ausländischer Ware stark gelitten. Zurzeit, Ende 1921, kostet Calciumacetat 7,30 Yen für 100 lbs. für feine Ware und Essigsäure 31 sen das lb. Das bei der Trockendestillation von Holz gewonnene Calciumacetat ist besser als das amerikanische Produkt und enthält 83,84% und auch die Essigsäure steht dem ausländischen Produkt nicht nach. Zur Einfuhr gelangten an Calciumacetat:

Jahr	Menge in Kin	Wert in Yen	Jahr	Menge in Kin	Wert in Yen
1915 . .	3 706 300	317 200	1918 . .	1 034 600	214 000
1916 . .	973 900	205 000	1919 . .	10 015 560	966 000
1917 . .	193 000	62 000			

Die 1919 eingeführte Menge stammte fast ganz aus den Vereinigten Staaten von Amerika. Die Ausfuhr an Essigsäure ist wieder zurückgegangen, sie betrug:

Jahr	Menge in Kin	Wert in Yen	Jahr	Menge in Kin	Wert in Yen
1917 . .	4 257 700	3 513 000	1919 . .	3 682 700	2 463 000
1918 . .	3 525 900	3 599 000			

Die Ausfuhrmenge von 1920 ist noch nicht bekannt, doch ist sie kleiner als die von 1919. Die Hauptausfuhrländer für Essigsäure waren 1919:

	Menge in Kin	Wert in Yen
Straits Settlements . .	2 977 100	1 987 000
Niederländisch-Indien .	242 400	164 000
Britisch-Indien . . .	227 000	147 000
Russisch-Asien . . .	118 000	84 000
Andere Länder . . .	118 200	81 000
Insgesamt	3 682 700	2 463 000

Kupfervitriol. Der italienische Markt steht seit einiger Zeit im Zeichen beinahe völliger Untätigkeit. Die Verbraucher zeigen sich desinteressiert, während normalerweise gerade jetzt die Zeit der meisten Abschlüsse wäre. Die augenblicklichen Produktionskosten von Kupfervitriol sind unter Berücksichtigung des Standes der Wechselkurse und verschiedener Einzelheiten der Erzeugung mit 260 L. je dz zu bewerten. Oberitalien, das heute den Preis für Kupfervitriol bestimmt, läßt nur einen bescheidenen und angemessenen industriellen Nutzen zu.

Schwefel[1]**.** Die sizilianische Schwefelproduktion ist seit dem Weltkriege von 400000 t auf die Hälfte gesunken; trotzdem lagerten im Oktober 1921 2 Mill. t Schwefel unverkauft. Die italienische Schwefelausfuhr betrug im Jahre 1913 (1920): Schwefelkuchen und -Bruch 2121429 (476740) dz, raff. Schwefel 493750 (233677) und Schwefelstaub 854273 (655986), ist also beinahe auf ein Drittel gefallen, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß vom Jahre 1919 auf 1920 die Ausfuhr von raffiniertem Schwefel und von Schwefelstaub ziemlich stark gestiegen war. Für das Jahr 1921 fehlen derzeit noch verläßliche Ziffern. Die italienische Schwefelproduktion im Jahre 1920 betrug etwa 300000 t. — Die amerikanische Schwefelproduktion ist auf 1,5 Mill. t gestiegen, und der amerikanische Schwefelpreis beträgt nicht einmal die Hälfte des sizilischen. Diese trotz der besseren Qualität bestehende Unterlegenheit des italienischen Schwefels ist nicht zum mindesten auf die veralteten Produktionsmethoden zurückzuführen, denen hochwertige, neuzeitige maschinelle Anlagen in Amerika gegenüberstehen.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Die Deutsche Fäkaltorf-Ges. m. b. H. wurde mit 20000 M Kapital in Dresden gegründet zur Erzeugung und Vertrieb von Fäkaltorf zu Düngungszwecken. Geschäftsführer ist A. Baumgarten-Crusius in Dresden.

— Etwa 40 amerikanische Düngemittelfirmen wollen sich zusammenschließen. Es handelt sich ausschl. um Fabriken, die im Süden des Landes gelegen sind, und die zu diesem Schritt durch die ungünstige Geschäftslage gezwungen wurden. Die Davison Chemical Co., die Firma Ober & Sons und die Piedmont Mount Airy Guano Co. sollen an dieser neuen Gesellschaft vor allem interessiert sein. C. Wilbour Miller, der Präsident der Davison Chemical Co., ist der Vorsitzende des Ausschusses, der über den Zusammenschluß beraten wird. Sollte der Zusammenschluß zustande kommen, so dürften eine Reihe von Betrieben im Süden des Landes geschlossen werden.

Kalisalze. Die Firma Kali-Industrie-Aktiengesellschaft wurde in Berlin mit 150 Mill. M Kapital gegründet zur Beteiligung der Gesellschaft an der Kaliindustrie. Vorstandsmitglieder sind Direktor R. Effertz in Heringen, Kaufmann E. Hagemeier in Cassel, Kaufmann G. Römer in Cassel.

Salpeter. Im 1. Halbjahr 1921 wurden in Chile 18544943 Quintals Salpeter produziert. Damit stellte sich die Gesamterzeugung des am 30. Juni 1921 beendeten Salpeterjahres auf 47263030 (i. V. 42549379) Quintals. Ausgeführt wurden 44576839 (47974649) Quintals. An Beständen waren am 30. Juni vorhanden: an der Küste und schwimmend 1452000, in Europa 858000, in

[1]) Vergl. über Weltproduktion an Schwefel Chem.-Ztg. 1921, S. 1111.

Amerika 200000, zusammen 2510000 t = 55 Mill. Quintal. Vor dem Kriege wurde der normale Jahresverbrauch auf 40—50 Mill. Quintals geschätzt.

Stickstoff. Die Oberschlesischen Stickstoff-Werke A.-G. in Berlin schließen mit einem Verlust von insgesamt 39750247 M am 31. Dezember 1920 nach der erst jetzt zur Veröffentlichung gelangten Bilanz dieses Unternehmens, das Ende 1919 mit ursprünglich 250000 M Kapital gegründet wurde, dann aber das letztere auf 110 Mill. M erhöhte. Die Gesellschaft übernahm bekanntlich von der Stickstoff-Treuhand Ges. m. b. H. das bisher dem Reiche gehörige, nach dem Verfahren Frank-Caro arbeitende Reichsstickstoffwerk Chorzow, O.-S.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Indigo. In China ist der Anreiz, den der Krieg infolge Mangels an synthetischem Indigo der Erzeugung von einheimischem Indigo gegeben hat, noch wirksam, und vom reinen Preisstandpunkt aus betrachtet liegt kein Grund für Einschränkung der einheimischen Produktion vor, solange der Preis des eingeführten Indigos nicht 40 Taels für 1 Pikul beträgt. In den Jahren 1920 und 1921 (1. Halbjahr) waren folgende Länder an der Einfuhr beteiligt: Die Ciba begann erst im Juni 1921 Indigo aus der Schweiz einzuführen; in den letzten 6 Monaten 1920 betrug die Gesamteinfuhr aus der Schweiz 18347 Pikuls, und im ersten Vierteljahr 1921 noch 13027 Pikuls, im zweiten Vierteljahr wurde kein Indigo aus der Schweiz eingeführt. Die Zahl der amerikanischen Indigomarken hat zwar zugenommen, aber allgemein gesprochen, haben sie keinen großen Erfolg aufzuweisen. Am besten geht noch das Fabrikat der National Anilin and Chemical Co. 1920 wurden aus Amerika 390 5 Pikuls und in den ersten 5 Monaten 1921 13097 Pikuls eingeführt. Die Cie. Générale d'Extrème Orient, die Vertreterin der Cie. Nationale des Matières Colorantes et des Produits Chimiques, Frankreich, hat beträchtliche Mengen abgesetzt. Im Jahre 1920 betrug die Einfuhr 18773 Pikuls, in den ersten 5 Monaten 1921 12925 Pikuls. Das Erzeugnis ist gut und entspricht dem chinesischen Markte, es darf als eine der dauernden Marken angesehen werden. 1920 wurden 830 Pikuls an Indigo eingeführt, im ersten Halbjahr 1921 nichts. Es ist unwahrscheinlich, daß es sich um japanisches Fabrikat handelte. Japan scheint als ernster Wettbewerber auf diesem Gebiete in China nicht in Frage zu kommen. Bezüglich der Qualität hat das britische Fabrikat Beifall gefunden, es soll demjenigen der bekannten Schweizer oder deutschen Firmen ebenbürtig sein. Insgesamt wurden 1920 7542 Pikuls eingeführt und in den ersten 5 Monaten 1921 8677 Pikuls.

Teer und Teerprodukte. Die Erzeugung von Steinkohlenteer in Frankreich beträgt zurzeit an Teer aus den Gasanstalten 250000 t, an Teer aus den Koksöfen 60000 t, insgesamt 310000 t, welche Zahl im Laufe der beiden Jahre 1919 und 1920 erreicht wurde. Destilliert wurden in diesen beiden Jahren folgende Mengen: 1919 150000 t und 1920 180000 t. Hierbei ist zu bemerken, daß die französische Teer- und Pecheinfuhr im Jahre 1920 230000 t erreichte, gegenüber 280000 t im Vorjahre. Das Jahr 1921 bringt noch eine Steigerung der Destillation von einheimischem Teer. Verschiedene Gasanstalten und die Mehrzahl der Koksöfen verfügen jetzt über eigene Teer-Destillationen und verarbeiten sofort den rohen Teer, den sie erzeugen. Daneben befinden sich im ganzen Lande verteilt Teerdestillationen, die von den Gasanstalten beliefert werden, die nicht über eigene Destillationsanlagen verfügen. Zu den neuesten Destillationswerken sind die Fabriken der Cie. des Asalphates in Montargis, diejenigen von Burt-Boulton in Bordeaux, die der Produits de Gerland in der Nähe von Lyon, die der Société de Pont-à-Mousson in Yainville und die von Lasailly und Bichebois in Issy-les Moulineaux zu rechnen. Diese Fabriken sind zurzeit zum weitaus größten Teil unbeschäftigt. Im ersten Halbjahr 1919 wurden nach Frankreich 14000 t Nebenprodukte der Steinkohlen-Destillation eingeführt: Benzol, Toluol, Xylol, Schweröl, Steinkohlenteeröl, Naphthalin, Anthracen usw. Im ersten Halbjahr 1920 ist die Einfuhr in diesen Erzeugnissen auf 40000 t im Werte von mehr als 60 Mill. Fr. gestiegen, zu denen noch 2700 t aus dem Steinkohlenteer gewonnene Farben im Werte von 80 Mill. Fr. zu rechnen sind. Wenn man diese Zahlen verdoppelt, um die Jahreseinfuhr zu erhalten, so beläuft sich der Wert der von Frankreich im Ausland eingekauften Steinkohlenteer-Derivate auf 250—300 Mill. Fr.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Coprah. Die Märkte von Amsterdam, Rotterdam und London hatten vor dem Kriege das Monopol für den Coprahhandel aus Niederländisch-Indien, da die indischen Ölmühlen damals noch nicht sehr entwickelt waren. Seit 1919 besteht aber der Plan, die Coprahgewinnung aus Niederländisch-Indien im Interesse der europäischen Märkte zu kontrollieren. Eine Amsterdamer Organisation, die Jürgens-Gruppe, soll dazu eine Kombination von holländischen, deutschen, französischen und englischen Mühlen zustande gebracht haben. Sie haben je eine große Mühle in Makassar und in Padang angelegt. Ihre Agenten in Makassar sind die Hauptexporteure von Coprah.

Fette und Öle. Die Firma Badische Ölfabrik, Ges. m. b. H., wurde in Karlsruhe mit 100000 M Kapital zur Fabrikation von Pflanzenöl gegründet. Geschäftsführer ist Kaufmann Th. Schröder in Karlsruhe.

— Die Firma Phöbus technische und Ölhandels Aktiengesellschaft wurde von der Budapester offenen Handelsgesellschaft Popper & Pajor als Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1500000 K gegründet.

— Die Firma Société Didépal wurde in Douai, 6 rue St. Samson, mit 1200000 Fr. Kapital gegründet als Raffinerie für Öle, Fette, tierische, pflanzliche und mineralische Wachse.

Glycerin. Bei der Firma Fettsäure- und Glycerin-Fabrik Ges. m. b. H. in Mannheim ist die Prokura des Fritz Hoffmann erloschen.

Ricinusöl. Die Ricinusstaude wird seit langen Jahren im nördlichen Argentinien angebaut. Die jährliche Anbaufläche schwankt zwischen 3—400 ha, davon etwa 200 ha am Chaco. Der Ertrag an Ricinusbohnen erreicht oft 2000, sogar 3000 kg. Die Preise für ungeschälte Ricinusbohnen der Ernte 1920/21 schwankten zwischen 14 und 18 Doll. für 1 kg. Eine Analyse des argentinischen Landwirtschafts-Ministeriums ergab bei Ricinussaat, die in der Nähe von Resistencia (Chaco) geerntet worden war, einen Ölgehalt von 52%. Fünf bedeutendere Fabriken befassen sich in Argentinien mit der Herstellung von Ricinusöl; einige andere Fabriken von Pflanzenölen stellen es ebenfalls gelegentlich her. Die argentinische Ricinusöl-Produktion wird auf etwa 1 bis 1,25 Mill. l geschätzt, die vom einheimischen Konsum glatt aufgenommen werden. Die Einfuhr von medizinischem Ricinusöl ist von 401660 kg 1913 auf 116856 kg 1919 gefallen. Die Ölkuchen werden vorläufig nur zum Verfeuern benutzt, da ihre Verwendung als Düngemittel in der argentinischen Landwirtschaft noch nicht allgemein üblich ist. Der Preis für Ricinusölkuchen stellt sich auf etwa 12 Doll. für 1 t.

Seife. In Bremen wurde die Aki-Werk Ges. m. b. H. mit 50000 M Kapital gegründet zur Fabrikation von Seifen und Waschmitteln, insbesondere solcher, die unter dem Namen »Aki« in den Handel gebracht werden. Geschäftsführer sind die Kaufleute A. H. W. Ahl und O. L. H. Kiefert, beide in Bremen.

— Die griechische Seifenindustrie, die früher nur für den Bedarf des Inlandes arbeitete, hat sich in den letzten Jahren, durch die Tatsache begünstigt, daß sie das Öl in genügenden Mengen im Lande selbst findet, stark entwickelt. Sie stellt allerdings qualitativ nur gewöhnliche Sorten her. Neuerdings hat sich diese Industrie auch am Export beteiligt. Die Hauptlieferungen gehen von den etwa 10 Seifenfabriken in Saloniki aus nach der Türkei, Jugoslawien, Bulgarien und Ägypten. Ausfuhr 1919 80143 dz mit 14,1 Mill. Drachmen, 1920 45753 dz mit 11,2 Mill. Drachmen.

Sojabohnen. In der Mandschurei stehen bei einer Gesamterzeugung von etwa 31 Mill. Pikuls nach Abzug des einheimischen Verbrauchs sowie der Saat etwa 25 Mill. Pikuls als Überschuß für Ausfuhr zur Verfügung, von denen etwa drei Viertel nach Japan gehen, während der Rest sich auf Amerika, Europa und die Provinzen Chinas verteilt. Man nimmt an, daß durch die ständig wachsende Ansiedlung in der Nord-Mandschurei durch chinesische Kolonisten die Produktion von Sojabohnen sich von Jahr zu Jahr um etwa $2^1/_2$% vermehrt. An Bohnenöl werden etwa 400000 t jährlich zur Ausfuhr geliefert, die in der Hauptsache nach Amerika und Japan gehen; an Bohnenkuchen etwa 1 Mill. t, wovon neun Zehntel nach Japan und Formosa gehen, während der Rest nach China ausgeführt wird.

Wachse. (Le Havre, 1. Februar.) Man notiert für Rohwachs je Pfund: Afrika 2,25—2,50 Fr.; Chile 2,50—2,75 Fr.; Madagaskar 1,90—2 Fr.; Haiti 2,25 bis 2,50 Fr.; Cuba 2—2,25 Fr.; San Domingo 2,25—2,50 Fr.; weißes Japan-Wachs 5,40—5,50 Fr. je kg; Carnauba-Wachs 400—800 Fr. je 100 kg.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Glassand. In der Tschechoslowakei wurden Versuche mit tschechischem Glassand gemacht, die gute Ergebnisse gezeitigt haben. Besonders gut war der Sand aus Wellnitz, der dem aus Sachsen eingeführten gleichkommt. Die Regierung will die nötigen Schritte unternehmen, um die Ausbeute des Sandes rationell durchzuführen.

Kalk. Kalk wird in den Vereinigten Staaten von Nordamerika hauptsächlich in Pennsylvanien, Ohio, Virginia, Missouri und Westvirginia hergestellt. Die Gesamtgewinnung betrug im Jahre 1920 rund $3^1/_2$ Mill. t (je 2000 Pfd.) im Werte von $37^1/_2$ Mill. Doll., gegen 3,3 Mill. t im Jahre 1919 und etwa $3^1/_2$ Mill. t im Durchschnitt der Jahre 1910—1914. Im Jahre 1920 wurden insgesamt nahezu $3^1/_2$ Mill. t in 515 Anlagen gebrannt. Mehr als 99,8% der einheimischen Produktion geht in den Landesbedarf über. Als Verbraucher kommen neben dem Baugewerbe hauptsächlich die Papier- und Kunstdüngerindustrie sowie die Hüttenwerke, im Ganzen ungefähr 140 verschiedene Industrien, in Betracht. Kalkhydrate wurden im Jahre 1920 in Menge von 853116 t (je 2000 Pfd.) im Werte von über $9^1/_4$ Mill. Doll. zum Durchschnittspreise von 10,89 Doll. für die t in 98 Werken hergestellt. Die Anzahl der letzteren betrug im Durchschnitt der Jahre 1910—1914 nur 67, ihre Erzeugung an Kalkhydraten kaum über 410000 t. Soweit eine Einfuhr von Kalk erfolgt, rührt neun Zehntel derselben aus Kanada, ein kleiner Teil, in besonderer Qualität, aus Europa her. Die Ausfuhr übersteigt nicht 1% der Erzeugung und hat hauptsächlich Kanada zum Ziel.

Kaolin. Die Verkaufsstelle elektroosmotisch gereinigter Kaoline und Tone Ges. m. b. H., wurde in Berlin mit 20000 M Kapital gegründet zum Handel mit Kaolin und Ton, die auf elektroosmotischem Wege gereinigt sind. Geschäftsführer sind Kaufmann W. Gerstenkorn, Berlin, Dr. H. Anthes, Berlin-Friedenau; Frl. Alice Paglasch, Berlin, ist Prokura erteilt.

Zement. Die Portlandzement-Produktion Ungarns betrug im verflossenen Jahre 14580 Waggons, welche sich wie folgt unter den verschiedenen Fabriken verteilten: Felsögalla 10000, Lábatlan 3000, Nyergesujfalu 600, Bélapátfalva 260 und die Budaer Zementfabrik 720 Waggons.

— Auf Gotland ist die Herstellung von Zement durch die A. B. Vallevikens Cementfabrik wieder aufgenommen worden. Man hofft, so billigen Zement herzustellen, daß eine Einfuhr aus dem Auslande, die bisher infolge der hohen schwedischen Zementpreise in großem Ausmaße erfolgt ist, in Zukunft in Wegfall kommen wird.

— Deutscher Zement wird auf den Märkten des Fernen Ostens zum Faßpreise von 6 Yen angeboten, wovon $2^1/_2$ Yen auf Seefracht als Unkosten entfallen. Dagegen ist japanischer Zement zum Preise von 5,60—5,70 Yen fob. Japan zu haben; er stellt sich jedoch zuzüglich 2,50 Yen Seefracht auf 8 Yen, also 1 Yen teurer als deutscher Zement. Man rechnet in japanischen Handelskreisen jedoch damit, daß deutscher Zement nur vorübergehend so billig angeboten wird, bis die Vorräte in Deutschland ausverkauft sind. — Die japanischen Zement-Gesellschaften haben beschlossen, Jutesäcke zur Verpackung von Zement zu benutzen. Bisher waren hölzerne Fässer in der Hauptsache üblich. Die Asono, Onoda und einige andere Gesellschaften haben bereits 10% ihrer einheimischen Erzeugung von 8000 bis 9000 Fässern in Jutesäcken verpackt. Letztere kosten nur die Hälfte der Fässer und sind leichter zu handhaben.

— In Manila ist von der Nationalen Industriegesellschaft die Errichtung einer halbamtlichen Portland-Zementfabrik beschlossen worden. Das Kapital beträgt $2^1/_2$ Mill. Pesos. Die Fabrik soll demnächst in Cebu in Betrieb genommen werden und täglich zunächst 1000 Faß, später 5000 Faß, herstellen können. Die jährliche Einfuhr von Portland-Zement nach den Philippinen beträgt rund 86000 t, von denen $^1/_8$ bisher aus Japan geliefert wurde.

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 20, S. 149—156. **Cöthen, den 16. Februar 1922.** **46. Jahrgang.**

Über Rauchgasprüfer. Von *F. Otto H. Binder* 149—151
Die Verarbeitung tierischer Stoffe auf Gelatine und Leim. Von *Dr. Richard Kissling* (Schluß) 151—153
Chemo-Industriebedarf auf der Technischen Messe zu Leipzig. Von *Karl Hermann* 153
Chemisch-Technischer Fragekasten 154—155
Vom Tage . 155
Handelsblatt: Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 156
Berg- und Hüttenprodukte 156
Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 156

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Über Rauchgasprüfer.

Von F. Otto H. Binder, Beratender Ingenieur für Feuerungswesen, Wiesbaden.

Werden Brennstoffe verbrannt, so beteiligt sich daran bekanntlich von den beiden Bestandteilen der Luft, Sauerstoff und Stickstoff, der letztere gar nicht, er zieht vielmehr nur als überflüssiger Ballast mit durch den Rost und den Schornstein. Die Verbrennung unterhält nur der Sauerstoff, und diese besteht in einer Verbindung dieses Gases mit den brennbaren Teilen der Brennstoffe: Kohlenstoff und Wasserstoff. Die Verbrennung eines jeden Brennstoffs, mag er heißen, wie er will, geht nach bestimmten Gewichtsverhältnissen vor sich, d. h. 1 Tl. Kohlenstoff verbindet sich stets mit 2,67 Tl. Sauerstoff zu Kohlensäure, und 1 Tl. Wasserstoff braucht zu seiner Verbrennung immer 8 Tl. Sauerstoff; es entstehen auf diese Weise 3,67 Tl. Kohlensäure und 9 Tl. Wasser. Hieraus geht hervor, daß jeder Brennstoff eine ganz bestimmte Menge Sauerstoff bezw. Luft gebraucht. Wird einem Brennstoff zu wenig Luft zugeführt, so verbrennen dessen Bestandteile nur teilweise, es wird nicht die ganze, im Brennstoff vorhandene Wärme entwickelt; diese geht im Ruß und unverbrannten, aber noch verbrennlichen Gasen, welche durch den Schornstein entweichen, verloren. Führt man dem Brennstoff aber zuviel Luft zu, so verbrennt er zwar vollständig, allein die überschüssige Luft wird mit erwärmt, obwohl sie sich gar nicht an der Verbrennung beteiligt, und zieht hoch erhitzt zum Kamin; diese unnötig mit erwärmte Luft bedeutet ebenfalls einen Wärmeverlust. Nun kommt noch hinzu, daß jeder Brennstoff infolge seines Gehaltes an Kohlenstoff und Wasserstoff eine ganz bestimmte Wärmemenge enthält. Diese Wärmemenge geht bei der Verbrennung auf die Verbrennungsgase über und bringt diese auf eine hohe Temperatur; je reichlicher nun die Luftzufuhr ist, eine um so größere Menge von Verbrennungsgasen bezw. Luft muß erwärmt werden. Je größer aber diese Menge ist, desto niedriger ist die Temperatur, auf die sie gebracht werden kann. Nun ist aber die Wärmeübertragung von den Verbrennungsgasen auf die zu erhitzenden Körper (z. B. das Wasser in einen Dampfkessel) um so besser, je größer der Temperaturunterschied zwischen den Rauchgasen und diesem Körper ist, d. h. die Ausnutzung der Wärme ist diesem Temperaturunterschied proportional, so daß auch in dieser Beziehung Verluste durch einen Luftüberschuß entstehen. Um nun dem Heizer jederzeit zu zeigen, mit welcher Luftmenge eine Feuerung arbeitet, wurden Rauchgasprüfer konstruiert, welche selbsttätig und fortlaufend die angewandte Luftmenge aufzeichnen. Es ist nämlich nur nötig, die in den Verbrennungsgasen enthaltene Kohlensäure festzustellen, um zu wissen, mit welcher Luftmenge eine Feuerung arbeitet.

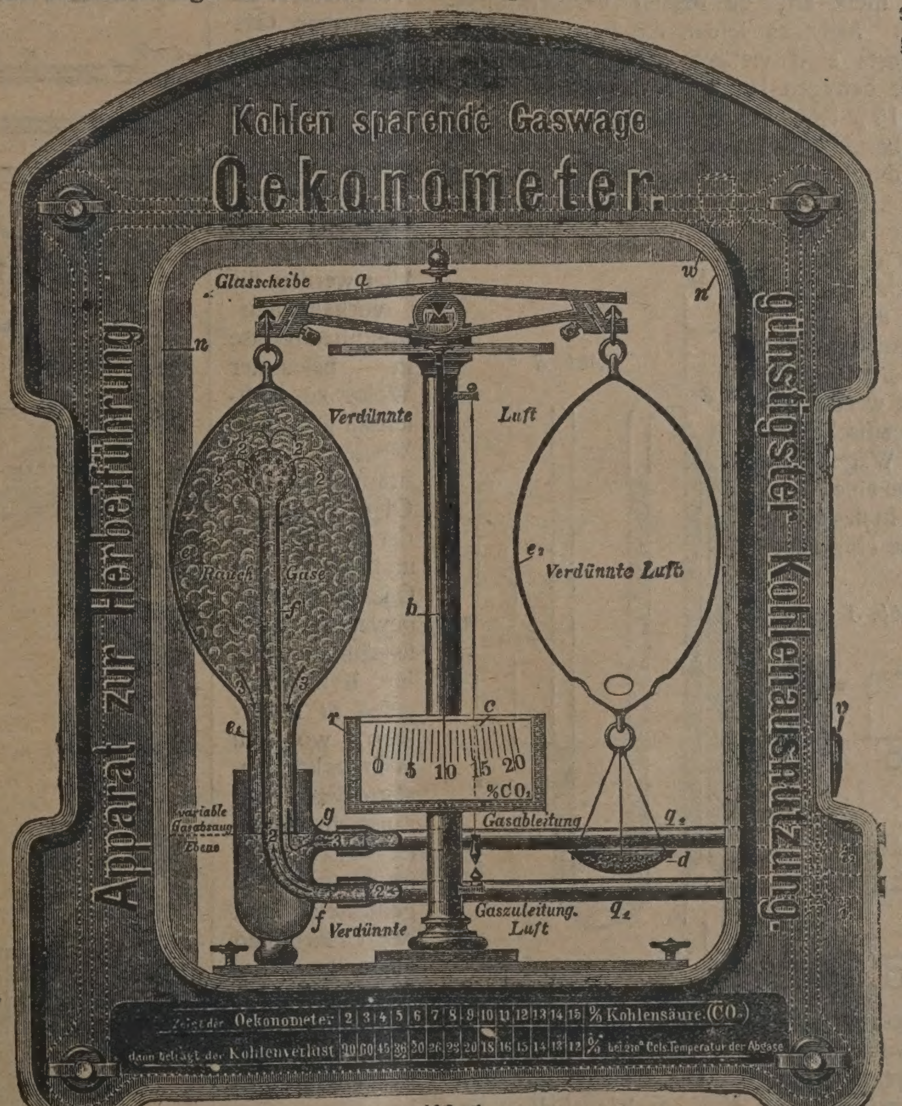


Abb. 1

Zeigt der Rauchgasprüfer zu wenig Kohlensäure an, so ist ein Luftüberschuß vorhanden. Dieser kann verschiedene Ursachen haben. Meist wird der Kaminzug zu stark sein; in diesem Falle muß der Heizer den Kaminschieber mehr schließen. Es kann die Kohlenschicht auf dem Rost zu niedrig sein; dann muß diese Schicht erhöht werden. Oder es sind auf dem Rost Stellen leergebrannt, was besonders bei zu starkem Zug der Fall ist, dann müssen solche Stellen mit Kohlen bedeckt werden. Ferner tritt Luftüberschuß ein, wenn die Feuertüren nicht schließen oder gar Offnungen in denselben vorhanden sind. Ein geübter Heizer kann diese Übelstände alle ziemlich vollständig beseitigen. Eine weitere Ursache, welche einen Luftüberschuß bewirkt, ist die Verwendung eines geringwertigen Brennstoffes. Es ist einleuchtend, daß, je geringwertiger ein Brennstoff ist, desto öfter die Feuertüre geöffnet werden muß, um frisches Brennmaterial aufzugeben; durch dieses häufige Offnen der Feuertüren strömt aber zu viel Luft ein, besonders auch deswegen, weil diese Luft nicht durch die Brennstoffschicht streicht, sondern oben darüber weg, sich also gar nicht an der Verbrennung beteiligt. Diesen Fehler kann ein Heizer nicht beseitigen; hier muß entweder ein höherwertiger Brennstoff verwendet werden, oder man muß zu einer anderen Feuerungseinrichtung übergehen, welche ein Offnen der Feuertüren überflüssig macht, d. h. an der überhaupt keine Feuertüren vorhanden sind.

Hat eine Feuerung Luftmangel, so liegen gewöhnlich die umgekehrten Fehler wie bei Luftüberschuß, vor. Der Zug ist zu schwach;

dann ist Öffnen des Kaminschiebers nötig. Oder die Kohlenschicht ist zu hoch; dann muß sie erniedrigt werden. Oder die Rostspalten sind zu eng; dann braucht man einen weiteren Rost. In der Regel

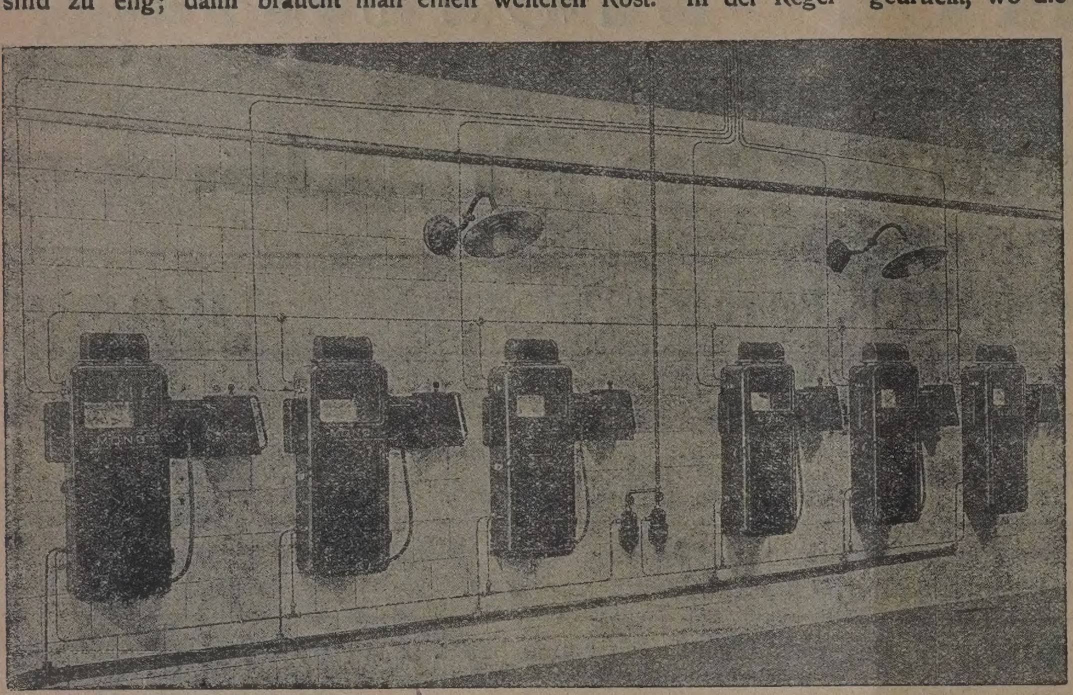


Abb. 2

ist ein Luftmangel schon an der Kaminmündung durch Auftreten von schwarzen Rauchwolken zu erkennen. Nur bei Koks zeigt sich ein Luftmangel durch den Rauch nicht an, da dessen Verbrennungsprodukte stets unsichtbar sind. Meistens leiden die Feuerungen an Luftüberschuß, und diese Verluste sind vielfach größer als die bei Luftmangel. Die Wärmeverluste betragen bei 4% Kohlensäure in den Rauchgasen 45%, dagegen bei 15% Kohlensäure nur 12%.

Von den Rauchgasprüfern beruhen mehrere Arten darauf, daß die Kohlensäure der Rauchgase durch Chemikalien verschluckt wird, wodurch ein Unterdruck entsteht, der automatisch angezeigt und aufgezeichnet wird. Bei anderen Rauchgasprüfern wird das spez. Gewicht der Rauchgase, das um so höher ist, je reicher die Gase an Kohlensäure sind, gemessen usw.

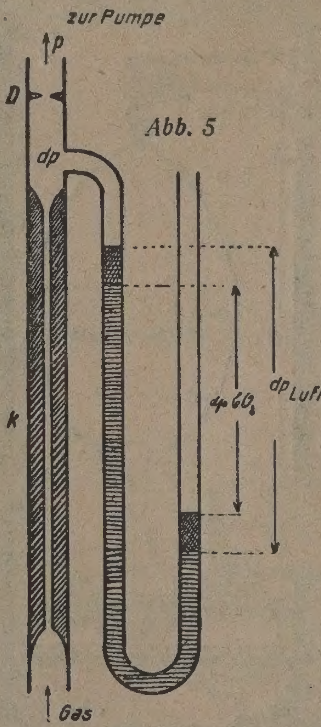


Abb. 5

Sehr einfach ist die Rauchgaswage »Oekonometer« von Wwe. Joh. Schumacher, Köln a. Rh. In diesem Apparat werden die Rauchgase gewogen, um das spezifische Gewicht zu ermitteln. An einem Wagebalken (Abb. 1) hängen 2 Glasgefäße. Das eine ist geschlossen, das andere unten offen. In das offene werden von unten die Rauchgase eingesaugt

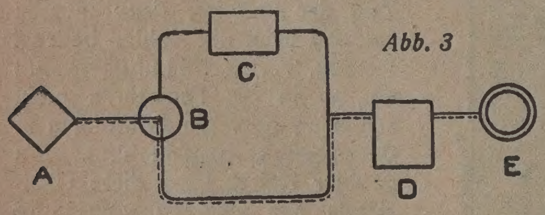


Abb. 3

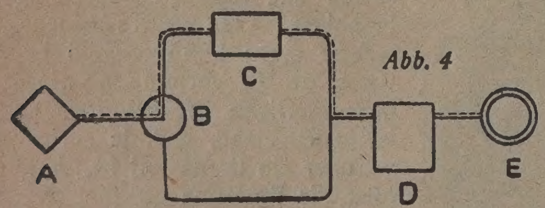


Abb. 4

und ebenfalls unten wieder abgesaugt; die Anordnung ist so getroffen, daß dieser Hohlkörper stets vollkommen mit Rauchgas gefüllt ist, ohne daß seine Beweglichkeit gehindert wird. Die Gewichtszunahme durch die eingesaugte Rauchgasmenge zeigt eine am Wagebalken angebrachte Zunge an. Damit der Apparat durch die Rauchgase nicht angegriffen wird, sind die Schneiden der Wage vergoldet und die Pfannen aus Achat. Mittels eines Strahlgebläses werden die Rauchgase durch den Hohlkörper, der sich in einem luftdicht verschlossenen Kasten befindet, angesaugt. Der Kohlensäuregehalt kann an der Wage jederzeit direkt abgelesen werden.

Ein Apparat, in dem die Kohlensäure durch Chemikalien gebunden und der durch diese Luftverdünnung entstehende Unterdruck gemessen wird, ist der »Duplex-Mono« von H. Maihack in Hamburg 39. Hier wird durch eine Wasserleitung von mindestens $^1/_2$ at Druck das Gas durch den Apparat gesaugt und nach den verschiedenen Vorrichtungen gedrückt, wo die Analysierung stattfindet. Die Kohlensäure wird durch Kalilauge absorbiert, aber der Apparat hat den Vorzug, daß er nicht nur den Gehalt an Kohlensäure, also die verwendete Luftmenge, angibt, sondern er bestimmt auch die unverbrannten Gase, indem sie durch eine elektrisch geheizte Verbrennungsvorrichtung getrieben und zu Kohlensäure und Wasser verbrannt werden; danach erfolgt die Untersuchung wie mit dem ursprünglichen Gas, und das Ergebnis wird von einem Schreibstift aufgezeichnet. Bei diesem Apparat sind also Irrtümer inbezug auf zu wenig oder zu viel Luft ausgeschlossen. In der Abb. 2 sind 6 Duplex-Mono-Apparate für 6 Kesselfeuerungen dargestellt. Die Rauchgase müssen, bevor sie zu den Untersuchungsapparaten gelangen, von Wasser und Staub befreit werden, wozu Filter und Trockenapparate dienen. Die Arbeitsweise wird durch die schematischen Abb. 3 und 4 veranschaulicht. Zur Untersuchung auf Kohlensäure (Abb. 3) gelangt die im Volumeter *A* abgemessene Gasmenge durch die Umschaltvorrichtung *B* und die Rohrleitung direkt in das mit Kalilauge gefüllte Absorptionsgefäß *D*. Die in dem Gas enthaltene Kohlensäure wird dort absorbiert, und der Gasrest gelangt in das Meßgefäß *E*. Der Unterschied zwischen der ursprünglichen Menge und dem Gasrest wird als Kohlensäuregehalt auf einem Diagrammstreifen aufgezeichnet. Zur Untersuchung auf brennbare Gase (Abb. 4) gelangt die ebenfalls im Volumeter *A* abgemessene Gasmenge durch die Umschaltvorrichtung *B* zuerst in den mit Kupferoxyd beschickten, elektrisch geheizten Ofen *C*. Hier werden die vorhandenen brennbaren Gase in bekannter Weise zu Kohlensäure und Wasser verbrannt. Die im Ofen entstandene und die ursprünglich im Gas vorhanden gewesene Kohlensäure werden im Kalilaugengefäß *D* absorbiert, wo sich auch das kondensierte Wasser ansammeln kann. Der Gasrest wird im Meßgefäß *E* gemessen und der Unterschied gegenüber der ursprünglichen Gasmenge als Summe aus Kohlensäure und brennbarem Gas aufgezeichnet. Es findet abwechselnd je eine Untersuchung auf

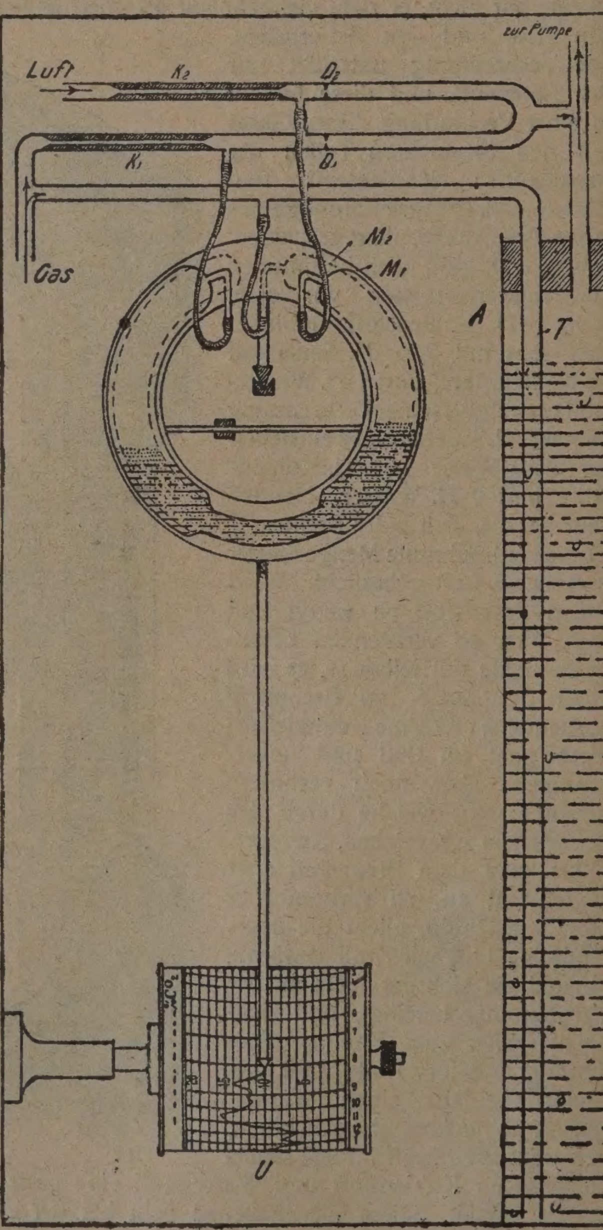


Abb. 6

Kohlensäure allein und eine solche auf Kohlensäure und brennbares Gas statt. Zwei aufeinander folgende Aufzeichnungen geben somit den Gehalt der Rauchgase an brennbarem Gas an.

Ein weiterer Apparat zum Untersuchen der Rauchgase ist der

Unionrauchgasprüfer der UNION-APPARATEBAUGESELLSCHAFT in Karlsruhe. Bei diesem werden keine Chemikalien verwendet, sondern der Reibungswiderstand der Gase in einem engen Glasrohr und die Durchgangsgeschwindigkeit der Gase durch eine dünnwandige Öffnung als Anzeiger des Kohlensäuregehaltes benutzt. Abb. 5 zeigt das Prinzip. Das Gas strömt durch das enge Rohr *k* und dann durch die feine Öffnung in dünner Wand bei *D*. Verbindet man zwei solcher Röhren miteinander (Abb. 6) und leitet durch die eine reine Luft und durch die andere Rauchgase, so entsteht ein meßbarer Druckunterschied, der im Verhältnis zum Kohlensäuregehalt des Rauchgases steht. Dieser Druck wirkt auf 2 Manometer, deren Flüssigkeitsstand dadurch verschoben wird; da die Manometer pendelartig aufgehängt sind, so wird so ein Zeiger hin und her bewegt, und dieser zeigt und schreibt den Kohlensäuregehalt auf einer durch ein Uhrwerk gedrehten Rolle fortlaufend an. Der Apparat wurde auf der Lehr- und Versuchsanstalt für Gasbeleuchtung an der Technischen Hochschule in Karlsruhe geprüft, und es wurden folgende Ergebnisse gefunden. Der Gasprüfer

Abb. 7

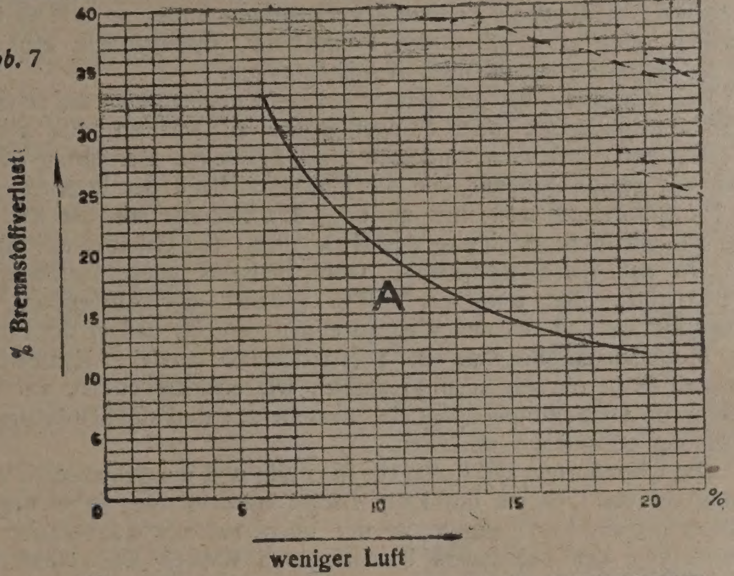
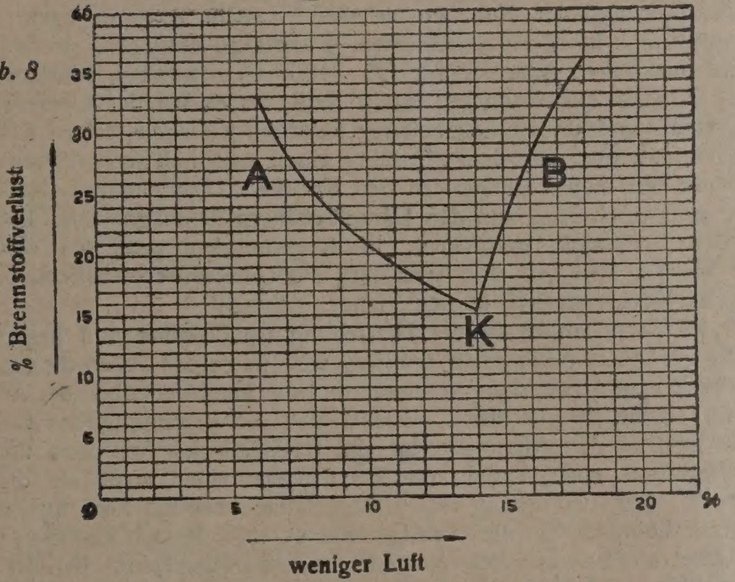


Abb. 8



Kohlensäuregehalt in den Abgasen in %.

zeigt 5,1, 8,2, 12,4, 14,7, 19,3 und 19,9% Kohlensäure an, gefunden durch die Analyse wurden 5,0, 8,0, 12,2, 15,1, 19,8 und 20,4%; im Mittel zeigte der Apparat also 0,15% zu wenig an, ein Unterschied, der für diese Zwecke nicht in Betracht kommt. Die ganze Vorrichtung wird in einem verschließbaren Kasten mit Glasfenster geliefert. Das angewandte Meßprinzip läßt sich auch für andere technische Zwecke, z. B. die Bestimmung des Prozentgehaltes von Untersalpetersäure, Ammoniak, schwefliger Säure und Wasserstoff in einfachen Gasmischungen, verwenden. Das Rauchgas wird mittels einer Saugpumpe durch den Rauchgasprüfer gesaugt, nachdem es entsprechend gereinigt ist, da natürlich z. B. weder Ruß noch Flugstaub vorhanden sein dürfen. Vorteile sind, daß keine Chemikalien verbraucht werden, daß keine Bedienung nötig und die Anzeige unabhängig von Temperatur und Kesselzug ist. Auch erfolgt die Anzeige fortlaufend in Form einer zusammenhängenden Kurve, jede Unregelmäßigkeit ist daher scharf und sofort erkennbar.

Bei steigendem Kohlensäuregehalt werden die Verluste durch die Rauchgase geringer, solange keine unverbrannten Gase in demselben enthalten sind, was an der Schaulinie Abb. 7 zu erkennen ist. Von rechts nach links steigt der Gehalt der Kohlensäure an von 0—20%. Über 21% kann er überhaupt nicht steigen, da nur 21% Sauerstoff in der Luft vorhanden sind und bei der Verbrennung für jedes Prozent Sauerstoff genau 1% Kohlensäure entsteht; dazu kommt noch, daß bei Kohlen aus dem Sauerstoff der Luft bei der Verbrennung außer der Kohlensäure noch Wasser entsteht, das sich kondensiert, also für die Analyse verschwindet, so daß für Brennstoffe mit Wasserstoffgehalt nie 21% Kohlensäure in den Rauchgasen erreicht werden können. Von unten nach oben steigen die Verluste an Wärme. Bei 20% Kohlensäure ist der Wärmeverlust 10% der Brennstoffe, bei 6% aber 33%. Bei unverbrannten Gasen ist es umgekehrt; hier wachsen die Verluste an Wärme mit steigendem Gehalt an unverbrannten Gasen (siehe Abb. 8). Da unverbrannte Gase meist erst bei höherem Kohlensäuregehalt auftreten, so sind die Verluste hier erst bei 14% Kohlensäure anfangend aufgezeichnet; hier betragen sie 15% des Heizwertes der Kohle, während sie bei einem Kohlensäuregehalt von 17% schon auf 36% gestiegen sind. Dabei sind die Verluste durch Ruß nicht in Betracht gezogen, da Ruß auf diesem Wege nicht bestimmbar ist. Außer den hier angeführten Apparaten gibt es noch einige, die teils auf der Verschiedenheit der spezifischen Gewichte der Rauchgase bei wechselndem Kohlensäuregehalt beruhen, teils auf der Volumverminderung derselben durch Wegnahme der Kohlensäure mittels Alkalien, der Gehalt wird entweder an einem Meßrohr direkt abgelesen oder graphisch auf einen Papierstreifen geschrieben.

Die Verarbeitung tierischer Stoffe auf Gelatine und Leim.

Von Dr. Richard Kißling, Bremen.

(Schluß.*)

3. Die Verarbeitung der Knochen. Bis zur Fabrikationsphase der Überführung des Kollagens in Glutin, also der Herstellung der Leimbrühe, zeigt die Verarbeitung der Knochen auf Leim weitgehende Unterschiede von der der tierischen Haut, wie das ja die ganz verschiedene Beschaffenheit der beiden Rohstoffe erwarten läßt. Das Knochengut wird zunächst einer vielseitigen Vorbehandlung unterzogen, die in einer Prüfung der Beschaffenheit, einer Sortierung nach dem Gebrauchswerte, einer Ausscheidung der Fremdstoffe, einer Zerkleinerung, Entfettung, Säuberung, Waschung und Bleichung, nötigenfalls einer Behandlung mit Säure zur Lösung der mineralischen Anteile besteht.

Bei der Prüfung der Beschaffenheit handelt es sich in erster Linie um die Beantwortung der Frage, ob das Knochengut hinsichtlich seiner Herkunft, seines Fett- und Wassergehaltes den vereinbarten Bedingungen oder berechtigten Anforderungen entspricht. Wie bereits oben kurz angegeben, kann das Knochengut von sehr verschiedenem Gebrauchswerte sein, und zwar liefern nicht nur die verschiedenen Tierarten ungleichwertiges Material, sondern es spielt auch die Herkunft und der Zustand, in dem es sich befindet, insofern eine bedeutsame Rolle, als z. B. frische Fleischhauerknochen höherwertig sind als die sogenannten »Provinzknochen«, und diese wieder höherwertig als die »Stadtknochen«. Knochengut, das längere Zeit gelagert hat, ist meistens minderwertig. Der Fettgehalt nicht entfetteter Knochen soll mindestens 8%, der Wassergehalt höchstens 15% betragen.

Die Sortierung erfolgt mittels besonderer Aufbereitungsmaschinen. Zunächst wirft man die Knochen auf ein Schüttelwerk, eine schwingende Rinne, und läßt sie zur Abtrennung beigemengter Eisenteile das Wirkungsfeld eines kräftigen Elektromagneten passieren. Dann gelangen sie auf ein breites, lose geführtes Transportband, dessen langsame Fortbewegung die Sortierung von Hand ermöglicht, und zwar handelt es sich einerseits um die Scheidung des höherwertigen Materials vom geringerwertigen, anderseits um die Abtrennung der in buntester Mannigfaltigkeit vorhandenen Fremdstoffe, eine Arbeit, die große Erfahrung und Aufmerksamkeit erfordert.

Zur Zerkleinerung des Knochengutes führt es das Sortierband unmittelbar den Knochenbrechern zu, die meistens zu mehreren hintereinander geschaltet werden, so daß der »Vorbrecher« zunächst die größeren Knochen grob zerbricht, und dann der oder die »Feinbrecher« das Gut bis auf Nußgröße zerkleinern. Die in Verwendung stehenden Knochenbrecher sind sehr verschiedenartig konstruiert. Sie bestehen z. B. aus zwei gegen ihre Achse verstellbaren, rotierenden Walzen, die mit auswechselbaren stählernen Zähnen oder mit gezahnten Scheiben aus Hartguß besetzt sind. Ferner gibt es solche, die mit spiralförmig angeordnete Messer tragenden Walzenpaaren und mit stehende Messer tragenden Eisenplatten ausgerüstet sind; die spiralförmige Anordnung der Messer soll verhüten, daß zeitweise eine zu große Kraftbeanspruchung eintritt.

Mittels eines Becherwerkes werden die zerkleinerten Knochen den Entfettungsapparaten zugeführt, in denen sie mittels Benzin, Benzol,

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 113.

Trichloräthylen (»Tri«) oder einer anderen fettlösenden Flüssigkeit behandelt werden. Die Extraktionsgefäße, die bis zu 10000 kg Knochenschrot aufnehmen können, sind so eingerichtet, daß das auf Sieben liegende Knochenschrot von heißen Benzindämpfen, die man durch Erhitzen der unterhalb des Knochenschrotes befindlichen Extraktionsflüssigkeit mittels Dampfheizung erzeugt, umspült wird. Am Boden des Extrakteurs sammelt sich dann ein Gemisch von geschmolzenem Fett und relativ hochsiedendem Benzin an, während der größte Teil des Benzins nebst dem im Knochengut enthaltenen Wasser entweicht, durch Kondensation der Dämpfe wiedergewonnen wird und nach Abscheidung des Wassers zur Extraktion der nächsten Charge dient. Die benzinhaltige Fettlösung wird in einem besonderen Destillationsapparate von Benzin befreit, indem man den größten Teil des Benzins abdestilliert und den Rest durch Abblasen mittels gespannten Wasserdampfes beseitigt. Auch die entfetteten Knochen unterwirft man zu demselben Zwecke einer gleichen Behandlung. Man vermag mit einer solchen Apparatur in 24 Stunden zwei Extraktionen durchzuführen unter Erzeugung eines Knochengutes, dessen Gehalt an Fett höchstens 0,5%, an Wasser höchstens 5% beträgt, und das nur Spuren Benzin enthält. Eine Kombinierung mehrerer Extraktionsapparate ist nicht empfehlenswert, da ein solches System leicht unliebsamen Störungen ausgesetzt ist, also eine sehr sorgsame Wartung verlangt. Die Ausbeute an Knochenfett schwankt zwischen 5 und 10%. Die mehrfach in Vorschlag gebrachte abwechselnde Luftdruckverminderung und -erhöhung sowohl bei der Entfettung, wie auch bei der Dämpfung des Rohleimgutes zur Erhöhung der Wirksamkeit der Agentien scheint in der Leimindustrie keinen Anklang gefunden zu haben. Unter den früheren Preisverhältnissen waren die Kosten einer mit »Tetra« (Tetrachlorkohlenstoff) betriebenen Entfettungsanlage fast doppelt so hoch wie bei Anwendung von Benzin, da im ersteren Falle sämtliche Teile der Extraktionsapparatur verbleit oder verzinnt werden müssen. Vielleicht erweist sich bei der jetzigen enormen Preissteigerung der Fettlösungsmittel das alte Verfahren des Auskochens der Knochen — man senkte sie in eisernen Körben in kochendes Wasser — wieder rentabel.

Das entfettete Knochenschrot unterwirft man einer nochmaligen Reinigung in der »Putztrommel«, einem mit Stahldrahtgewebe überzogenen, rotierenden Zylinder, der zur Auffangung des abfallenden Staubes, des zu Düngezwecken verwendeten Knochenmehles (»Putzmehl«), mit einem Holzmantel umgeben ist. In der Technik bezeichnet man diesen Vorgang als »Polierung«. Man erhält aus 100 kg Rohknochen 50—60 kg Knochenschrot, 8—10 kg Knochenfett, 6—12 kg Putzmehl und etwa 5 kg Abfallstoffe. Auf die Säuberung folgt die Waschung; das Knochenschrot wird in großen Waschtrommeln so lange mit Wasser gewaschen, bis dieses klar abläuft. Meistens unterwirft man das so gereinigte Knochengut einer nochmaligen Zerkleinerung mittels sog. Knochenschrotbrecher. Das dabei abfallende »Brechermehl« kommt als entfettetes Knochenmehl in den Handel.

Den Beschluß dieser Reinigungsverfahren bildet eine mehrtägige Mazeration des Knochenschrotes in 0,5—1%iger Schwefligsäure und deren wiederholte Erneuerung bis zum Verschwinden der gelben Färbung und nachfolgende Waschung mit ganz schwach alkalischem Wasser bis zum Verschwinden der Säurereaktion, doch kommt diese Bleichungsmazeration nur bei der Herstellung besserer Leimsorten zur Anwendung. Man erhält so ein hellfarbiges, schon etwas durchscheinendes, geruchloses Knochengut. Handelt es sich um die Erzeugung von Gelatine und hochwertigen Leimsorten, so bringt man eine völlige Entmineralisierung der Knochen durch Behandlung mit Säuren (Mazeration) zur Durchführung. Man füllt das besonders sorgfältig gereinigte Knochenschrot, das aus bester Rohware gewonnen ist, in Holzbehälter und übergießt es mit soviel verdünnter Salzsäure vom spez. Gew. 1,03, entspr. 7% HCl, daß das Knochenschrot damit bedeckt ist. Nach 6—8 Tagen sind die Mineralbestandteile zum weitaus größten Teile herausgelöst. Man läßt die Lösung ablaufen und behandelt die fast entmineralisierten Knochen nochmals mit halb so starker Salzsäure wie bei der ersten Mazeration, bis der hinterbleibende, als Ossein bezeichnete organische Anteil, der die Form der Knochen behalten hat, völlig durchscheinend geworden ist. Hierauf wäscht man mit alkalischem, schließlich mit reinem Wasser bis zum Verschwinden der alkalischen Reaktion. Meistens folgt dann, bevor man das Kollagen durch Dämpfung in Glutin überführt, noch eine Bleichung mittels Schwefligsäure, Wasserstoffsuperoxyd oder anderen geeigneten Reagentien. In größeren Betrieben arbeitet man auch hier systematisch nach dem Gegenstromprinzip, also mit einer durch Bleiröhren verbundenen Batterie von Mazerationsbehältern, doch treten dann manchmal unvorhergesehene Störungen dadurch auf, daß sich das in Lösung befindliche Monocalciumphosphat bei zu geringem Gehalte der Lösung an freier Säure mit den Kalksalzen der Knochen zu Dicalciumphosphat umsetzt, das sich mit dem Knochengute zu umfangreichen, der Säurewirkung hartnäckig widerstehenden Massen verkittet. Da die Mazeration der bei erhöhter Temperatur mittels der gebräuchlichen Lösungsmittel entfetteten Knochen Schwierigkeit bereitet, hat man vorgeschlagen, bei niederer Temperatur mittels flüssiger Schwefligsäure, oder bei wenig erhöhter Temperatur mittels Benzins oder ähnlicher Fettlösungsmittel unter deren Verdrängung durch eine Salzlösung, oder endlich durch Auskochen der mit Schwefligsäure behandelten Knochen mit Wasser die Entfettung zu bewerkstelligen.

Die Monocalciumphosphat und Chlorcalcium enthaltende Lösung wird geklärt und in Behältern, die mit einem Rührwerk ausgerüstet sind, mittels Kalkmilch unter Vermeidung eines Überschusses versetzt. Das ausfallende Dicalciumphosphat wird unter Benutzung von Filterpressen oder Zentrifugen von der Lösung getrennt und auf Horden oder in rotierenden Trommeln getrocknet. Das im Handel als »Präzipitat« bezeichnete Erzeugnis soll die Phosphorsäure in citratlöslichem Zustande, also kein Tricalciumphosphat, enthalten, was nur dadurch zu erreichen ist, daß man die Fällung sehr behutsam unter Vermeidung auch eines örtlichen (partiellen) Kalküberschusses vornimmt. Da das »Präzipitat« meistens als Viehfutter Verwendung findet, so darf es keine schädlich oder giftig wirkenden Fremdstoffe, insbesondere kein etwa aus der Salzsäure stammendes Arsen enthalten.

Der Vorschlag, bei der Mazeration des Knochengutes die Salzsäure durch Phosphorsäure oder Schwefligsäure zu ersetzen, hat anfangs viel Beachtung gefunden, indessen sind bei seiner Befolgung alsbald Mißstände zutage getreten, wie die Umständlichkeit der Regenerierung der Phosphorsäure und ihre zu träge Einwirkung auf die Knochen einerseits, die Verunreinigung des »Präzipitats« mit Calciumsulfit andererseits, so daß diese Arbeitsweise wohl meistens wieder verlassen ist. E. Bergmann hat nun laut DRP. 170631 der Anwendung der Schwefligsäure dadurch den Weg zu ebnen gesucht, daß er der Lösung von Monocalciumphosphat in Schwefligsäure soviel Monocalciumphosphat (Superphosphatlösung) zusetzt, wie erforderlich ist, um beim Kochen nur Dicalciumphosphat sich ausscheiden und die Schwefligsäure vollständig entweichen zu lassen.

Die Überführung des Kollagens in Glutin und die sich anschließende Erzeugung von Gelatine und Leim erfolgt bei dem nun vorbehandelten und gereinigten Knochengute in der oben bei der Schilderung der Verarbeitung des Leimleders beschriebenen Weise. Das durch Entmineralisierung der Knochen erhaltene Ossein setzt dagegen seiner Überführung in Glutin erheblichen Widerstand entgegen, so daß man nicht nur höhere Wärmegrade (95—100° C) anwenden, sondern diese auch längere Zeit einwirken lassen muß, als es bei der Umwandlung des Haut- und unentmineralisierten Knochen-Kollagens erforderlich ist, doch erhält man aus dem »Ossein« einen erheblich wertvolleren Leim als aus den nicht entmineralisierten Knochen. Das entleimte Knochengut wird noch heiß aus den Dämpfbehältern herausgeschafft, in rotierenden Trommeln getrocknet, in Kugelmühlen gemahlen und als 0,5 bis 1% Stickstoff und etwa 30% Phosphorsäure enthaltendes »entleimtes Knochenmehl« in den Handel gebracht.

Im Vorstehenden ist die Herstellung der Gelatine und des Leimes nicht gesondert besprochen worden, weil in beiden Fällen die gleichen Verfahren zur Anwendung kommen, und die Verschiedenheit der Arbeitsweise eigentlich nur darin besteht, daß die Erzeugung der Gelatine weit größere Anforderungen an die Exaktheit des Arbeitens und die Beobachtung einer Reihe von Vorsichtsmaßregeln stellt als die des Leimes. Zur Erzeugung von »Hautgelatine« benutzt man nur sogen. »prima Leimleder«, nur kernige Kalbs- und Rindshautstücke, kein Schabsel und Scheerfleisch von der Innenseite der Haut. Bei der Vorbehandlung des Hautgutes (Kalkung, Reinigung, Klärung, Bleichung) ist größte Sorgfalt erforderlich; bei der Umwandlung des Kollagens in Glutin und der Lösung des letzteren soll man die innezuhaltenden Wärmegrade und die Einwirkungsdauer von Dampf und Heißwasser nicht höher und länger bemessen, als zur Durchführung dieser Vorgänge durchaus notwendig ist, damit das Erzeugnis den an Farbe, Geruch und Gelatinierungskraft zu stellenden Anforderungen genügt. Die ersten Abzüge der durch Papierbrei filtrierten Brühe geben die »Speisegelatine«, die folgenden die »Industriegelatine« und die letzten den »Gelatineleim«. Die auf Speisegelatine zu verarbeitende Brühe pflegt man keiner Konzentration zu unterziehen. Von den Filtrationsvorrichtungen und der Apparatur zur Überführung der Gelatinebrühe in die Handelsform ist bereits oben die Rede gewesen. Man unterscheidet im Handel eine ganze Reihe Gelatinesorten, von deren bester etwa 480, von deren geringstwertigster 140—180 Folien 1 kg wiegen, welcher Wertschätzungsmaßstab auf der Annahme beruht, daß man um so dünnere Gelatinefolien herstellen kann, je größer die Gelatinierungskraft der Brühe ist. Was von den hohen Anforderungen an die bei der Erzeugung der Hautgelatine zu verwendende Sorgfalt gesagt wurde, gilt natürlich auch für die der »Knochengelatine«. Diese läßt sich nur aus entmineralisierten Knochen, also aus dem sogen. »Ossein«, herstellen, und bloß aus ausgiebig gereinigtem und gebleichtem Knochengute. In erster Linie

geeignet für die Gelatineerzeugung sind Kalbsfüße, Stirnzapfen der Horntiere, besonders der Rinder und die Abfälle der Knopf- und Drechslerwarenfabriken.

Kurz geschildert sei auch das ältere, übrigens noch vielfach in Gebrauch stehende Verfahren zur Gewinnung von Haut- und Knochengelatine. Man füllt den mit Zirkulation des Inhalts betriebenen Sudkessel mit dem vorbehandelten Haut- oder Knochengute und soviel Wasser, daß es das zu entleimende Gut eben bedeckt. Man erwärmt das Wasser auf 50° C und läßt nach 2½ st den ersten Auszug ab, erhöht die Temperatur auf 55° C, läßt nach 2 st den zweiten Auszug ab, erhöht die Temperatur auf 60° C, läßt nach weiteren 2 st den dritten Auszug ab und schließlich nach Erhöhung der Temperatur auf 70° C und abermaliger zweistündiger Einwirkung den vierten. Den noch nicht in Lösung gegangenen Leimrest gewinnt man durch Auskochen. Der erste Auszug liefert — auf das in Arbeit genommene Haut- oder Knochengut berechnet — etwa 3%, der zweite und dritte 9½%, der vierte und fünfte 3% Gelatine und Gelatineleim.

4. **Die Verarbeitung der Fischabfälle.** Hierüber ist nur wenig zu sagen, da besondere Verfahren dabei nicht zur Anwendung kommen. In Gebieten, wo große Mengen von Fischabfällen zur Verfügung stehen, und wo ferner solche klimatischen Verhältnisse herrschen, daß die Verarbeitung dieser ungemein leicht in Zersetzung übergehenden Abfälle nicht auf zu große Schwierigkeiten stößt, hat sich die Leimgewinnung aus diesem Rohstoffe als lohnend erwiesen, obschon das Erzeugnis erheblich geringerwertig ist, als das aus Haut- und Knochengut erhaltbare. Die Abfälle werden zunächst mit oftmals zu erneuerndem Wasser gewaschen, dann zur Beseitigung stinkender Anteile mit Chlorkalklösung behandelt, abermals gewaschen, der Einwirkung von Schwefligsäure ausgesetzt und zum Schluß bis zur neutralen Reaktion gewaschen. Die weitere Verarbeitung des so vorbereiteten Leimgutes bietet zu besonderen Bemerkungen keinen Anlaß. Erwähnt sei nur noch der laut D R P. 131 315 gemachte Vorschlag, auch den entfetteten Walspeck auf Leim zu verarbeiten. Die aus Fischabfällen hergestellte Gelatine steht der anderer Herkunft im allgemeinen nach.

5. **Die Verarbeitung der Tierkadaver.** Hierbei spielt der Leim gewissermaßen die Rolle eines Nebenproduktes, wie man denn auch Verfahren in Vorschlag gebracht hat, bei deren Anwendung die gesamte Leim liefernde Substanz dem das Hauptprodukt bildenden Fleischfuttermehl erhalten bleibt. In jedem Falle besitzt der bei der Verarbeitung von Tierkadavern gewonnene Leim eine geringwertige Beschaffenheit, da die Arbeitsweise eine schonende Behandlung des Kollagens und Glutins kaum zuläßt. Gerade in neuerer Zeit hat man der Aufgabe, zweckmäßige Apparate zur Verarbeitung der Tierkadaver zu konstruieren, erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet. Es sei hier auf die D R P. 212 643, 232 933, 258 689, 261 147, 278 609, 278 891, 279 730, 289 571, 302 779, 303 092, 305 276, 308 152, 308 753, 309 722, 322 459, Schweiz. Pat. 82 252 hingewiesen. Im allgemeinen handelt es sich um die Aufschließung der Tierkörper durch Erhitzung mit gespanntem Wasserdampf oder im »Eigenwasser« und um die Trennung des Fettes von der Leimbrühe, welch letztere Aufgabe besondere Schwierigkeiten bietet, da die kolloidalen Eigenschaften der Leimbrühe die Abscheidung des Fettes erschwerten. Näher kann hierauf nicht eingegangen werden.

Zum Schlusse noch einige Bemerkungen über die Handelssorten Gelatine und Leim. Von der Gelatine, insbesondere der Speisegelatine, finden sich im Handel folgende Sorten: Non plus ultra-, Gold extra-, Gold-, Silber-, Kupfer- und Schwarz-Etikett, von denen — in der obigen Reihenfolge — etwa 480, 400, 300, 250, 180, 140 bis 180 Folien 1 kg wiegen. Außerdem gebraucht man noch die Bezeichnungen photographische Gelatine, Lichtdruck-Gelatine, Halbgelatine, Gelatineleim usw. Ein großer Wirrwarr herrscht auf dem Gebiete der Bezeichnung der Leimsorten. Eine bestimmte Charakterisierung der unter dem Namen »Tischlerleim«, »Patentleim«, »Appreturleim«, »Pergamentleim« usw. auf dem Markte befindlichen Sorten ist kaum zu geben. In manchen Fällen bilden Farbe, Form und die sonstige äußere Beschaffenheit der Tafeln das Charakteristikum. So kommt z. B. »Kölner Façonleim« in kurzen, dicken, harten Tafeln; »Russischer Leim« in Tafeln, die durch Zusatz von Schwerspat eine schmutzigweiße Farbe erhalten haben; »Französischer Leim« in dünnen, hellgelben, quadratischen Tafeln; »Pariser Leim« in braunen, sehr weichen (gelatosereichen) Tafeln; »Vergolderleim« in hellgelben, dünnen, sehr harten Blättchen in den Handel.

Je nach dem Verwendungszwecke stellt man an die Beschaffenheit des Leimes ganz verschiedene Anforderungen; bei der hier nicht zur Erörterung stehenden Prüfung des Leimes hat man daher stets den Zweck, dem er dienen soll, zu berücksichtigen. So wird z. B. in vielen Fällen besonderer Wert auf die Klebkraft gelegt, in anderen auf die Gallertfestigkeit, auf die Abwesenheit von Säure, von Fettstoffen, auf möglichst geringe Neigung der Leimlösungen zur Schaumbildung usw. Ein Leim, der frei ist von stinkenden, auf Zersetzungsvorgänge deutenden Stoffen, und dessen Gallerte einen hohen Schmelzpunkt besitzt, wird für die meisten Verwendungsarten brauchbar sein. Es ist aber anderseits nicht ausgeschlossen, daß, wie z. B. in der Anstreicherei, eine geringwertige und wohlfeile Leimsorte den an sie gestellten Anforderungen genügt; es würde mithin in solchen Fällen unrichtig sein, eine geringwertige Leimsorte auf Grund der Prüfung schlechthin als unbrauchbar zu bezeichnen.

Chemo-Industriebedarf auf der Technischen Messe zu Leipzig.

Von Karl Hermann, Leipzig.

Die hohe, in stofflicher Beziehung sogar allumfassende Bedeutung der Chemie ist auf der Technischen Messe zu Leipzig schon längst gewürdigt worden durch die Schaffung besonderer Gruppen, die man zusammenfassend als *„Chemische Messe"* bezeichnen kann. Es darf gesagt werden, daß diese Chemische Messe als ursprünglichste auch heute noch an erster Stelle steht. Wenn sich das allgemeine Interesse ihr neuerdings ganz besonders zuwendet, so darf daraus nicht der falsche Schluß gezogen werden, sie sei erst jetzt entstanden. Aber in den gesamten wirtschaftlichen Verhältnissen der chemischen Industrien liegt es begründet, daß sich dieser Zweig der Technischen Messe noch stark weiterentwickelt und auch das Augenmerk der Öffentlichkeit mehr als bisher auf sich lenkt. So läßt es sich auch erklären, daß diese Chemische Messe räumlich ihre Grenzen immer weiter ausdehnt. Leider ist es gegenwärtig in Leipzig noch unmöglich, sie als einheitliches Ganzes in einem besonderen Meßhause zu vereinigen. Um trotzdem eine Übersicht zu ermöglichen, gilt es zunächst, die Chemische Messe nach ihren beiden großen Hälften zu gliedern in »Rohstoffe und Fertigfabrikate« und »Chemo-Industriebedarf«. Während die erste sich mit ihren Erzeugnissen zum Teil räumlich als geschlossene Einheit präsentiert, ist die zweite in Einzelheiten jedesmal in das Heim der betreffenden Branche einquartiert, z. B. Ventile und Hähne im Haus der »Armaturen«, Filter unter »Papier«, Pipetten und Trichter unter »Chemische Glaswaren« usw. Bezüglich dieser zweiten Hälfte der Chemischen Messe dürfte ein kleiner Überblick über Art und Umfang interessieren. Beginnen wir mit dem *Laboratorium* als unentbehrlichem Bestandteil jeder chemischen Fabrik, so können wir gleich feststellen, daß auf der letzten Chemischen Messe 10 Firmen Laboratoriums-Einrichtungen darboten, chemische Apparate 9, elektrische 34, Glasinstrumente waren bei 13 Firmen zu haben, Gummiwaren bei 21, Isoliergefäße bei 3. Außerdem verzeichneten 2 Firmen Calorimeter, 20 Mikroskope, 1 Röntgenapparate, 2 Schmelztiegel, 3 Trockenhygrometer, 17 Metallputzmittel. Für den *chemischen Fabrikbetrieb* war die Ausstellung natürlich reichhaltiger. Wir nennen hier nur: Autoklaven 2 Firmen, galvanische Anlagen 4, Gas-Werks- und Gaserzeugungsanlagen 3, Holzkohlen 1, Knochenverarbeitungsmaschinen 4, Konservenmaschinen 5, Luftverflüssigungsanlagen 1, Pressen für technische Zwecke 16, sanitäre Anlagen und Gegenstände 13, Sauerstoffanlagen 2, Schmelzöfen 3, Seifenfabrikseinrichtungen 2, Stickstoffanlagen 1. Sehr zahlreich waren Fabriken von Zentrifugen vertreten, nämlich 20, außerdem 2 von Wasserreinigungsanlagen. Viele dieser Gegenstände werden Spezialsache einzelner Interessenten sein, und deshalb wollen wir kurz auch die Dinge erwähnen, die jede chemische Fabrik benötigt. Vertreten waren da beispielsweise 8 Firmen für Dampfkessel und -ausrüstungen, 7 für Dampfmaschinen, Dampfturbinen und Zubehör, 1 für Rohrleitungen, 36 für Armaturen für Dampf- und Gasleitungen, 4 für Kompressoren, 9 für Asbestwaren-Dichtungsmittel und technische Bedarfsartikel. Solche Zahlen sprechen gewiß für eine stattliche Schau, die ihrem Ruf alle Ehre macht. Jedoch darf man schon jetzt auf Grund der bisherigen Anmeldungen sagen, daß sie sich zur nächsten Technischen Messe (5.—14. März) weiter steigern werden, und dies bleibt auch durchaus wünschenswert und notwendig, wenn der Messebesucher, besonders der Vertreter des Auslandes, eine auch nur entfernte Vorstellung von der Größe, Bedeutung und Mannigfaltigkeit unserer chemischen Industrie erhalten soll.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle ander Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. **Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto be gefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.** *Die Beantwortung im Fragekast erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honorie auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 534. Bekanntlich lassen sich die *autogenen Schneidbrenner auch unter Wasser* benutzen, wovon im Kriege bei der Beseitigung gesprengter Eisenbrücken Gebrauch gemacht wurde. Wer von den Lesern vermag Angaben über die wärmetheoretischen Grundlagen sowie über die praktische Ausführung (z. B. über die Konstruktion der Brenner) zu machen? Literatur?

Nr. 535. Wie erzielt man bei eisernen Bratpfannen usw. eine *blaue Anlauffarbe?*

Nr. 536. Wer von den Lesern weiß, was für ein Erzeugnis unter dem Namen „*Dillum*" bekannt ist? Wozu dient es? Unsererseits konnte es in der Literatur nicht aufgefunden werden.

Nr. 537. *Wie berechnet man die Wandstärke bei einem offenen Schmelzkessel* aus Schmiedeeisen für einen Betriebsdruck von x at., desgleichen die Wandstärke und die Stärke der Flanschen am Deckel eines geschlossenen Behälters, wenn der Deckel einen bestimmten Durchmesser y hat und die Schrauben, mit denen der Deckel angeschraubt ist, einen bestimmten Abstand z voneinander haben? Gibt es für Chemiker geeignete Anleitungen hierfür mit praktischen Beispielen?

Nr. 538. Woraus bestand nach Kenntnis der Leser die *Kochbadflüssigkeit der Doppelkessel in den sog. Gulaschkanonen* des Heeres? Derartige Kochkessel aus Heeresbeständen werden jetzt vielfach zum Verkauf angeboten, ohne daß die dazu gehörige Kochbadflüssigkeit mitgeliefert wird. Der Inhalt des Kessels muß sich auf mindestens 120—130° C erwärmen lassen. Mineralöle kommen wohl wegen der Überhitzungsmöglichkeit nicht in Betracht.

Nr. 539. Unsere Fabrik verarbeitet Kohlensäure aus einer natürlichen Gasquelle. Verflüssigt ergibt sich ein Gehalt von 99,7 Vol.-% CO_2, der Rest ist Stickstoff; Wasserstoff und Schwefelwasserstoff sind völlig abwesend. *Die Kunden behaupten, daß künstlich aus Koks hergestellte Kohlensäure besser sei,* d. h. dem Sodawasser einen schärferen Geschmack verleihe *als die natürliche Quellen-Kohlensäure.* Ist dies irgendwie möglich und erklärlich? Mir erscheint die Sache vom chemischen Standpunkt aus unverständlich.

Nr. 540. Wie ist *(totes) Menschenhaar zu behandeln, um ihm einen seidigen Glanz und seidenartige Weichheit zu verleihen?* Wie wird es am zweckmäßigsten gebleicht und gefärbt? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 541. Ist das Vorkommen von *Bauxit* an bestimmte geologische Formationen geknüpft und an welche? Wie hoch muß der Gehalt an Al_2O_3 und wie hoch darf der an SiO_2 sein, um eine Verarbeitung zu ermöglichen? Würde sich zur Zeit der Abbau von Bauxit auch bei ungünstigen Transportverhältnissen lohnen? Sind Vorkommen von Bauxit in Bayern bekannt?

Nr. 542. Wem von den Lesern sind *Methoden* bekannt, *um die Wirksamkeit von Entfärbungskohle festzustellen* und zu vergleichen?

Nr. 543. Für manches Laboratorium, das sein Platin abgeliefert und jetzt nicht mehr kaufen kann, wäre die Herstellung von Ersatztiegeln sehr wichtig. Sind nun die neuerdings in den Handel gebrachten sogenannten rostfreien Stahlsorten und säurefesten Eisenarten zur Herstellung von Kleingeräten für das Laboratorium als teilweiser *Ersatz für Platin* geeignet?

Nr. 544. Ist den Lesern ein möglichst einfaches Verfahren bekannt, um *Cystin in einer hydrolysierten Flüssigkeit* qualitativ *nachzuweisen* und quantitativ *zu bestimmen?*

Nr. 545. *Darf ein beliebiger Betrieb in den einer Zementfabrik umgestellt werden,* oder ist diese Umstellung gesetzlich geregelt, so daß sie also nur nach vorher eingeholter Genehmigung vorgenommen werden darf (wie solches wohl während des Krieges der Fall war)? *Ist die Neugründung einer Zementfabrik von einer amtlichen Genehmigung abhängig,* oder unterliegt sie keiner Beschränkung?

Nr. 546. Auf welche Weise läßt sich nach den Erfahrungen der Leser die *Ameisensäure aus dem Ameisenspiritus entfernen?* Die Methode muß möglichst einfach, billig und leicht zu handhaben sein.

Antworten.

Nr. 484. Zu den bisherigen Äußerungen in dieser Angelegenheit — *Beisorten zu Mennige* — besonders auch zu der von Dr. Hans Wolff, Berlin, muß ich folgendes bemerken: Die Deutsche Mennige-Konvention, zu der alle namhaften Fabriken dieses Produktes in Deutschland gehören, stellt auch heute noch auf Verlangen vier Beisorten her, und zwar: 1. mit etwa 15%, 2. mit etwa 30%, 3. mit etwa 45%, 4. mit etwa 60% Schwerspatverschnitten. Wer also Beisorten unter dieser Bezeichnung von den Konventionsfirmen kauft, erhält auch heute noch genau die angegebenen Verschnittsorten. Diese Sorten werden aber im allgemeinen nur von den alteingeführten Farbenfirmen für ihre Kundschaft gehandelt und befinden sich so gut wie garnicht in den Händen des spekulativen Handels. Bei Produkten von 8—12% Bleimennige ist allerdings der Name Beisorte mißbräuchlich.

Dr. Rud. Benzian, Hamburg 36.

Nr. 508. Der angegebene Eisengehalt ist für die Verwendbarkeit des betreffenden *Wassers für Kesselspeisezwecke* ohne Belang. Es fragt sich jedoch, ob nicht die übrige Zusammensetzung des Wassers eine Verwendung zur Kesselspeisung ohne vorherige Reinigung ausschließt. Dies kann nur nach eingehender Untersuchung des Wassers entschieden werden. Ich habe des öfteren beobachten können, daß Wasser mit geringer Nichtcarbonathärte und gewissem Fe-Gehalt, die vor der Enteisenung keinen Stein bildeten, nach der Enteisenung zu einem feinen festen Belag im Kessel führten. Dies hängt mit der Störung der Krystallisation durch Fremdkörper zusammen. Hierauf beruht auch die Wirkung der Antikesselsteinmittel, die aus Korkpulver, Aluminiumstaub oder anderen organisch-anorganischen Körpern bestehen, und die unter den verschiedensten Namen in den Handel gebracht werden.

K. Braungard, Wikleben/Berlin.

Nr. 514. Alkoholisiert als Eigenschaftswert z. B. in der Bezeichnung *alkoholisierte Bleiglätte* ist ein etwas ungewöhnlicher Fachausdruck der Chemikaliengroßhandlungen und bezieht sich auf die physikalische Beschaffe heit der betr. Substanz. Möglicherweise geht der Ausdruck zurück auf etwas veraltete und nur noch wenig gebräuchliche Herstellungsweise v Drogenpulvern und einzelnen Chemikalien (Ferrosulfat mit Alkohol gefäll und wird dann auch im übertragenen Sinne auf feine Pflanzenpulver o Chemikalienkrystallmehle angewendet, ohne daß diese mit Alkohol irge etwas zu tun gehabt hätten, dient also nur zur Bezeichnung der äußeren schaffenheit.

Chemiker P. Huth, Berlin-Steglitz

Nr. 518. Die *Verwendung von milchsaurem Kalk zu Backpulver* nicht patentiert, wie bereits in der »Chemiker-Zeitung«[1]) von Dr. G. A. Beck Offenbach a. M., nachgewiesen worden ist. Wir stellen seit vielen Jahr sowohl den neutralen milchsauren Kalk als auch sauren milchsauren Kalk die Backpulverfabrikation her. Byk-Guldenwerke, Chemische Fabri Abt. Knab & Lindenhayn, Niederstriegis

Nr. 533. a) Zur *Scheidung der Silberlegierungen* in Feinsilber w jetzt im Großbetriebe ausschließlich die elektrolytische Methode angewa Nur in ganz kleinen Betrieben wird noch die Scheidung mittels Salpeters durchgeführt, und zwar sind diese Arbeiten, damit die Dämpfe nicht den Arbeit schaden, unter starkem Abzug vorzunehmen. Es eignet sich dazu ein g ziehendes Digestorium, ähnlich wie es in den chemischen Laboratorien gewandt wird. Es ist nicht ratsam, das Scheiden von Silber ohne ei Fachmann vorzunehmen, da sonst die Verluste mehr betragen, als ein Fachleute an Gehalt beziehen würden. — b) Um einen ganzen *Raum z Krystallisieren von Silbernitrat* einzurichten, wäre es unbedingt notwen zu wissen, was für ein Raum zur Verfügung steht, und welche Menge Silb nitrat täglich erzeugt werden soll. Für gewöhnliche Zwecke und auch eine recht erhebliche Tagesleistung würden große, gut emallierte Pfan genügen, die in einem kühlen und dunklen Raum aufzustellen sind. jedoch im Handel meistens Silbernitrat in Stangen eingeführt ist, und die zeugung hier nicht so viel Raum und Zeit bedarf, wäre es empfehlensw falls die Krystallisation nicht unbedingt notwendig ist, die Erzeugung Silbernitrat in Stangen einzuführen.

R. Pauli

Nr. 535. *Blaue Anlauffarben auf Eisen* werden häufig nur du Einwirkung geeigneter Hitzegrade hervorgerufen. Man erhitzt die Teile Sandbädern, Metallbädern oder besonderen Anlaufkästen, und zwar so, eine Temperatur von 250—300° C erreicht wird, wobei man die Farb änderung von Zeit zu Zeit überwachen und den Prozeß unterbrechen m wenn eine schöne blaue Farbe erreicht ist. Kleineisenteile bläut man in ei Drehtrommel, die innen Vorsprünge besitzt, um den Inhalt umzuwenden die Gegenstände auseinander zu halten. Ist durch Erhitzung der Trom von außen bei langsamem Drehen die oben erwähnte Temperatur erreicht, ist die Bläuung beendet. Bei größeren eisernen Gegenständen benutzt Sandbäder, die sich den Formen der Objekte anpassen. Häufig begnügt sich aber nicht mit der bloßen Hitzeeinwirkung, sondern bereitet die Bläu durch ein chemisches Verfahren vor. Hierzu werden die eisernen Geg stände zuerst von allen Fettstoffen gereinigt, dann in Essig getaucht und n wenigen Minuten gut abgewischt. Ist der letzte Essigrest hierauf freiw trocken geworden, so überwischt man die Gegenstände mit in Salzsäure tränkten oder nur damit befeuchteten Lappen. Der Überschuß wird abgewis und den Rest läßt man $^1/_4$ Stunde antrocknen. Dann kommt der Gegens in das schon vorerhitzte Sandbad, und nun muß man von Zeit zu Zeit Stelle vom Sande entblößen, um zu sehen, wann eine schöne blaue F erreicht ist. Befriedigt der Erfolg, so wird der Gegenstand aus dem S bade herausgenommen und trocken nachgewischt.

Nr. 537. Die Frage nach der *Berechnung der Wandstärke bei ei offenen Schmelzkessel* ist etwas eigentümlich gefaßt, denn ein offener Schm kessel ist eigentlich keinem Druck ausgesetzt, und nur dann kommt ein D in Frage, wenn er doppelwandig (als Duplikatkessel) ausgeführt ist. Wandstärke des Innenkessels berechnet man nach der Flammrohrfo

$$\delta = \frac{pd}{2000}\, 1 + \sqrt{1 + \frac{a}{p} \cdot \frac{l}{l + d}} + C,$$

worin bedeutet: δ = Blechstärke in cm; p = größter Betriebsdruck in l = Länge zwischen den wirksamen Versteifungen, hier = Mantellänge; Wertziffer = 100, wenn der Kessel mit überlappter Längsnaht, = 80, w mit gelaschter oder geschweißter Längsnaht ausgeführt ist, und c = 0,1 bei Drucken bis 5 at, 0,1 cm bei Drucken von 6 at, 0,05 cm bei Drucken 7 at. Bei höheren Drucken wird c = 0. — Der Außenmantel für inn Druck bestimmt sich nach der Formel $\delta = d\frac{p \cdot x}{2\,Kz}$; darin bedeutet δ = Bl stärke in cm; d = innerer Durchmesser in cm; p = größter Betriebsdruck i x = 5 für überlappte Nietung, 4,5 für Laschennietung. K = Festigkeit Materials in kg/qcm; z = Festigkeit der Nietnaht im Vergleich mit der vollen Bleches in %, also $z = \frac{e - d}{e} \cdot 100$, worin e = Nietteilung und Nietdurchmesser. Bei einfacher Nietung wird z durchschnittlich 59%, doppelter Nietung 70%. Über die Stärke der Flanschen, die Anzahl Schrauben und die Teilung der letzteren läßt sich ohne Kenntnis des Ke selber und dessen Verwendungszweck bezw. dessen Beanspruchung positive Angabe machen, da hierfür neben der Festigkeit auch konstru Gesichtspunkte maßgebend sind. Bemerkt mag noch werden, daß Schrauben nicht gern mit mehr als 6 kg pro 1 qmm belastet. — Als ist Bachs Festigkeitslehre zu empfehlen.

H. Vo

Nr. 539. Chemisch ist es gänzlich ausgeschlossen, daß die *küns hergestellte Kohlensäure besser* sein kann *als die natürliche,* vorausge selbstverständlich, daß der Gehalt an CO_2 und der Reinheitsgrad übereinstim

[1]) Chem.-Ztg. 1920, S. 56.

e einzige Erklärung ist die, daß mit der künstlich hergestellten Kohlensäure endwelche »scharf« wirkenden Nebenbestandteile mit in das Wasser hineinlangen, und es wäre gut, wenn die fragliche künstliche Kohlensäure nach eser Richtung genau untersucht werden könnte. Vielleicht läßt sich der rmeintliche Mangel einfach dadurch beseitigen, daß man dem Wasser in was anderer Menge Salze zusetzt, wie solche ja ohnedies meistens beimengt werden (namentlich bei sehr mineralarmem Wasser), weil dadurch e absorbierbare Kohlensäuremenge erheblich vergrößert wird.

Nr. 541. *Bauxit* ist im wesentlichen ein Tonerdehydrat, dem wechselnde engen von Eisenoxyd beigemengt sind. Es kommen Bauxite vor, die über % Eisenoxyd enthalten, und anderseits solche, die fast 77% Aluminiumoxyd onerde) gegenüber nur 0,1% Eisenoxyd aufweisen. Theoretisch müßte ein uxit, der vollkommen aus Aluminiumoxydhydrat bestünde und eisenfrei ire, 73,93% Al_2O_3 und 26,07% H_2O aufweisen. Von den zahlreichen sonstigen imengungen ist Kieselsäure am wichtigsten, und das Mengenverhältnis n Tonerde zu Eisenoxyd zu Kieselsäure bestimmt den technischen Wert s Minerals. Es ist unmöglich, grundsätzlich zu sagen, wie hoch der Gehalt Al_2O_3 mindestens sein muß, und wie hoch der Gehalt an SiO_2 höchstens sein nn, um eine Verarbeitung noch zu ermöglichen, weil man schließlich Verunreingen herauszubringen vermag, und es eine Frage der örtlichen Verhältnisse, r Verarbeitungsmethoden und der aus dem Bauxit herzustellenden Erugnisse bleibt, wieweit sich die Verwendung noch lohnt. Wir finden z. B. gaben, wonach Bauxite mit 56% Al_2O_3, bei 3,6% Fe_2O_3 und über 10% SiO_2 ch dauernd und anscheinend mit Nutzen verarbeitet worden sind, und zwar ndelte es sich in diesem Fall um ausländische Bauxite, die mit langem ansport belastet waren. Die ersten Bauxite, die in Südfrankreich entdeckt rden, finden sich als gelbliche bis braune Ablagerungen zwischen Jura d Kreide. Die geologische Entstehung ist noch nicht aufgeklärt, denn es scheint zunächst merkwürdig, daß trotz des Reichtums der Erdrinde an tonlehaltigen Gesteinen die kieselsäurefreien Aluminiumverbindungen verltnismäßig spärlich angetroffen werden. Vielfach glaubt man, daß die Bauxite durch vulkanische Einflüsse entstanden sein müssen, und zwar folgert man dies daraus, daß die Fundstellen häufig in Gegenden früherer vulkanischer Tätigkeit liegen. Genaueres läßt sich darüber nicht sagen, ebenso wenig darüber, wie weit unter ungünstigen Transportverhältnissen in einem besonderen Falle der Abbau von Bauxit noch lohnend ist. Uns sind Vorkommen von Bauxit in Bayern nicht bekannt, doch schließt dies nicht aus, daß dieser sich dort findet.

Nr. 543. Über *Ersatzmaterialien für Platintiegel* wurde schon zweimal Auskunft im Fragekasten gegeben, und zwar unter 97 und 487 (1921, S. 195, 1241). Allgemein muß man unterscheiden, ob die zu ersetzenden Platingeräte entsprechend widerstandsfähig gegen Säuren usw. sein sollen, oder ob diese Geräte Glühoperationen auszuhalten haben. Für den letztgenannten Zweck kommt eigentlich nur Quarzglas in Frage, aber dieses ist eben leider in Glühhitze sehr empfindlich gegen Alkalien. Die verschiedenen säurefesten Eisenlegierungen halten Glühtemperatur nicht aus. Dagegen sind namentlich die Eisen-Silicium-Legierungen bei entsprechender Zusammensetzung und Behandlung gute Ersatzmaterialien, sofern es sich um die Widerstandsfähigkeit gegen Säuren (mit Ausnahme von starker Salzsäure) handelt. Aber es gibt auch Legierungen, welche gegen diese Säure widerstandsfähig sind, sich dann aber nicht so gut gegenüber andern Säuren halten. Auf der letzten Technischen Messe in Leipzig hatte Krupp von der ausgezeichneten Legierung „*Thermisilid*" auch kleine Schalen für den Laboratoriumsgebrauch ausgestellt (neben großen technischen Gefäßen). Nach den uns von den leitenden Herren der Firma gemachten Mitteilungen sind solche Schalen außerordentlich brauchbar. Wir würden uns an Ihrer Stelle unmittelbar an das Chemische Laboratorium von Fried. Krupp in Essen wenden und dabei alles angeben, was verlangt wird. Eines ist uns freilich aufgefallen, nämlich daß die Thermisilid-Schalen eine sehr beträchtliche Wandstärke aufweisen, demgemäß also auch viel Wärme verschlucken werden, wenn man darin Säuren abrauchen will usw. Ist allerdings eine derartig dicke Schale einmal genügend erhitzt, so dürfte sie ihren Zweck ausgezeichnet erfüllen und auch sehr schnell die Hitze auf den Inhalt übertragen.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein neues sehr widerstandsfähiges Quarzglas, Silex genannt, hat . Horak in den Kavalirhütten in Sazau, Böhmen, hergestellt. Es soll eniger für eigentliche chemische Zwecke als vielmehr für Kücheneinhtungen dienen. So überraschte Dr. Horak auf der Glasausstellung in öniggrätz die Gäste bei einem Festessen mit einem Fasanengericht, das in ier Silexschüssel auf offenem Herdfeuer gebraten worden war. Außerdem rd Silex für elektrotechnische Zwecke als Isoliermittel, vielleicht aber auch Gefäßmaterial für gewisse Industrien (Zucker-, Spiritusindustrie) in tracht kommen.

Eine neue Strohbauweise wird nach Le Génie Civil unter der Beichnung Constructions en paille système Feuillette neuerdings in Frankreich el angewendet. Es handelt sich um einen Holzfachwerkbau, der mit geeßten Strohplatten ausgefüllt wird, die zwecks Desinfektion mit Kanälchen rsehen sind. Die Platten werden wie üblich verputzt. Die Ersparnis genüber Mauerwerk soll angeblich 40% betragen.

Für die Verwendung von Koksgrus in Ziegeleien tritt Dr. Liese, idwigshafen, in Nr. 3 des »Gas- und Wasserfachs« vom 21. Januar ein. ach den in einer Ziegelei angestellten Versuchen läßt sich die Feinkohle ler Nuß 4 im Ringofen weitgehend durch Koksgruß (bis über 60%) ersetzen, oraussetzung ist lediglich der erforderliche Schornsteinzug.

Schreibmaschinen für verschiedene Sprachen werden neuerdings von r Imperial Typewriter Co., in der Weise hergestellt, daß sie abnehmre Köpfe verwendet, bestehend aus Tastatur und Typen, die durch Lösen ier Sperrklinke von dem Unterbau abgenommen werden können, worauf an ein anderes Typen- und Tastaturmodell einsetzt. Das Papier bleibt unterssen auf der Walze sitzen, und man kann mit einer Maschine in einer inzen Reihe Sprachen schreiben, auch Übersetzungen auf demselben Blatt rnehmen. Zurzeit werden auch Versuche vorgenommen, um mittels einer nfachen Vorrichtung den Wagen nach beiden Seiten laufen zu lassen, so iß man z. B. arabisch und englisch auf derselben Maschine schreiben kann, lewohl die erstere Sprache von rechts nach links, die zweite von links nach rechts lesen wird. Der Bau einer solchen Maschine würde besondere Vorteile in lchen Ländern bieten, wo, wie z. B. in Ägypten, alle amtlichen in englischer rache geschriebenen Briefe mit einer arabischen Übersetzung am Rande rsehen sein müssen.

Personalien.

A. Wilson Ball, Direktor der Oppenheimer, Son. & Co., Ltd., ondon, ist am 1. Februar im Alter von 60 Jahren gestorben.

Privatdozent Dr. J. V. Dubsky, früher in Zürich, jetzt in Groningen, ist m o. Professor für analytische Chemie an der Universität in Brünn nannt worden.

Dr. H. Ingle, beratender Chemiker in Leeds, ist am 4. Dezember 1921 storben.

Justizrat Wilhelm Meyer in Hannover, Vorsitzender des Aufsichtsrates r Ilsederhütte Akt.-Ges. und Vorsitzender des Verbandes deutscher sen- und Stahlindustriellen, wurde für seine hervorragenden Verdienste um e deutsche Eisenindustrie von der Technischen Hochschule zu Braunschweig m Ehrendoktor ernannt.

Karl Sartori, seit 1892 in Diensten der Chemischen Fabriken rm. Weiler-ter Meer, Uerdingen-Niederrhein, stehend, deren frühere ölner Werke er lange Jahre als Direktor geleitet hat, ist nach kurzem Leiden n 6. Januar gestorben.

Dr. Alfred Schnabel, bisheriger 1. Assistent am Hygienischen Institut asel, ist zum Abteilungsleiter am Institut für Infektionskrankheiten »Robert och« in Berlin ernannt worden.

Geh. Rat Heinrich Voegele, langjähriger Inhaber und Leiter der eutigen Joseph Voegele A.-G., Mannheim, beging am 31. Januar seinen . Geburtstag.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Académie royale de Belgique feiert ihr 150-jähriges Bestehen am 24. Mai d. J.

Aus Anlaß des 30-jährigen Geltens des Patentgesetzes von 1891 fand am 15. Dezember, im großen Saale des Reichspatentamts in Berlin, ein Vortragsabend statt. Nach Begrüßungsworten von Geh.-Rat Momber im Namen der Vereinigung hauptamtlicher Mitglieder des Reichspatentamts und des Präsidenten desselben v. Specht sprach Geh.-Reg. Rat Dr. Rösing über *Die Entwicklung des Patentamts unter dem Patentgesetz von 1891* und Justizrat Dr. Seligsohn über *Die Entwicklung des Patentrechts seit dem Jahre 1891.* Das Schlußwort hatte Prof. Dr. Kloeppel als Vertreter des Deutschen Vereins für den Schutz des gewerblichen Eigentums.

Der Polyteknisk Läreanstalt in Kopenhagen überwiesen die Ingenieure Alex. Foss und Paul Larsen aus Anlaß des vierzigjährigen Bestehens ihrer Zementmaschinen- und Ingenieurfirma F. L. Smidth & Co., Kopenhagen und Lübeck, 40000 Kr. Auch haben sie zur Feier des Jubiläums eine von K. A. Riisager bearbeitete große illustrierte Festschrift (384 Seiten, Preis gebunden 35 Kr., Verlag P. Haase & Sön) herausgegeben.

Der Preis George Montefiore im Betrage von 21000 Fr. wird erneut für die beste Originalarbeit über wissenschaftliche oder technische Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Elektrizität ausgeschrieben. Französisch oder englisch geschriebene Arbeiten oder gedruckte Abhandlungen sind bis zum 30. April 1923 an den Sekretär der Fondation George Montefiore, rue Saint-Gilles 31, Liége (Belgique) zu senden und sollen die Aufschrift tragen: »Travail soumis au concours de la Fondation George Montefiore, session de 1920 (1923)«.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Akademischen Werkstätten an der Technischen Hochschule München sind Ende v. J. eröffnet worden. Zunächst ist ein Druckereibetrieb eingerichtet worden, in dem gegenwärtig rund 30 Studenten schichtweise arbeiten, die den Lohn für ungelernte Arbeiter erhalten und die Schriften für die Studentenschaft und den inneren Hochschulbetrieb setzen. Geplant ist der Erwerb einer größeren Arbeitshalle, um Erfindungen auf den Gebieten der Holz-, Papier- und Metallbearbeitung industriell verwerten zu können. Stiftungen dafür werden auf das Depot der Akademischen Werkstätten bei der Bayerischen Staatsbank erbeten.

Die neugegründete Fachschule für Installations- und Betriebstechnik Abt. c für das Gas- und Wasserfach (Gasmeisterschule) wird am 1. April ds. Js. in den Staatlichen und vereinigten Maschinenbauschulen in Köln eröffnet. — Für Ingenieure und höhere Beamte von Gaswerken findet vom 18. bis 25. März wieder ein Wiederholungs- und Unterrichtskurs im Gasinstitut und im Chemisch-technischen Institut der Technischen Hochschule in Karlsruhe statt. Anmeldungen mit kurzem Lebenslauf sind baldmöglichst an Prof. Dr. Karl Bunte, Karlsruhe, Gasinstitut, Schlachthausstr. 3, zu richten.

Stellen für Wärmewirtschaft sind für die chemische Industrie bei der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken (Briefanschrift: Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Ingenieur-Abteilung, Leverkusen bei Köln) und bei der Sprengstoff-Industrie (Dynamit-Akt.-Ges. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg 1) errichtet worden. Beide Stellen sind bereit, Interessenten ihre Erfahrungen zur Verfügung zu stellen.

Unter der Bezeichnung „Feinmechanik" erscheint seit Anfang d. J. unter der Redaktion von Prof. Dr. Berndt eine Wochenschrift für die feinmechanische Industrie im Verlage von Alexander Ehrlich, Berlin.

Durch Explosion eines Glasballons mit Vulkanisierlösung im Gepäcknetz in dem Schnellzuge Leipzig-Augsburg waren am 2. Januar 1918 bei Schleißheim 7 Personen getötet und 75 schwer verletzt worden. Die wiederholt erhobene Anklage der Staatsanwaltschaft München gegen den Chemiker Dr. Richard Weil von den Continental-Werken in Hannover, von denen der Glasballon zu der Firma Riedinger in Augsburg transportiert werden sollte, wurde vom Reichsgericht endgiltig verworfen.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Durch Vorkommnisse wie der Eisenbahnstreik wird eine dauernde Beunruhigung des Wirtschaftslebens hervorgerufen. Unter diesen Umständen ist es erklärlich, wenn die steigenden Rohstoffpreise, die Verteuerung der Frachten usw. und die Unsicherheit der Rohstoffversorgung auf allen deutschen Märkten ein stetes Anziehen der Preise für sämtliche chemischen Produkte hervorgerufen haben. Sofort greifbare Ware war außerordentlich knapp, so daß überhaupt kaum Angebote vorlagen. Nachstehend einige inoffizielle Berliner Preise für die Zeit vom 28. Januar bis 9. Februar 1922 (Preise für 1 kg):

Metalle und Metallsalze. Die Edelmetalle waren nach wie vor starken Schwankungen unterworfen; so notierte Gold zwischen 125000 bis 135000 M; Silber notierte zwischen 3600 bis 3800 M; Platin war sehr gefragt und notierte zwischen 550 und 600 M das g; Silbernitrat für den Export bewegte sich um 2950 M; für Kupfervitriol lag ein Auslandspreis von 22 M vor; für Eisenvitriol für Export wurden 3,85 M verlangt; Chromalaun notierte für Ausland 26,50 M, für Inland etwa 23 M; Chromkali für Export war zu 58 M gehandelt.

Chemikalien, anorganische. Kalialaun-Krystallmehl für den Export notierte etwa 7,85 M, Stückenware war für Export etwa zu 9 M erhältlich; für Salmiak, kryst., bestand sehr lebhafte Nachfrage, es kostete für den Export etwa 25,50, für das Inland ungefähr 20 M; schwefelsaure Tonerde, 14—15%ig, notierte für Ausfuhr 5,50 M, 17—18%ige Ware war mit etwa 6,45 M genannt; Kaliumpermanganat bewegte sich um etwa 49 bis 50 M; Chlormagnesium war mit 5,10 M für den Export angeboten; Hirschhornsalz, pulv., kostete etwa 17 M für den Export, der Inlandspreis war etwa 13 M; Schwefelnatrium, konz., 30—32%ig, war gesucht mit etwa 11 M für den Export, 60—62%ige Ware mit etwa 18 M für Export; Bromsalze waren nach wie vor sehr stark gefragt, wenn es auch zu großen Auslandsabschlüs in den letzten Tagen wegen des Verkehrsstreiks nicht gekommen Die Fabriken sind noch mit der Erledigung der vorliegenden Auftr beschäftigt, wenn sich auch hier und da der Rohstoffmangel be bemerkbar macht. Bromkali, kryst. und trubl., wurde für Inland 50 M gesucht; Bromammon mit 54 M für Inland und Bromnatr mit 56 M für Inland. Für den Export sind Mindestpreise für Br salze von etwa 80 M festgesetzt. Kryst. Glaubersalz war zu 2,70 für den Export gesucht, Angebote lagen jedoch kaum vor; calc. Glau salz lag mit 3,50 M für Export im Markte, der Inlandspreis bew sich um etwa 3,20 M; Antichlor, kryst., kostete etwa 9,75 M für Export, Perlformware notierte etwa 12 M für den Export; Soda, c war mit etwa 6,60 M für den Export gesucht; der Preis für Ch calcium war etwa 3,30 M für den Export. Große Nachfrage best wiederum in Kaliummetabisulfit. Der Exportpreis für großkryst. W bewegte sich um etwa 34 bis 35 M, für kleinkryst. um etwa 33 der Inlandspreis war billiger mit 30—32 M; Kalilauge, 50° Bé, knapp und notierte etwa 11—12 M; kaust. Soda, 125—128°, für den Export mit etwa 24 M gesucht.

Chemikalien, organische. Oxalsäure, 98—100%ig, wurde s gesucht mit 56 M für den Export, der Inlandspreis ist etwa 38 Essigsäure, 80%ig, war für den Export mit 26 M zu haben, 99—100% Ware kostete etwa 34 M für den Export; Formaldehyd, 30%ig, für Inland mit etwa 30 M gesucht.

Pharmazeutische Produkte. Auch in pharmazeutischen Produk lag starke Nachfrage vor. Es notierten für den Export: Aspirin, pu 626 M; Aspirin, Glasröhren, 18 M die Röhre; Pyramidon 1275 das kg; Phenacetin 485 M.

Berg- und Hüttenprodukte.

Blei. Die Welthüttenproduktion und der Weltverbrauch von Blei stellten sich in den Jahren 1919 und 1920[1]) nach neuer Zusammenstellung der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft A.-G. in Frankfurt a. M. wie folgt:

Verbrauch in 1000 metr. Tonnen	1919	1920
Deutschland	60,0	67,5
England	206,9	124,0
Frankreich	65,9	64,1
Belgien	17,5	24,0
Italien	33,9	13,8
Österreich-Ungarn	1,7	2,3
Spanien	15,0	15,0
Holland	6,5	6,5
Schweiz	4,1	6,1
Übriges Europa	7,9	9,7
Insgesamt Europa	419,4	333,0
Japan	41,5	25,9
Übriges Asien	2,3	3,4
Insgesamt Asien	43,8	29,3
Afrika	2,0	3,0
Verein. Staat. v. Amerika	395 4	493,6
Kanada	19 6	19,2
Übriges Amerika	10,1	11,2
Insgesamt Amerika	425,1	524,0
Australien	11,0	10,5
Weltverbrauch	901,3	899,8

Produktion in 1000 metr. Tonnen	1919	1920
Spanien	125,7	175,2
Deutschland	51,3	59,0
Belgien	4,2	8,0
England	13,1	10,0
Frankreich	10,9	12,0
Österreich-Ungarn	1,8	4,0
Italien	16 5	15,9
Griechenland	3,8	4,0
Übriges Europa	0 8	0,8
Insgesamt Europa	228,1	288,9
Türkei (asiatische)	1,5	1,0
Japan	5,7	5,0
Indien (Burma)	20,7	26,7
Insgesamt Asien	27,9	32,7
Afrika (Rhodesia)	11,4	14,0
Verein. Staat. v. Amerika	392,0	440,2
Mexiko	78,6	84,2
Kanada	19,9	17,0
Argentinien	4,0	3 5
Übriges Südamerika	2,6	1,5
Insgesamt Amerika	497,1	546,4
Australien	84,1	6,1
Weltproduktion	848,6	888,1
Durchschnittspreis in New York in cts. f. 1 lb.	5,759	7,957
Desgl. in Doll. für 1000 kg	126,96	175,42
Wert der Produktion in Mill. Doll.	107,7	155,6

Erze. Die Erzstudiengesellschaft m. b. H. wurde in Breslau mit 20000 M Kapital gegründet, um auf dem Gebiete des Erzbergbaues Studien zu treiben, ferner Erzangelegenheiten jeder Art zu bearbeiten, insbesondere bei der Untersuchung, Verwertung und Finanzierung mitzuwirken und zum Handel mit Bergwerksprodukten. Geschäftsführer ist Kaufmann Kurt Schnitki, Groß-Strehlitz.

Hüttenerzeugnisse. Die Firma Sieg-Rheinische Montan-Ges. m. b. H. wurde in Düsseldorf, Hohenzollernstr. 3, gegründet zur Fabrikation von Bergwerks- und Hüttenerzeugnissen mit 50000 M Stammkapital. Geschäftsführer ist Kaufmann W. Küsters in Düsseldorf.

— Die Schlesische Bergbaugesellschaft m. b. H. wurde in Breslau gegründet zum Betrieb von Bergbauunternehmungen mit 20000 M Stammkapital. Geschäftsführer ist Dr. H. Sontag in Breslau.

— Die Firma Ferrochemia Ges. m. b. H. wurde mit einem Kapital von 50000 M in Kattowitz gegründet zum Vertriebe von Erzeugnissen aus Hütten-, Bergwerks- und Kokereibetrieben der chemisch-technischen Branche. Geschäftsführer ist Kaufmann Emanuel Miernik in Gleiwitz.

[1]) Wegen der Jahre 1910—1918 vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 491.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Butter. Dänemarks Butterausfuhr 1921 betrug etwa 90000 (i. V. 7300 davon nach England 62000 (40000), nach Schweden und Norwegen gegen 8000 t. Die Notierung für feinste dänische Butter in London aber, namentlich durch Australiens und Neuseelands starken Wettbew von 336 s. Ende Dezember 1920 stetig bis auf 160 s. am 4. Januar 1 Neue Märkte dafür eröffnen sich in der Tschechoslowakei und in Pole

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 9. Febuar.) Der Preis vorrätiges Leinöl stieg in dieser Woche weiter von 76 auf 80 cts. die G zu 7 lb.; Schmalz für März kostete 10,42½ Doll. (Vorwoche 10,25 Do für Mai 10,65 bezw. 10,47½ Doll., Juli 10,85 bezw. 10,72½ Doll. der Zt (New York, 9. Februar.) Cottonöl war überwiegend billiger angebo Für vorrätiges rohes in Tanks boten die Käufer 8—8,25 Doll., für be gelbes 9,40—9,60 Doll., Märzlieferung notierte 9,46 Doll., Mai 9,67 D Juli 9,92 Doll. und September 10,10 Doll. für 100 lb. Der Preis für Ma wurde von 10,50 auf 10,75 Doll. der Ztr. und für Schmalzöl von 92 94 cts. für die Gallone erhöht. Talg in Spezial Tierces notierte wie zu 6 cts. und in Hogsheads 4¼ cts. für 1 lb. — (London, 9. Februar.) gesehen von wesentlich höheren Preisen für Leinöl, hat sich die Lage wenig geändert. Es notierte Leinöl, vorrätig 38 s., Februar 37 s. 3 März-April 36 s. und Mai-August 35 s. 9 d., Cocosöl, Cochin, vorr 50 s., Verschiffung Februar-März 44 s., Ceylon 43 s. bezw. 40 s. 6 Rüböl, rohes 51 s., raffiniertes 56 s., Erdnußöl, rohes, vorrätig 44 auf Lieferung 42 s., orientalisches auf Verschiffung, in Fässern 44 geruchfreies, vorrätig in Fässern 55 s., Cottonöl, ägyptisches, rohes 35 raffiniertes gewöhnliches, eßbar 41 s., geruchfreies in Fässern 46 s., Fisc englischer Tran, vorrätig 30 s. 6 d. bis 31 s. 6 d., japanischer Tran, Verschiffung in Kisten 22 s., Waltran, filtriert, hell, vorrätig 35—40 dunkel 29—31 s., Holzöl, Hankow, vorrätig 61 s., auf Verschiffung 57 Hammeltalg, ziemlich gut bis fein 37—42 s., Rindertalg 36—42 s., Mischt 36 s. bis 39 s. 6 d., La Plata, cif., fällig 38 s. 6 d., Sojaöl, orientalisch vorrätig, in Fässern 35 s., schwimmend 35 s., auf Verschiffung 34 s. 9 geruchfrei, vorrätig in Fässern 45 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig 38 s. 6 auf Lieferung cif. 39 s., südamerikanisches Premier-Jus, vorrätig und fä 45 s. das cwt. — (Antwerpen, 8. Februar.) Belgisches Maisöl in Fäss notierte 205—207,50 Fr., Rüböl, extrahiert, vorrätig, in Fässern 240—242,50 Cocosöl, rohes Java, vorrätig in Fässern, 235—237,50 Fr., Erdnußöl, eßb raffiniert, in Fässern, 305—307,50 Fr. die 100 kg. — (Amsterdam, 9. Fe Leinöl, März und März-April, notierte 39,50 fl., Mai-August 39,25 fl., S tember-Dezember 39 fl. die 100 kg.

Ricinusöl (London, 1. Februar), pharmazeutisches 55 s., techn. 1. Pressu 50 s., 2. Pressung 45 s.

Wachse. (Hamburg, 10. Februar.) Für Carnaubawachs kommen Nachricht aus Brasilien über weitere wesentliche Erhöhungen der Abladungsnotierung Hier wird gegenwärtig noch notiert für fettgrau und kurantgrau 68—70 Bienenwachs zog bei lebhaftem Begehr des In- und Auslandes weiter Man notiert für ausländische Ware je nach Herkunft 65—80 M, für inländis Ware 65—66 M. Japanwachs liegt bei anhaltender Nachfrage sehr fest Preise. Man notiert für erste 3 Marken 78—79 M. Alle Preise für 1 unverzollt (ausgenommen inländisches Bienenwachs), netto Kasse. Zoll beträgt zurzeit für Japanwachs 6 M, für Carnaubawachs und Bien wachs 4 M je kg.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt)

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 21, S. 157—160. Cöthen, den 18. Februar 1922. 46. Jahrgang.

Über künstliche Speisefette. Von *Dr. R. Escales* und *F. Schlesinger* 157
Übersicht der im Laufe des Jahres 1921 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. Von *Prof. Dr. S. Rabow.* I. 157—158
Vom Tage 159
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 159
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Nahrungsmittel. Futtermittel 160

Chemisch-Technische Übersicht:
8. Bakteriologie. Desinfektion 53
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 54
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 55
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 56
17. Glas. Keramik. Baustoffe 57
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 58
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 59
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 60

Über künstliche Speisefette.

Von R. Escales und F. Schlesinger.

(Vorl. Mitt. aus d. Deutschen Forschungsanstalt f. Lebensmittelchemie i. München.)

In der Frage der Ernährungswirtschaft spielt die Deckung des Fettbedarfes eine große Rolle. Das Problem, künstliche Fette herzustellen, würde keine besondere Schwierigkeit machen, wenn es gelänge, einerseits Glycerin, anderseits Fettsäuren in großen Mengen billig zu erzeugen. Für letztere sind von verschiedenen Forschern (Harries, Holde, Franck) Wege zur synthetischen Herstellung aus Paraffinkohlenwasserstoffen und anderen im Inland uns zur Verfügung stehenden Rohstoffen gezeigt worden. Auch die Herstellung der anderen Komponente der natürlichen Fette, des Glycerins, ist während des Krieges in größerem Umfange nach dem Protolverfahren von Connstein und Lüdecke möglich geworden; da aber dieses Verfahren von Zucker ausgeht, so würde dadurch die Ernährungsbilanz nicht sehr verbessert, ganz abgesehen von der wirtschaftlichen Seite der Frage. Die Bemühungen verschiedener Forscher gingen nun dahin, statt des Glycerins andere, leicht zugängliche Alkohole zu verestern. Es wurden eingehende Versuche mit Äthylalkohol und Glykol unternommen, über die H. Heinrich Franck in seiner interessanten Schrift: »Die Verwertung von synthetischen Fettsäureestern als Kunstspeisefette« berichtet. Franck hat die Äthyl- und Glykolester von Fettsäuren nicht nur in großem Umfange hergestellt, sondern sie auch in die Ernährungswirtschaft während des Krieges eingeführt; dieselben sind in Form von *„Estermargarine"* benutzt worden, indem sog. Esteröl mit Feintalg und Milch unter Zusatz anderer Stoffe verkirnt wurde. Einen anderen Weg hat D. Holde eingeschlagen, indem er Anhydride höherer Fettsäuren als synthetischen Neutralfettersatz verwandte.

Wir haben uns die Aufgabe gestellt, synthetische Fettsäureester unter Heranziehung neuer, bisher zu diesem Zwecke nicht benutzter Alkohole herzustellen, und haben zunächst Versuche mit Isopropylalkohol unternommen, der neuerdings in großem Umfange zugänglich geworden ist, da er von der Tetralin-Gesellschaft in Rodleben durch Hydrierung von Aceton gewonnen wird. Den uns von der genannten Gesellschaft auf unser Ansuchen freundlichst zur Verfügung gestellten Isopropylalkohol haben wir zunächst mit Stearinsäure verestert; bekanntlich sind sekundäre Alkohole schwieriger zu verestern als primäre, doch erhielten wir in recht guter Ausbeute den gewünschten Isopropyl-Stearinsäure-Ester, der bei 24° C schmilzt, einen sehr milden Geschmack hat und als Speisefett verwendbar sein dürfte. Wir haben den Ester mit Talg und Milch zu einer Margarine verkirnt, mit der wir ein ziemlich wohlschmeckendes Gebäck herstellten. — Über unsere Versuche sowie über im Gang befindliche Arbeiten zwecks Herstellung von Estern des Isopropylalkohols mit anderen höheren Fettsäuren und Versuche mit anderen Alkoholen werden wir später ausführlicher berichten.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1921 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von Prof. Dr. S. Rabow, Freiburg i. Br.

I.

Den auf die verworrenen Zustände und Geschehnisse des abgelaufenen Jahres 1921 Rückblickenden überkommt ein Gefühl von Wehmut und Schmerz. Statt der erhofften Besserung macht sich überall das Gegenteil fühlbar, und das Weltelend ist bis zur Unerträglichkeit gestiegen. An eine Beseitigung desselben ist nicht zu denken, so lange die Menschen sich gegenseitig in Zwietracht und Hass bekämpfen und zerfleischen, und der racheschnaubende Sieger von gestern nicht aufhört, den wehr- und hilflos am Boden liegenden Gegner mit sadistischem Behagen erbarmungslos zu quälen und zu martern. Dabei muß unwillkürlich an Gobineau (1816—1882) gedacht werden. Von diesem hervorragenden Staatsmann und Gelehrten rührt bekanntlich der bezeichnende Ausspruch her: »l'homme est l'animal le plus méchant par excellence«. Bedenkt man, was im Laufe des Jahres — dies- und jenseits der Grenze — an Verhetzung, Unduldsamkeit, Vergewaltigung usw. geleistet worden ist, wird man die Behauptung des vorgenannten Franzosen, der die Welt und Menschen gut kannte, für berechtigt halten, daß der Mensch das bösartigste Geschöpf in des Wortes wahrster Bedeutung ist. — Nach dieser wenig erbaulichen Betrachtung wenden wir uns den Verhältnissen des uns vor allem interessierenden Heilmittelmarktes zu. Auf demselben sind neuerdings keine besonders nennenswerten Ereignisse und Verbesserungen zu verzeichnen gewesen. An reichlicher Zufuhr von guten, zweifelhaften und schlechten, mit aufdringlicher Reklame angepriesenen Präparaten hat es auch im abgelaufenen Jahre keineswegs gefehlt. Entsprechend der Zunahme gewisser Krankheitszustände als Folge des Krieges (wie z. B. Geschlechts-, Haut-, Wurmkrankheiten usw.) sind vor allem Antigonorrhoica, Antiscabiosa, Vermifuga, chemotherapeutische Mittel in auffallend großer Anzahl hergestellt und in den Verkehr gebracht worden. Dagegen sind nur wenig neue Organopräparate auf der Bildfläche erschienen. Der Mangel an solchen ist hauptsächlich dadurch bedingt, daß bei den hohen Preisen der Schlachttiere das Sammeln der endokrinen Drüsen keinen lohnenden Gewinn mehr abwirft, und die Fabrikanten es vorziehen, andere, ihnen mehr einbringende Präparate herzustellen.

Wie auf allen übrigen Gebieten des wirtschaftlichen Lebens macht auch auf dem Arzneimittelmarkte die fortschreitend zunehmende Teuerung sich unangenehm bemerkbar. Die folgende Tabelle zeigt, wie die Preise einiger häufig gebrauchten Mittel (Argent. nitric., Calomel, Chinin, Jodkali, Morphin, Opium) neuerdings in die Höhe gegangen sind. Vergleichsweise sind neben den Preisen der amtlichen Arzneitaxe des Deutschen Reiches 1921 (4. Nachtrag zur 2. Ausgabe) diejenigen angeführt worden, die sich in unserem letzten Berichte (nach Arzneimitteltaxe 1920, 7. veränderte Ausgabe) befinden:

Tabelle.

	g	1921 M	1920 M		g	1921 M	1920 M
Acidum salicylicum	10,0	2,0	1,40	Kalium jodatum	10,0	50,85	8,30
Argentum nitricum	1,0	9,0	2,30	Kreosot	10,0	5,20	4,70
Balsamum peruvianum	10,0	12,20	9,15	Menthol	1,0	6,15	2,45
Calomel	1,0	1,20	0,45	Morphin. hydrochlor.	0,1	3,25	1,35
Camphora trita	10,0	9,50	2,45	Oleum Jecoris Aselli	100,0	7,70	6,0
Chinin. hydrochlor.	1,0	32,0	5,20	Oleum Ricini	100,0	10,30	6,50
Cocain. hydrochlor.	0,1	3,50	1,80	Opium pulverat.	1,0	3,0	1,45
Coffeinum	10,0	21,15	17,25	Veronal	1,0	2,50	1,30
Glycerinum	100,0	13,50	7,50				

Die beständig zunehmende Preiserhöhung der Arzneimittel macht die vermehrte Herstellung und Anpreisung von billigeren Medikamenten, sogen. Ersatzmitteln und Spezialitäten, erklärlich. Die betreffenden Fabrikanten finden dabei ihre Rechnung; denn viele Volkskreise, besonders der Mittelstand, der Kleinrentner und die geistig Arbeitenden sind nicht mehr so kaufkräftig wie in früheren Zeiten und gezwungen, sich im Bedarfsfalle die notwendigen Arzneimittel so billig wie möglich zu verschaffen. Bedauerlich dabei ist aber, daß das Rezeptieren, wie es früher Mode war, immer mehr in Wegfall kommt. Bei der in neuerer Zeit üblich gewordenen Herstellung und Verordnung der meisten Arzneimittel in Tabletten, Kapseln, Ampullen usw. wird, wie Prof. Sahli [1]) mit vollem Recht hervorhebt, nicht in genügender Weise Rücksicht genommen auf die individuelle Dosierung und spezielle Individualität und das annähernde Körpergewicht des Patienten.

[1]) Schweiz. med. Wochenschr. 1921, Nr. 43.

Auf die in den früheren Berichten besprochenen Mißstände des Heilmittelmarktes und Sanitätswesens soll dieses Mal nicht eingehender zurückgekommen werden. Die meisten Übel, wie Kurpfuscherei, skrupellose Propaganda, Soldschreiberei usw., bestehen fort, und trotz aller Bemühungen von zuständiger Seite will es nicht gelingen, diesem fressenden Krebsschaden das Terrain abzugraben. Wie soll man diesem das Volkswohl so schwer schädigenden Übel beikommen in einer Zeit, wo Variétékünstler und Heildiener (wie OTTO-OTTO) zu Professoren ernannt und mit der Leitung von Sanatorien betraut werden? Nicht weniger betrübend ist es, daß bekannte Kurpfuscher, wie der kürzlich verstorbene Schäfer AST, viele Millionen hinterlassen, während hervorragende Gelehrte, z. B. der weltberühmte Direktor der Berliner Kunstmuseen, in die Notlage kommt, seine ihm unentbehrliche Bibliothek zum Verkauf auszubieten. Es darf hier auch nicht unerwähnt bleiben, daß die Propaganda mancher Geheimmittel insofern von amtlicher Seite wirksamste Unterstützung findet, als die von der Postbehörde ausgegebenen Markenheftchen auf 3 Seiten die verlockende Anpreisung von 2 Wundermitteln, »Radjosan« und »Amol«, enthalten! Sapienti sat.

Was den oft gerügten Übelstand der verschiedenen neuen Mittel betrifft, die zu ähnlich klingende Namen mit bereits vorhandenen haben und leicht zu Verwechselungen mit unangenehmen Folgen führen können, so seien dieses Mal nur die folgenden genannt:

Azotyl	und	Atoxyl	Landopan	und	Lansofan
Antipyrontabletten	„	Antipyrintabletten	Phenapyrin	„	Phenacetin
Atochinol	„	Akatinol	Santoveronin	„	Santonin
Chlorival	„	Choleval	Stryptopan	„	Stryptogan
Emesin	„	Ensemin	Sulfulan	„	Sulfolan
Glykylol	„	Glykokol			

In erfreulichem Gegensatz zu den vorstehend angedeuteten Mißständen darf auch ein Vorkommnis erwähnt werden, das nicht ohne Einfluß und Bedeutung für unsere Heilmittelindustrie sein dürfte. Es handelt sich um die erste selbständige Tagung der DEUTSCHEN PHARMAKOLOGISCHEN GESELLSCHAFT, die vom 29. September bis 1. Oktober in Freiburg i. Br. stattfand [2]). Der glänzende Verlauf derselben legt ein beredtes Zeugnis ab für die Bedeutung und Wertschätzung der experimentellen Pharmakologie und der mit ihr eng zusammenhängenden Heilkunde und Arzneimittelindustrie.

Vor Besprechung der zahlreichen an den Markt gekommenen neuen Mittel, soll nicht unerwähnt bleiben, daß das abgelaufene Jahr insofern ein bedeutsames Erinnerungsjahr ist, als vor einem Jahrhundert 2 Leuchten der Wissenschaft, RUDOLF VIRCHOW (1821—1902) und HERMANN HELMHOLTZ (1821—1894), das Licht der Welt erblickten. Wie befruchtend gerade diese beiden genialen Forscher auf allen Gebieten der Medizin und Wissenschaft gewirkt haben, darf als allgemein bekannt vorausgesetzt werden. Es ist auch des 150. Todestages von GIOVANNI BATTISTA MORGAGNI (1682—1771) zu gedenken. Dieser hervorragende Gelehrte verdient als Bahnbrecher und Reformer einen Ehrenplatz in der Geschichte der Medizin. Desgleichen ist auch der Name eines der Neuzeit angehörenden Forschers: SCHAUDINN (1871-1906) zu nennen. Es jährte sich am 19. September zum 50. Male der Tag, an welchem FRITZ SCHAUDINN geboren wurde. Dem so jung dahingeschiedenen Protozoenforscher gelang es vor einem Vierteljahrhundert (1896), die Spirochaeta pallida bei der Syphilis aufzufinden. Und diese epochemachende Entdeckung ist von größtem Einfluß auf die Diagnose und Behandlung der verheerenden Volksseuche geblieben. Es darf als von nicht geringem Interesse für den Fortschritt der Naturwissenschaft und auch der mit ihr im Zusammenhang stehenden Heilmittelindustrie bei der Jahreswende daran erinnert werden, daß 75 Jahre verflossen sind, seit CARL ZEISS in Jena mit dem Bau einfacher Mikroskope in einem kleinen Betriebe mit nur einem Gehilfen begann. Seitdem hat die Firma ZEISS die Führung im Bau der besten Mikroskope und anderer optischer Instrumente in der ganzen Welt übernommen.

Nicht unerwähnt können wir lassen, daß die Arzneimittellehre im abgelaufenen Jahre mit O. SCHMIEDEBERG (1838—1921) ihren bedeutendsten Vertreter, den Begründer der pharmakologischen Wissenschaft, durch den Tod verloren hat. Es war dem Altmeister leider nicht mehr vergönnt gewesen, der ersten Tagung der Deutschen Pharmakologischen Gesellschaft beizuwohnen.

Was nun die im Laufe des Berichtsjahres in fast unübersehbarer Zahl in den Verkehr gelangten therapeutischen Neuheiten betrifft, so haben wir aus dem Wust derselben die nachfolgenden, uns bekannt gewordenen, herausgehoben. Wie in den früheren Berichten werden auch dieses Mal, der bequemeren Übersicht wegen, die Mittel zuerst gruppenweise nach der ihnen angeblich zukommenden Wirkungsweise und dann in alphabetischer Reihenfolge mit Angabe der Bezugsquelle und bekannt gewordenen Veröffentlichungen angeführt. Bemerkt sei hierbei, daß die erfolgte Aufführung eines Mittels noch keineswegs seine Empfehlung bedeutet.

[2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1042.

Abführmittel: Flatax.
Adstringentia: Allactol, Artopon, Liquat-Salz.
Anaesthetica: Hemypnon, Lytophan.
Analgetica: Apyron, Chrysolen, Novalgin, Veramon.
Angina pectoris: Campochol, Perichol.
Antarthritica: Atochmol, Apyron.
Antasthmatica: Arhineton, Lobelin, Perichol, Physormon.
Antemetica: Emesin.
Anthelminthica: Botulan, Oxural, Oxymors, Santoveronin, Verminovum, Vero-Lenicet-Tabletten.
Antidiabetica: Glukopan.
Antidiarrhoica: Artopon.
Antihidrotica: Formoform, Mianin, Tendinol.
Antigonorrhoica: Akatinol, Glysanin, Gonocystol, Hexokawin, Pellagon.
Antiphlogistica: Glykylol.
Antipyretica: Novalgin.
Antirheumatica: Aspochin, Apyron, Chlorival, Lytophan, Rosmarol.
Antiscabiosa: Barachol, Catamin, Crenasol, Nosapon, Mitigal, Odyx.
Antiseptica: Allactol, Alkalilysol, Chloramin, Mianin, Preglsche Lösung, Rosmarol, Yatren, Liquat-Salz.
Antisyphilitica: Eucal, Mersalyl, Zittmannin.
Appetitanregende Mittel: Carnolactin, Cenovis, Dyspepsan, Optarson, Peptozon.
Arsenpräparate: Optarson, Solarson, Trophil.
Arteriosclerose: Animasa, Gefäßpräparat Heilner.
Augenleiden: Abijon.
Bartflechte: Flosenlan.
Blasenleiden: Gonocystol, Pellogon.
Blutstillmittel: Physormon, Secalepräparat, Styptopan.
Brandwunden: Soteran.
Calciumpräparate: Calceona.
Cholelithiasis: Arkineton, Cholsanin, Felsamin.
Darmadstringentia: Artopon.
Desinficientia: Siehe Antiseptica.
Digitalispräparate: Diginorgin, Diginorm, Digititrat, Valodigan.
Diphtherie: Yatren.
Diuretica: Allyltheobromin, Theobryl.
Expectorantia: Ipecopan.
Formaldehydpräparate: Formoform, Tendinol.
Furunkulose: Pernionin, Glykylol, Sulfulan.
Fußschweiß: Mianin, Tendinol.
Gicht: Siehe Antarthritica.
Gonorrhoe: Siehe Antigonorrhoica.
Hämorrhoiden: Nohaesa.
Hautleiden: Diadin, Flosculan, Milanol, Soteran, Odyx, Prosulfan, Sulfolan.
Hefepräparate: Cenovis.
Herzkrankheiten: Adonigen, Kaladonigen, Digitalispräp., Recorsan, Valodigan.
Hustenmittel: Ipecopan.
Hypnotica: Acetylnirvanol, Hemypnon, Somnifen, Somnospasmon.
Jodpräparate: Diadin, Preglsche Lösung.
Kalkpräparate: Calcaona, Trophil.
Klimakterische Beschwerden: Transannon.
Kopfschuppen: Sporisan.
Lebertranersatz: Maltosellol.
Magenleiden: Carnolactin, Cenovis, Dyspepsan, Emesin, Peptozon.
Migräne: Apyron, Lytophan, Optarson, Quadronal.
Neuralgien: Siehe Analgetica.
Organopräparate: Menogen, Physormon, Placentaopton.
Oxyuren: Butolan, Cupronat, Oxymors, Oxural, Santoveronin, Verminovum, Vero-Lenicet-Tabletten.
Ozaena: Acrustin.
Phosphorpräparate: Recresal.
Quecksilberpräparate: Diadin, Eucal, Makabin, Mersalyl.
Rhachitis: Maltosellol.
Ruhr: Yatren.
Salbenmasse: Catamin, Crenasol, Eucal, Nohaesa, Rosmarol, Sporisan, Tendinol.
Salicylpräparate: Aspochin, Soteran, Rosmarol.
Schlafmittel: Siehe Hypnotica.
Secalepräparate: Ergopan, Ergotamin, Gynergen.
Sedativa: Apyron, Convulsine.
Syphilis: Siehe Antisyphilitica.
Teerpräparate: Odyx.
Trigeminusneuralgie: Chlorylen.
Tuberkulose: Junicosan, Maltosellol, Solarson.
Unterschenkelgeschwüre: Makabrin, Terpestrol.
Vermifuga: Butolan, Oxural, Oxymors, Santoveronin, Verminovum, Vermo-Linicet-Tabletten.
Wehenbefördernde Mittel: Ergopan, Ergotamin, Gynergen, Placentaopton, Physormon.

(Forts. folgt.)

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Blausäure als Desinfektionsmittel. Gegen die Verwendung der Blausäure wird das Bedenken erhoben, daß man sich infolge ihrer Geruch- und ...eschmacklosigkeit vor Vergiftungen schwer schützen könne. Es wird nun ...euerdings empfohlen, der Blausäure ein Teergas beizumischen, das gewisser...aßen als Indikator für die Anwesenheit von Blausäure wirkt und als ...arnungszeichen dienen kann.

Über Versuche mit dem Mottenschutzmittel Eulan der Farben...abriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen, berichtet Prof. P. Krais ...n der Zeitschrift des Deutschen Forschungsinstitutes für Textilindustrie in ...resden, »Textil-Forschung«, Dezember 1921. Danach gewährt die Eulan...ehandlung einen sicheren Mottenschutz. Da die Behandlung äußerst einfach ...st (Tränken mit kalter, wässriger Eulanlösung, Spülen, Trocknen) und die ...ärbungen nicht verändert werden, so ist die Anwendung des Mittels in der ...ärberei zur Appretur, in der chem. Wäscherei und Kleiderfärberei, bei den ...ufbewahrungsanstalten und im Haushalt zu empfehlen.

Versuche zur Papierherstellung aus der Carmia-Faser sollen in ...rasilien günstig ausgefallen sein. Die reichlich zur Verfügung stehende Faser ...oll nicht allein ein gutes Papier ergeben, sondern sich auch zur Fabrikation ...on Seilen und Pflanzenseide eignen.

Das im Bau befindliche Großkraftwerk in Böhlen bei Leipzig soll ...it einer Krafterzeugung von 1200000 K.W. mit der Walchensee-Anlage in ...er Weise verbunden werden, daß das erstere Werk von dem letzteren bei ...ünstigem Wasserstande Strom erhält, während umgekehrt das Dampf-Kraft...erk in Böhlen an das Walchensee-Werk bei ungünstigen Wasserverhältnissen ...trom abgibt.

Personalien.

Ernst Bechem sen., Seniorchef der Ölfabrik und Raffinerie Carl ...echem G. m. b. H., Hagen i. W., der er fast 50 Jahre seine Arbeitskraft ...ewidmet, ist am 31. Januar gestorben.

Marschall Foch ist zum Ehrenmitglied der vier amerikanischen Ingenieur...esellschaften, der American Society of Civil Engineers, des American Institute ...f Mining and Metallurgical Engineers, der American Society of Mechanical ...ngineers und des American Institute of Electrical Engineers, ernannt worden.

Geh. Bergrat Dr. Theodor Liebisch, emer. Ordinarius für Mineralogie ...nd Petrographie an der Universität Berlin, ist kurz vor Vollendung des ...0. Lebensjahres am 13. Februar gestorben. Seine Hauptarbeiten lagen auf ...em Gebiete der physikalischen Krystallographie, speziell der Krystalloptik.

Betriebsassistent Paul Nebel in Salzwedel wird am 1. April die Leitung ...er Zuckerfabrik Klepzig übernehmen.

Ing.-Chemiker W. C. Schmitz, Chefchemiker der Deutschen Dunlop ...ummi Co. A.-G., Hanau, wurde in Gemeinschaft mit H. Proctor zu ...etriebsleitern der Werke in Hanau ernannt.

Heinrich Seitz, Gründer und Inhaber der Firma Gebrüder Seitz, ...hemisch-technische Produkte, Frankfurt a. M., ist daselbst Anfang Februar ...ach kurzem Leiden gestorben.

Selgen Sthyr, Mitgründer der Sodafabrikerne in Kopenhagen (1888), ...ie später an eine A.-G. überging, Gründer der Rohzuckerfabrik in Maribo (1896) und später niedergelegten Kartoffelmehlfabrik und Zuckerraffinerie in Hobro, Seniorchef der Kolonialwarengroßhandlung Sthyr & Kjär, starb vor kurzem, 84 Jahre alt.

Prof. Dr. Zettnow, Hilfsarbeiter beim Institut für Infektionskrankheiten »Robert Koch« in Berlin und Leiter der photographischen Abteilung, ist zum Ehrenmitglied dieses Institutes ernannt worden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Ein Bund der niedersächsischen Hochschulen hat sich gebildet, dem die Universität Göttingen, die Technische und Tierärztliche Hochschule in Hannover, die Bergakademie in Clausthal, die Technische Hochschule in Braunschweig und die Forstliche Hochschule in Hann.-Münden beigetreten sind.

Eine Gesellschaft von Freunden der Handelshochschule Berlin hat sich gebildet.

Die Preußische Central-Moorkommission, die seit 1876 besteht, hielt am 17. und 18. Januar im Landwirtschaftsministerium ihre 79. Sitzung ab.

Eine Frankfurter Vereinigung für die Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften soll gegründet werden. Auskunft erteilen Dr. O. Feis, Trutz 12, Dr. R. Koch, Savignystraße 8, und Dr. R. Wegner, Theodor Stern-Kai 36, sämtlich in Frankfurt a. M.

Der Verein deutscher Chemikerinnen hält eine a. o. Mitgliederversammlung am 4. März, $^{1}/_{2}8$ Uhr abends, in Berlin-Halensee, Johann-Georg Straße 20/21 I, ab.

Auf der 25. Hauptversammlung des Deutschen Beton-Vereins, E. V., vom 23.—25. Februar im Kaisersaal des Weinhauses »Rheingold«, Berlin, Bellevuestr. 19/20, spricht Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Ing. e. h. Gary, Berlin, über *Die Beständigkeit von Beton in Moorwässern nach Versuchen des Moorausschusses des Deutschen Ausschusses für Eisenbeton;* Direktor Dr.-Ing. e. h. Kreß, Berlin, *Vom Bau der Berliner und Hamburger Untergrundbahnen.*

Die Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins findet in diesem Jahre in Bad Homburg statt. Der Verein ist vor 50 Jahren in Frankfurt a. M. durch Verschmelzung des Norddeutschen und Süddeutschen Apotheker-Vereins gebildet worden.

Ein Verein der chemischen Industrie Finnlands, der sich dem Importindustrieverband anschließt, bildete sich auf Anregung der Finska Kemistsamfundet in Helsingfors. Der Dozent für Chemie J. Ostling, technisches Mitglied der Fabrik »Medica«, Ingenieur V. M. Viljanen und Ingenieur Segercrantz bilden den Arbeitsausschuß namentlich zur Wahrung der Interessen der chemischen Industriellen bei dem Zolltarif für 1923.

Die geplante Torfausstellung[1]) findet in Hannover vom 18. bis 22. März 1922 statt. Die Geschäftsstelle der Torfaustellung befindet sich in Hannover, Seilwinderstraße 6.

Die erste „Überseewoche Hamburg" findet vom 17.—27. August statt.

Eine Ausstellung von technischen Neuheiten und Erfindungen veranstaltet der Polytechnische und Gewerbeverein zu Königsberg daselbst vom 9.—11. April. Anmeldungen werden an das Ausstellungsbureau, Königsberg, Burgkirchenplatz 3, erbeten.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1266.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

...ntgasung, Anlage zur — von Flüssigkeiten in einem unter Unterdruck stehenden Behälter. Dtsch. Anm. St. 32110, Kl. 13. Heinr. Strombeck, Kolonie Neu Rössen b. Merseburg. 20. 6. 1919.

...ampfwasserableiter. Dtsch. Anm. 34158, Kl. 13. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 30. 9. 1920.

...ilter, Traggestell, besonders für —, mit mehreren von einer Stelle aus feststellbaren, in der Länge verstellbaren Füßen. Dtsch. Anm. F. 48246, Kl. 12, Cornelius Faust, Kreuznach. 16. 12. 1920.

...üllkörper aus gelochten Blechstreifen für Absorptionstürme. Dtsch. Anm. Sch. 54968, Kl. 12. H. Schmidt, Köln a. Rh. 11. 4. 1919.

...auche, Herst. einer künstlichen —. Dtsch. Anm. C. 29743, Kl. 16. O. Cyliax, Berlin. 24. 7. 1919.

...assettenringofen mit von oben bedienbaren Kassetten. Dtsch. Anm. M. 71683, Kl. 12. F. u. K. Meiser, Nürnberg. 4. 12. 1920.

...nochen, Verfahren und Vorrichtung zur Auslaugung entfetteter — oder sonstiger leimgebender Bestandteile. Dtsch. Anm. N. 18386, Kl. 22, Zus. z. P. 338489. Karl Niessen, Pasing b. München. 8. 12. 1919.

Anorganische Großindustrie.

...mmoniumnitrat, Überführung von — in ein gut streufähiges und nicht hygroskopisches Düngemittel. Dtsch. Anm. B. 90991, Kl. 16. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 9. 1919.

...arythydrat, Gewinnung von — aus Schwefelbarium. Dtsch. Anm. K. 64680, Kl. 12. P. Kircheisen, Hönningen a. Rh. 5. 9. 1917.

...askanalofen zum Brennen keramischer Waren und dergl. D R P. 350143, Kl. 80. A. Dahl, Deutsch Lissa, Bez. Breslau. 10. 7. 1920.

...ipsbrennofen mit um eine stehende Welle umlaufendem Rührwerk. D R P. 349953, Kl. 80. O. Velten, Breisach i. B. 10. 5. 1921.

...hosphatdüngemittel, Herst. Franz. P. 532906. H. Plauson. 29. 3. 1921.

...chwefelwasserstoff, Herst. Dtsch. Anm. K. 73363, Kl. 12. E. Kownatzki, Berlin-Tempelhof. 12. 6. 1920.

...ulfat, Calcinierofen, insbesondere zur Herst. von —, Flußsäure oder dergl. Dtsch. Anm. R. 53011, Kl. 12. Rhenania, Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim, u. F. Böhm, Mannheim-Wohlgelegen. 11. 5. 21.

...ement, staubfreies Entleeren von Öfen zum Brennen von —, Kalk oder dergl. D R P. 349954, Kl. 80. E. C. Loesche, Berlin-Friedenau. 11. 12. 1920.

Organische Großindustrie.

Fette, Entsäuern von —n und Ölen. Dtsch. Anm. G. 54122, Kl. 23. Dr. Nicolaas, Goslings, Nijmegen, Holland. 17. 6. 1921.

Harzartige Kondensationsprodukte, Herst. von —n aus Phenolen und Formaldehyd unter Mitwirkung eines Kondensationsmittels. Dtsch. Anm. K. 72142, Kl. 12. C. Kulas, Leipzig, u. C. Pauling, Leipzig-Lindenau. 23. 2. 1920.

Harzartige Produkte, Darst. von —n aus kernmethylierten Phenolen. Dtsch. Anm. C. 28755 u. Zus.-Anm. C. 29582, Kl. 12. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrhein. 2. 2. bezw. 23. 8. 1920.

Leim, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von — aus entfetteten —haltigen Rohstoffen, wie Knochen und sonstigen —gebenden Stoffen. Dtsch. Anm. N. 18385, Kl. 22. K. Niessen, Pasing b. München. 8. 12. 1919.

Öle, fortlaufendes Extrahieren von —n. Dtsch. Anm. F. 47750, Kl. 23. Ph. L. Fauth, Dotzheim b. Wiesbaden. 5. 6. 1919.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Borneol, Darst. Schwz. P. 92119. Fabriques de Produits Chimiques de Thann et de Mulhouse. 10. 6. 1920.

p-Diäthylaminomethylbenzoesäurebenzylester, Darst. eines —es. Schwz. P. 93751, Zus. z. P. 93438. F. Hoffmann-La Roche & Co., Akt.-Ges., Basel. 24. 2. 1921.

Dichloräthylen, Darst. Schwz. P. 92115. Union Carbide Company, New York. 12. 7. 1919.

Dichlorpropylen, Darst. Schwz. P. 92116. Union Carbide Company, New York. 12. 7. 1919.

4,4'-Dioxy-3,3'-diaminoarsenobenzolderivate, Darst. in Lösung beständiger —. Holländ. P. 16974. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Drogenauszüge, Darst. von —n. D R P. 350122, Kl. 30. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 4. 1920.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1577. Johann Tobias Sperg. Eingegangen am 13. Februar 1922.
Nr. 1578. Prof. Dr. Paul Hirsch, Jena. Eingegangen am 16. Februar 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl. Unter der Firma Internationale Bergin Company voor Olie en Koolenchemie ist mit einem Aktienkapital von 200000 fl. im Haag eine niederländische A.-G. gegründet worden, welche das deutsche Berginverfahren für Holland auszubeuten bezweckt. Zu den Gründern gehören u. a. die Batavische Petroleum A.-G., die Maatschappij voor Koolen en Olie Technik und die Th. Goldschmidt A.-G. in Essen.

Kohlenstaub. Die Firma Deutsche Kohlenstaubfeuerung Ges. m. b. H. wurde mit 60000 M Kapital in Hannover, Zwinglistraße 1, gegründet zum Bau und Vertrieb von Kohlenstaub-Feuerungsanlagen. Geschäftsführer sind Ingenieure A. Heimsoth und G. Unger und Kaufmann O. Vollmer in Hamburg.

Paraffin. (7. Februar.) Der Verbrauch hat den Höhepunkt zunächst überschritten; die Käufer verhielten sich zum großen Teil abwartend. Für Zwecke der Kerzenfabrikation war die Nachfrage seit vier bis fünf Wochen weniger lebhaft, einige Nachfrage aber für Rechnung der Bohnerwachshersteller nach Ceresin im Markt, welche auf ein gutes Geschäft in den kommenden Monaten glauben rechnen zu können. Für weißes Tafelparaffin, 50/52%, waren Preise genannt von 18,50—19 M, zum Teil etwas weniger, das kg, verzollt, ab Lager. Weichparaffin, hellbraun bis braun, notierte etwa 10 bis 9,50 M das kg ab Lager. Vielleicht ist auch etwas billiger zu kaufen. Vereinzelt suchten die Besitzer Restbestände tunlichst zu räumen. Rohparaffin hielt im allgemeinen die früheren Preise von 310—320 M für 100 kg ab Fabrik. Bei größeren Mengen sind kleinere Preisermäßigungen wahrscheinlich. Für Paraffinersatz beliefen sich die Forderungen auf 7,50—8 M und für Paraffinschuppen je nach Farbe auf 17,50—18 M das kg ab Lager. Die Preise für Ceresin gaben zum Teil nach. Aus der ersten Hand lagen billigere Forderungen vor, welche eine wesentliche Belebung des Geschäftes aber nicht aufkommen ließen. Naturgelbes Ceresin, 54 56%, notierte 21,50 bis 22 M, weißes 22,50—23 M das kg ab Lager. Mit Untergeboten dürfte im allgemeinen leicht anzukommen sein. Dunkelbraunes Ceresin kostete etwa 8—8,25 M, Schwarzceresin 8,75—9 M, braunes Ceresin 9—9,25 M und hellbraunes Ceresin 11,50—12 M das kg ab Lager. Kleinere Ermäßigungen werden zu erreichen sein. Montanwachs lag in den letzten Wochen sehr ruhig bei nominell unveränderten Preisen. Beste mitteldeutsche Marken waren in Ladungen zu 10 M und in kleineren Mengen zu 10,50 M das kg ab Fabrik angeboten. Raffiniertes Montanwachs notierte nominell etwa 27,50—28 M und raffiniertes Erdwachs 22,50—23 M das kg ab Lager. Mit Preisabweichungen muß in Hinsicht auf die durch den Verkehrsstreik geschaffene Lage gerechnet werden.

Torfanlagen. Der verbesserte Seiltransporteur der O.-Y. Lokomo A.-B. in Tammerfors zu den Lokomo-Anrep-Torfwerken, die sie liefert und anlegt, befördert durchschnittlich 30 Soden in der Minute (System Persson nur etwa 20 Soden) zum Trockenfeld. Auf dem Torfmoor Hanhissuo bei Urdiala wurde mit zwei großen Lokomo-Anrep-Torfwerken eine Rekordleistung von 3000 t lufttrockenem Torf pro Maschine in der letzten Torfsaison erzielt.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Frankfurt a. M., 10. Februar.) Der Eisenbahnerstreik und die dadurch hervorgerufene Lage hat sämtliche Preise für greifbare Posten gesteigert, teilweise wurde wegen der durch das vorausgesehene Nichteintreffen abgeschlossener Mengen jeder Preis für Lokoware vom Konsum bezahlt. Aber auch in Händlerkreisen war man für Terminware sehr fest. Man erwartet infolge der weiteren Erhöhung der Herstellungskosten durch die Steigerung der Arbeitslöhne und Frachtspesen auch ein weiteres Anziehen sämtlicher Produktenpreise. Auf diesen Umstand und auch darauf, daß die herstellenden Werke sich wegen der augenblicklichen Unsicherheit nur in seltenen Fällen dazu bewegen ließen, Abschlüsse für spätere Termine einzugehen, ist es zurückzuführen, daß auch seitens der Konsumenten bereits höhere Preise bewilligt wurden. Die Preise (für 1 kg) auf dem Edelmetallmarkte waren nur wenigen Schwankungen unterworfen. Barrensilber ist mit 3600 M im Handel. Silbernitrat wurde mit 2500 M gesucht. Feingold wurde mit 125 M für das g gesucht, während Platin bei 520 M für das g knapp war. Sublimat ist mit 235 M gesucht, während Quecksilber 258 M notiert. Die Nachfrage nach Kupfervitriol hat nachgelassen, Inlandsware wurde mit 20 M angeboten; Saxonia-Ware ist in beschränkten Mengen mit 22 M am Markte. Eine erhöhte Nachfrage setzte nach Lithopone, Rotsiegel, ein. Für Syndikatsware wurde bereits für Lokoposten ein höherer als der Syndikatspreis bewilligt. Es wurden bis 12,50 M bezahlt. Bleimennige ist mit 27 M, Zinkweiß mit 28 M angeboten. Borax, krystallisiert oder gepulvert, ist mit 25 M genannt. Borsäure wurde mit 55 M für Ausfuhr angeboten. Kaliumbichromat für Inland ist mit 45 M angeboten, Ausfuhrware dürfte kaum unter 50 M erhältlich sein. Schwefelsaure Tonerde, 14/15%, ist wieder etwas knapper geworden. Die im Handel befindlichen größeren Mengen sind teilweise vom Export, teilweise vom Konsum aufgenommen worden. Inlandsware ist mit 380 M für 100 kg, Ausfuhrware mit 525 M angeboten. Dagegen wird erstaunlicherweise 17/18%ige Ware wieder in größeren Mengen angeboten. Hierfür wurden für Inland 500 M, für Ausfuhr 675 M für 100 kg gefordert. Hirschhornsalz für Inland ist mit 13 M, für Ausfuhr mit 17 M angeboten. Hirschhornsalz in Stücken notierte 17,80 bezw. 22 M. Wasserstoffsuperoxyd, 30%, ist fast vollständig aus dem Handel verschwunden. Man kann daher von diesem Material schwer einen genauen Preis angeben. Calc. Soda wurde mit 675 M bezahlt. Hierzu sind beträchtliche Mengen erhältlich. Ätznatron ist zur sofortigen Lieferung sehr knapp. Für Deckungskäufe wurden 24 M gezahlt. Terminware ist dagegen für 22 M erhältlich. Ätzkali, 88/92%, kostet 23 M, auch hiervon sind größere Mengen erhältlich. Kalilauge, 50°, für Inland ist mit 11 M angeboten, Exportware mit 17 M. Auch Glaubersalz, calc., ist im Preise gestiegen, je nach der Reinheit wurden 250—280 M für 100 kg bezahlt. Glaubersalz, kryst., ist mit 150 M für 100 kg im Handel. Kobalt, R K 70%, ist bei 710 M gefragt. Es besteht auch große Nachfrage nach Chrom salzen. Chromalaun, 15%, ist mit 21 M gefragt. Auslandsware ist nic unter 24 M erhältlich. Die Nachfrage für Schwefelnatrium, kryst., ist rec lebhaft, wodurch sich der hohe Preis von 8,75 M für 1 kg erklärt. Kon Ware wird von größeren Werken in bedeutenden Mengen angeboten, w mit sich der verhältnismäßig billige Preis von 15 M erklärt. Antichlor wi von den Werken mit 9,70 M angeboten, bei diesem Preis ist jedoch nur ei geringe Kauflust vorhanden. Gelbblausaures Kali wird in großen Meng für Ausfuhr gesucht. Hierfür wurde jedoch der Preis von 115 M verlang der weit über Weltparität ist. Rotkali ist fast überhaupt nicht zu beschaffe Hierfür wird der Preis von 155 M bewilligt. Oxalsäure, kryst., ist weite hin im Preise stark gestiegen. Die Inlandsware wird mit 31 M bezah während Ausfuhrware mit 52 M gehandelt wurde. In Naphthalin sind d herstellenden Werke für längere Zeit ausverkauft. Für sofort lieferba Mengen herrscht eine große Knappheit, daher ist der hohe Preis von 12,50 für Ausfuhrware erklärlich. Inlandsware ist mit 11 M gesucht.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (8. Februar.) Die mäßig großen Verschiffungen vom La Pla haben die schwimmenden Vorräte nach Europa in der letzten Zeit zurüc gehen lassen. Offenbar wird mit amtlichen Ernteangaben vom La Plata zurüc gehalten, woraus geschlossen werden muß, daß die Ernteangaben nur zum T zutreffen. Die Verkehrsschwierigkeiten haben die Nachfrage nach Platzwa ziemlich gesteigert, die Preise zogen infolgedessen an. Für einheimische Raps forderten die Abgeber in den letzten Tagen 700—725 M, für Leinsa 650—690 M der Ztr. Auch für Pflanzenöle war die Marktlage wenig rege mäßig. Soweit regelmäßige Notierungen reichten, wurden für Leinöl 32 b 33 M, Leinölfirnis 33—34 M, Leinölfettsäure 35—36 M, Cocosöl, roh 35 b 36 M, Palmkernöl 34—35 M, Palmöl, Lagos 38—39 M, Ricinusöl 43 bez 38,50 M für 1 kg mit Faß ab Station gefordert. Abweichende Preisangabe werden bei den unübersichtlichen Verhältnissen nicht zu vermeiden sein.

Ricinusöl (London, 8. Februar), pharmazeutisches 55 s., techn. 1. Pressu 50 s., 2. Pressung 45 s.

Wachse. (7. Februar.) Der Begehr nach Bienenwachs gestaltete sich der letzten Zeit etwas lebhafter, die Preise zogen auch unter dem Einfl des ungünstigeren Markkurses etwas an. Ausländisches Bienenwachs notier 65—75 M, deutsches 63—65 M das kg, brutto für netto, ab Lager. Die A geber von Japanwachs und Carnaubawachs hielten im allgemeinen au auf höhere Preise. Die Nachfrage nach Platzware war infolge des Streik lebhafter. Japanwachs, bekannte erste Marken, notierte schließlich 79 b 82 M und Carnaubawachs 70—72,50 M das kg, verzollt, ab Lager. Carnaub wachsrückstände bedangen je nach Beschaffenheit verschiedene Preise.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Schellack (London, 1. Februar), T. N. loko 325 s., schöner 2. orange 355 b 360 s., superieur 410 s., T. N. für März abgeschlossen 315 s., für M 302 s. 6 d. Zufuhr Januar 4834 kg, abgeliefert 7753, Vorrat 8130 geg 11249 kg im Vorjahr. — Calcutta meldet für T. N. loko 160 Rs. Käuf Februar 159 Rs. Käufer.

Terpentinöl. Die Firma Terpentinöl-Werk Akt.-Ges. wurde in Leipz Neumarkt 8, gegründet mit $^1/_2$ Mill. M zur Erzeugung von Terpentinöl u anderen chemischen Produkten. Mitglieder des Vorstandes sind Direkt Arthur Schaufuß und Kaufmann Fr. H. Grimm, beide in Leipzig.

— (Antwerpen, 1. Februar.) Terpentinöl, amerikanisches, verfügbar 425 F spanisches, verfügbar 410 Fr. In Savannah steht der Preis auf $87^3/_4$ c in New York auf 94 cts.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. Der englische Markt hielt sich seit einiger Zeit wenig einhe lich. Nach geringer Erhöhung stellten sich die Preise für amerikanisch Cottonsaatmehl in Liverpool auf 13 £ bis 13 £ 15 s. die t, dagegen wurd die Preise für Melasse auf 6 s. bis 6 s. 3 d. der Ztr. ermäßigt. Bei ga knappen Vorräten zogen die Preise für Leinkuchen auf 14 £ 10 s. bis 14 15 s. die t ab Lager an. Afrikanisches Maismehl erzielte ansehnliche U sätze und notierte etwa 8 £ 2 s. 6 d. die t ab Lager oder 7 £ 15 s. f fällige Ware ab Schiff. Cocoskuchen waren zu ermäßigten Preisen v etwa 9 £ bis 9 £ 15 s. und Londoner Baumwollsaatkuchen aus ägyptisch Saat zu 9 £ 5 s. die t angeboten. Die Notierungen für Futtermittel Kopenhagen stellten sich wie folgt: Amerikanischer Mischmais Nr. 2 17 K Cottonsaatkuchen je nach Lieferfrist 26,50—28 Kr., Palmkuchen 17 Kr., E nußkuchen 29 Kr., Sojamehl 26,75 Kr., Leinkuchen 29,50 Kr., Rübkuch 19 Kr., Sesamkuchen 28 Kr. für 100 kg.

Kaffeersatz. Die 6 dänischen Fabriken erzeugten 1920 (1919) 1814 (2206) Cichorie, 4442 (4467) t anderen Kaffeersatz. Sie verbrauchten dazu 34 (4437) t getrocknete Cichorienwurzeln, 965 (1416) t getrocknete Zuckerrübe 1561 (1418) t Korn und Malz, 385 (353) t Waldfrüchte, 322 (300) t Kaka schalen, 4,0 (6,6) t Zucker, 14 (20) t Öl.

Malzpräparate. Die Firma Maltose-Weingesellschaft m. b. H. wurde Eidelstedt bei Hamburg mit 30000 M Kapital gegründet zur Herstellu von Maltosewein und Malzextrakt sowie sonstigen Erzeugnissen aus Ma Geschäftsführer sind Chemiker W. Wendt und Sophie Eichmeyer Hamburg.

Milchprodukte. Die Erzeugung der norwegischen Milchkondensierung fabriken war 1921 größer als der Absatz, da die Betriebskosten, namentl die Milchpreise, zu hoch sind. Es fanden daher Einschränkungen statt; d große Fabrik zu Sannesund wurde bereits stillgelegt. Die Lager sind b deutend größer als gewöhnlich zu dieser Zeit.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 22, S. 161—168. Cöthen, den 21. Februar 1922. 46. Jahrgang.

)r. Leo Gottstein † 161
)eutscher Rum. Von *Dr. Kurt Brauer* 161—163
)ie Abwasser-Untersuchungsstelle in Hildesheim 163
/om Tage . 164
'atentliste . 164—165
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 166
Ätherische Öle. Riechstoffe. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- u. Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Harze. Lacke. Kautschuk 166—168
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 2.

Leo Gottstein †.

26. Mai 1860 — 31. Januar 1922.

Leo Gottstein, in Breslau geboren, besuchte nach Absolvierung les dortigen Realgymnasiums zum Zwinger die Hochschulen von 3reslau, Leipzig und Straßburg, um zunächst Naturwissenschaften, peziell vergleichende Anatomie, zu studieren. Sein Interesse für Chemie eranlaßte ihn aber bald, sich ausschließlich diesem Fach zu widmen.)en Abschluß seines Studiums bildete eine Doktor-Arbeit über chenische Fragen, mit der er in Straßburg promovierte. Nach vorüberehender praktischer Tätigkeit als Chemiker an der Zuckerfabrik Rositz rbeitete er zu seiner weiteren Ausbildung am Polytechnikum in Zürich ls Assistent von Prof. Lunge. Die Anregungen, die er dort empfangen, eranlaßten ihn wohl dazu, sich dem Gebiet zuzuwenden, das sein erneres Leben vollkommen beherrschen sollte: der Gewinnung des ulfitzellstoffs und damit auch gleichzeitig der Papiermacherei.

Nachdem er einige Zeit in der Papierfabrik Köslin tätig gewesen, internahm er ausgedehnte Studienreisen, die ihn auch nach Schweden ührten. Nach seiner Rückkehr verheiratete er sich mit Hedwig 3ehrend, Tochter des Inhabers der Varziner Papierfabrik in Hammernühle, Kommerzienrat Behrend, die ihm bis an sein Lebensende eine reue Gefährtin geblieben ist.

Im Sommer 1885 gründete er die Schlesische Sulfit-Cellulose-Fabrik Feldmühle, deren oberste Leitung er übernahm. Die großügige Entwicklung dieses Unternehmens, dessen Name erst in das türzere Cellulose-Fabrik Feldmühle und später, der Ausdehnung ler Betriebe entsprechend, in die noch heute gültige Bezeichnung 'eldmühle, Papier- und Zellstoffwerke Aktiengesellschaft imgeändert wurde, ist aufs engste mit dem Namen Gottstein vernüpft. Die Errichtung der drei Werke Liebau, Cosel und Odermünde ind zu Marksteinen an seinem Lebensweg geworden. Besonders der m Jahre 1910 begonnene Bau des in seiner Anlage in Deutschland vohl einzig dastehenden Werkes Odermünde bei Stettin mit einer für len Binnen- und Seeschiffahrtsverkehr gleich günstigen Lage zeugt von lem Weitblick ihres genialen Schöpfers. Bis zum Schluß des Jahres 1919 tand Leo Gottstein an der Spitze der »Feldmühle«.

Neben der praktischen Arbeit des Aufbaus und Ausbaus der Feldmühle«, fand er stets Zeit, sich auch mit fachwissenschaftlichen 'ragen aller Art zu befassen. So brachte er u. a. der Abwässerfrage ein besonderes Interesse entgegen und erörterte dieses für die Sulfitellstoffindustrie äußerst wichtige Thema in Abhandlungen und Vorrägen. Ferner unternahm er Studienreisen nach Frankreich, Belgien ind den Vereinigten Staaten von Nordamerika, um sich über den Stand ler dortigen Industrie aus eigener Anschauung ein Urteil zu bilden, ind die dabei gewonnenen Erfahrungen zu verwerten. In seiner Eigenschaft als Mitglied verschiedenster fachwissenschaftlicher Vereinigungen wurde er allseitig geachtet und geehrt; verband er doch eiche praktische Erfahrungen mit starkem Organisationstalent, Eigenchaften, die im Interesse der Allgemeinheit zu beweisen er wiederholt Gelegenheit fand.

Seine unermüdliche Arbeitsfreudigkeit und sein reger Geist okumentierten sich auch bis in die letzte Zeit hinein in einer Reihe on wirtschafts- und sozialpolitischen Aufsätzen und Schriften, die ein veites Verständnis für die Nöte unseres Wirtschaftslebens zeigen, und n denen er gewissermaßen sein politisches Testament hinterlassen hat.

Leo Gottstein, der seinen Wohnsitz seit 1885 in Liebau i. Schl., eit 1892 in Cosel (O.-S.), seit 1899 in Breslau und seit 1912 in Berlin hatte, übersiedelte 1919 nach Weimar, wo er, statt, wie er geofft, einen ruhigen Lebensabend zu verbringen, plötzlich und unerwartet er Grippe erlag. Außer der Witwe hinterläßt er noch zwei Söhne, ie beide in dem von ihm geschaffenen Werke tätig sind, der ältere ls Mitglied des Vorstandes, der jüngere als Prokurist der »Feldmühle«.

H. Fr.

Deutscher Rum.

Von Dr. Kurt Brauer, polizeil. vereid. öffentl. Chemiker zu Cassel*).

Kürzlich sind über den deutschen Rum eingehende Arbeiten von Mezger und H. Jesser[1]) sowie von Haupt[2]) erschienen. Wie ich auch bereits in der Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentlicher Chemiker zu Jena ausführte, haben mir schon lange Zeit vor den Arbeiten genannter Autoren Untersuchungen von deutschem Rum vorgelegen, deren Veröffentlichung infolge des Krieges unterblieben ist. Da aber diese Arbeiten im Anschluß an die oben erwähnten Untersuchungen von anderer Seite auch für weitere Kreise Interesse haben dürften, will ich diese Veröffentlichung nachholen und gleichzeitig einige neuere Untersuchungen auf diesem Gebiete anführen. Die Herstellung dieser zu besprechenden Rumerzeugnisse ist von einer anderen Firma als von der in den oben erwähnten Arbeiten der Kollegen genannten erfolgt, und zwar von der Firma H. A. Winkelhausen, welche sich damals in Preußisch-Stargard befand, und deren Brennereien infolge der Abtretung genannten Ortes an Polen jetzt nach Stargard in Pommern und Magdeburg unter der Firma Winkelhausenwerke A.-G. verlegt sind. Die nachstehende Darstellung ist gleichzeitig für die Geschichte des »deutschen Rums«, wie er jetzt vorliegt, sehr bemerkenswert. Die damaligen Versuche sind mit Unterstützung des Ministeriums gemacht worden, und der Direktor der genannten Brennerei ist schon einige Jahre vordem selbst auf Jamaika gewesen, um die dortigen Verhältnisse zu studieren. Die Rums wurden zunächst aus Rohmaterialien hergestellt, die sich die Firma Winkelhausen von der Insel Jamaika selbst, teilweise aber auch von anderen Plantagen Westindiens, besorgt hat. Die Firma ging damals von dem Standpunkt aus, daß ein gleiches Erzeugnis zunächst nur vom gleichen Rohmaterial zu erzielen ist. Außerdem waren aber auch bereits im Inland Versuche angestellt worden, aus deutscher Rübenzuckermelasse Rum zu brennen, während bekanntlich die Jamaikaware aus Rohrzuckermelasse hergestellt ist. Dieses letztere Produkt war damals schon anerkennenswert, aber hatte noch einen unangenehmen Geruch und Beigeschmack, wie später noch besprochen werden wird. Inswischen ist bekanntlich auch dieses Produkt aus Rübenzuckermelasse in ganz hervorragender Weise verbessert worden.

Die damaligen Untersuchungen, deren Ergebnis am 18. Juni 1915 abgegeben wurde, erstrecken sich auf den Eigenbrand der Firma Winkelhausen, ferner zum Vergleich auf ein Produkt, welches einen echten Jamaikarum darstellte, und das mit Zollsiegel eingeliefert war. Außerdem ist ein aus deutscher Rübenzuckermelasse hergestellter Rum zum Vergleich untersucht worden. Bei diesen Untersuchungen ist vor allem die Lusson-Girard-Zahl ermittelt worden, welche, wenn auch nicht allein maßgebend, so doch für die Beurteilung des Gesamtbildes von großer Wichtigkeit ist; außerdem sind aber diese Zahlen auch noch auf die sogenannten Bewertungszahlen Jonschers[3]) umgerechnet worden, welcher bekanntlich der Ansicht war, daß der Wert für Säure und höhere Alkohole nicht voll angesetzt werden dürfe, da nur ein Teil davon für das eigentliche Aroma in Frage kommt. Ferner sind aber auch noch physikalische Untersuchungen hinsichtlich der Oberflächenspannung vorgenommen worden. Diese Untersuchungen stützen sich auf Arbeiten von Prof. I. Traube, welcher für die Beurteilung von Getränken nicht nur die chemische Beschaffenheit, sondern auch die physikalischen Eigenschaften, insbesondere die Oberflächenspannung, für maßgebend hält. In letzter Zeit ist diese Wertung der Oberflächenspannung auch sonst mehr berücksichtigt worden, so z. B. erst kürzlich in den Arbeiten Holdes über Öle[4]). Nachstehend lasse ich nun die Ergebnisse der Untersuchungen vom Juni 1915 folgen:

1. Eigenbrand der Firma Winkelhausen (aus ausländischem Rohmaterial hergestellt): Spezifisches Gewicht des Rums bei 15° C. 0,8988
Alkohol: Gew.-% . . 56,96; Vol.-% . . 64,76

*) Mitt. aus d. Öffentl. Chemischen Untersuchungsstation Dr. K. Brauer, Cassel.
[1]) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 621. [2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 929.
[3]) Ztschr. öffentl. Chem. 1914, Bd. 20, S. 335. [4]) Chem.-Ztg. 1922, S. 3.

In 100 ccm Rum sind vorhanden:	
Alkohol	51,56 g
Gesamtextrakt	0,31 „
Mineralsubstanz (Asche)	0,006 „
Flüchtige Säure	0,066 „
Ester(Essigsäureäthylester)	0,542 „
Aldehyd	0,014 „
Furfurol	0,0008 „
Höhere Alkohole	0,090 „

In 100 ccm absolutem Alkohol sind enthalten in mg:	
Flüchtige Säure	102
Ester	836
Aldehyd	21,6
Furfurol	1,2
Höhere Alkohole	142
Lusson-Girard-Zahl	1102,8
Quotient $\frac{\text{Ester}}{\text{Höhere Alkohole}}$	=5,88

Physikalische Eigenschaften:

Tropfenzahl (mittels Stalagmometers nach Prof. **Traube** ermittelt):

Aqua destillata 53,25 Tropfen	134 Tropfen
Normaltropfen	232,9 „
Oberflächenspannung	2762,9 Ergs.

Zum Vergleich wurde ein Original-Jamaika-Rum, wie oben erwähnt, untersucht, welcher folgende Werte ergab:

Spezifisches Gewicht des Rums bei 15° C.	0,8820
„ „ „ Destillates	0,8810
Alkohol: Gew.-%	66,46
Vol.-%	73,72

In 100 ccm Rum sind vorhanden:	
Alkohol	58,50 g
Gesamtextrakt	0,25 „
Mineralsubstanz (Asche)	0,004 „
Flüchtige Säure	0,079 „
Ester(Essigsäureäthylester)	0,158 „
Aldehyde	0,012 „
Furfurol	0,001 „
Höhere Alkohole	0,064 „

In 100 ccm absolutem Alkohol sind in mg vorhanden:	
Flüchtige Säure	107,2
Ester	214,0
Aldehyde	16,1
Furfurol	1,3
Höhere Alkohole	86,0
Lusson-Girard-Zahl	424,6
Quotient $\frac{\text{Ester}}{\text{Höhere Alkohole}}$	=2,22

Physikalische Eigenschaften:

Tropfenzahl	127 Tropfen
Normaltropfen	238,5 „
Oberflächenspannung	2647,3 Ergs.

Ferner wurde noch ein aus deutscher Rübenzuckermelasse hergestellter Rum derselben Untersuchung unterworfen, welche folgendes Ergebnis zeigte:

Spezifisches Gewicht des Rums bei 15° C.	0,8833
„ „ „ Destillates	0,8826
Alkohol: Gew.-%	65,82
Vol.-%	73,14

In 100 ccm Rum sind vorhanden:	
Alkohol	58,04 g
Gesamtextrakt	0,45 „
Flüchtige Säure	0,085 „
Ester(Essigsäureäthylester)	0,158 „
Aldehyde	0,011 „
Furfurol	0,001 „
Höhere Alkohole	0,064 „

In 100 ccm absolutem Alkohol sind in mg vorhanden:	
Flüchtige Säure	116
Ester	216
Aldehyde	15
Furfurol	1,4
Höhere Alkohole	87,5
Lusson-Girard-Zahl	435,9
Quotient $\frac{\text{Ester}}{\text{Höhere Alkohole}}$	=2,4

Physikalische Eigenschaften:

Tropfenzahl	127,5 Tropfen
Normaltropfen	239,4 „
Oberflächenspannung	2640,2 Ergs.

Wie bereits eben erwähnt, wurden nun noch die Bewertungszahlen nach der Vorschrift JONSCHERS[4]) ermittelt. Dabei sind also die höheren Alkohole und die flüchtigen Säuren nicht mit ihrem Vollwert eingesetzt worden, da man durch sie leicht eine höhere LUSSON-GIRARD-Zahl bekommt, aber der Wert des Rums in Wirklichkeit, sobald sie in größeren Mengen vorhanden sind, eher vermindert als erhöht werden kann. Zu diesem Zwecke werden sie nur mit 75 mg bei der Bewertungszahl berücksichtigt, während die anderen Nebenbestandteile der Gärung voll in Rechnung gesetzt werden. Danach ergeben sich folgende Bewertungszahlen:

	Rum Eigenbrand (aus ausländischem Rohmaterial hergestellt)	Original Jamaika-Rum	Rum aus deutscher Rübenzuckermelasse
Flüchtige Säure	75 + 27	75 + 32,2	75 + 41
Ester	836	214,0	216
Aldehyd	21,6	16,1	15,5
Furfurol	1,3	1,3	1,4
Höhere Alkohole	75 + 67	75 + 11	75 + 12,5
Bewertungszahl	1008,9	381,4	382,9

Aus den damaligen Untersuchungen wurde gefolgert, daß der als Eigenbrand bezeichnete Rum der Firma WINKELHAUSEN, welcher aus Rohrzuckermelasse, also aus überseeischem Material hergestellt, aber in Deutschland gebrannt ist, dem echten zum Vergleich untersuchten Jamaikarum fast gleichkam. Dies war sowohl hinsichtlich Geschmack und Aroma der Fall wie auch hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung, insbesondere des Wertes der Ester. Der Eigenbrandrum hatte damals sogar einen Esterwert von etwa 840, wie ihn selbst in Jamaika nur die feinsten Rumsorten besitzen. Auch in physikalischer Hinsicht, also bezüglich der Oberflächenspannung, war der Eigenbrandrum dem echten Jamaikarum sehr ähnlich.

Die Bedeutung einer hohen Bewertungszahl, insbesondere einer hohen Esterzahl bezw. eines reichlichen Vorhandenseins von Aromastoffen, ist bei einem Rum deshalb von Bedeutung, weil man ihn fast nie als solchen trinkt, sondern meist in Form eines Verschnittes, ja es kommt vor, daß derjenige, der mit Rum nicht Bescheid weiß, oft einen wirklich echten Jamaikarum wegen des starken und aufdringlichen Aromas für verfälscht hält, wenn es in Wirklichkeit auch gar nicht der Fall ist. Es ist also durchaus wichtig, daß die Aromastoffe sich in einer so hohen Menge im Rum befinden, daß sie auch einem relativ starken Verschnitt noch deutlich ihr spez. Aroma verleihen, der Rum also entsprechend eine hohe Verschnittfähigkeit besitzt. Dies war bei dem Eigenbrandrum durchaus der Fall. In einem Verschnitt, der nur $^{1}/_{10}$ Sprit enthält, war bei dem Eigenbrandrum noch der spez. Geschmack und das Bouquet des Rums deutlich vorhanden. Dies gab sich auch im Estergehalt zu erkennen. Die Ergebnisse der Untersuchungen der Verschnitte waren folgende:

	Rum-Verschnitt Eigenbrand	Original Jamaika-Rum Verschnitt
Spezifisches Gewicht des Destillats	0,9418	0,9393
Alkohol: Gew.-%	38,43	40,22
Volumen-%	45,62	47,56
In 100 ccm Rum:		
Alkohol	36,20 g	37,74 g
Ester (Essigsäureäthylester)	59,3 mg	37,4 mg
In 100 ccm absolutem Alkohol sind in mg vorhanden:		
Ester	129,9	78,6

Über die Geschmacks- und Geruchsproben dieser Verschnitte, die sich gerade in dieser Form am besten ausführen lassen, war über diese Sorten damals zu sagen, daß der Eigenbrand der Firma WINKELHAUSEN einen angenehmen Geschmack und ein nicht unreines Aroma besaß und es war anzunehmen, daß dieser in Deutschland hergestellte Rum durch entsprechendes längeres Lagern auch im Geschmack der Feinheit des echten Jamaikarums noch mehr nahekommen würde.

Was nun den zum Vergleich untersuchten Rum aus deutscher Rübenzuckermelasse anbelangt, so war dieser damals noch nicht so vollendet, wie er jetzt hergestellt wird, und wie noch weiter unten gezeigt werden wird. Es konnte damals darüber gesagt werden, daß er analytisch sich schon recht gut darstellte, wenn er auch den Zahlen des Eigenbrandes WINKELHAUSEN aus ausländischen Rohmaterialien noch nicht nahe kam. Besonders blieb er geschmacklich hinter diesem und dem echten Rum zurück, da er noch einen gewissen, nicht angenehmen Beigeschmack besaß.

Im Jahre 1915 und zwar im November, wurde ein weiterer deutscher Rum untersucht, der damals folgendes Untersuchungsergebnis zeigte:

Spezifisches Gewicht des Rums bei 15° C.	0,8721
Alkohol: Gew.-%	69,85
Vol.-%	76,78

In 100 ccm Rum sind enthalten:	
Alkohol	60,93 g
Gesamt-Extrakt	0,286 „
Mineralsubstanz (Asche)	0,0112 „
Flüchtige Säure (Essigsäure)	0,0075 „
Ester: Essigsäureäthylester	0,348 „
Aldehyd	0,015 „
Furfurol	0,0003 „
Höhere Alkohole	0,061 „

In 100 ccm absolutem Alkohol sind in mg vorhanden:	
Flüchtige Säure	9,7
Ester	453,1
Aldehyde	20,0
Furfurol	0,4
Höhere Alkohole	80,0
Lusson-Girard-Zahl	563,2
Quotient $\frac{\text{Ester}}{\text{Höhere Alkohole}}$	5,66

Bewertungszahlen:	
Flüchtige Säure	75—65/3
Ester	453,1
Aldehyd	20,0
Furfurol	0,4
Höhere Alkohole	75 + 5
Bewertungszahl	623,5

Physikalische Eigenschaften:

Tropfenzahl (mittels Stalagmometers nach Prof. **Traube** ermittelt):

Aqua destillata 53,25	= 132 Tropfen
Normaltropfen	247,9 „
Oberflächenspannung	2518,4 Ergs.

Zum Vergleich wurden auch damals 2 Jamaikarume untersucht und zwar einer bezeichnet als Original-Jamaikarum direkter Import 1913, welcher nachfolgende Werte zeigte:

Spezif. Gewicht des Rums bei 15° C.	0,8762
Alkohol: Gew.-%	68,80
Vol.-%	75,84

In 100 ccm Rum sind vorhanden:

Alkohol	60,18	g
Gesamt-Extrakt	0,499	„
Mineralsubstanz (Asche)	0,006	„
Flüchtige Säure (Essigsäure)	0,0087	„
Ester (Essigsäureäthylester)	0,162	„
Aldehyd	0,0076	„
Furfurol	0,0003	„
Höhere Alkohole	0,068	„

Bewertungszahlen:

Flüchtige Säure	75 — 63,6
Ester	213,7
Aldehyde	10,0
Furfurol	0,4
Höhere Alkohole	75 + 15
Bewertungszahl	374,1

In 100 ccm absolutem Alkohol sind in mg vorhanden:

Flüchtige Säure	11,4
Ester	213,7
Aldehyd	10,0
Furfurol	0,4
Höhere Alkohole	90,0
Lusson-Girard-Zahl	325,5

Quotient $\frac{\text{Ester}}{\text{Höhere Alkohole}} = 2,37$

Physikalische Eigenschaften:

Tropfenzahl (mittels Stalagmometers nach Prof. Traube ermittelt):
Aqua destillata 53,25 = 126 Tropfen
Normaltropfen . . 236,6 „
Oberflächenspannung 2650,7 Ergs.

Ferner wurde noch ein weiteres Original Jamaikarum bezeichnet: Jamaikarum Original indir. Import 1915 zum Vergleich analysiert, welcher folgende Zahlen aufwies:

Spezif. Gewicht des Rums bei 15° C.		0,8771
Alkohol:	Gew.-%	68,58
	Vol.-%	75,64

In 100 ccm Rum sind vorhanden:

Alkohol	60,03	g
Gesamt-Extrakt	0,765	„
Mineralsubstanz (Asche)	0,0112	„
Flüchtige Säure (Essigsäure)	0,0123	„
Ester (Essigsäureäthylester)	0,145	„
Aldehyd	0,0075	„
Furfurol	0,0003	„
Höhere Alkohole	0,151	„

Bewertungszahlen:

Flüchtige Säure	75 — 58,8
Ester	191,7
Aldehyd	10,0
Furfurol	0,4
Höhere Alkohole	75 + 125
Bewertungszahl	352,1

In 100 ccm absolutem Alkohol sind in mg vorhanden:

Flüchtige Säure	16,2
Ester	191,7
Aldehyd	10,0
Furfurol	0,4
Höhere Alkohole	200,0
Lusson-Girard-Zahl	418,3

Quotient $\frac{\text{Ester}}{\text{Höhere Alkohole}} = 0,958$

Physikalische Eigenschaften:

Tropfenzahl (mittels Stalagmometers nach Prof. Traube ermittelt):
Aqua destillata 53,25 = 130 Tropfen
Normaltropfen . . 243,9 „
Oberflächenspannung 2568,6 Ergs.

Über diese Untersuchungen sei nur kurz gesagt, daß die Bewertungszahlen nicht so hoch waren wie bei den früheren Analysen, dafür war aber der Eigenbrandrum inbezug auf Geschmack und Aroma feiner geworden; analytisch zeigte sich dies darin, daß der Gehalt an höheren Alkoholen zurückgegangen und trotzdem die Lusson-Girard-Zahl noch verhältnismäßig hoch war.

Durch die längere Dauer des Krieges wurden nun diese Untersuchungen unterbrochen, um erst in neuerer Zeit wieder aufgenommen zu werden. Die Sachlage hatte sich durch den unglücklichen Ausgang des Krieges insofern verschoben, als die Firma WINKELHAUSEN nun nicht mehr darauf ausging, aus ausländischen Rohmaterialien in Deutschland einen Rum herzustellen, sondern einen inländischen Rum aus inländischem Material zu bilden. Wie schon früher erwähnt, wird nun der Rum in Jamaika aus Rohrzuckermelasse hergestellt, während uns in Deutschland nur Rübenzuckermelasse zur Verfügung steht. Da nun die beiden Zucker aus Zuckerrohr und aus Zuckerrübe chemisch vollkommen gleichwertig sind, lag natürlich der Gedanke nahe, daß man auch aus Rübenzuckermelasse genau so einen guten Rum herstellen kann, wie in Jamaika aus der Rohrzuckermelasse. Die Versuche hierzu sind schon alt, und in den erwähnten Arbeiten von MEZGER und JESSER[5]) sowie von HAUPT[6]) ist die Geschichte dieser Versuche eingehend besprochen worden, so daß nicht noch einmal darauf eingegangen zu werden braucht. In früherer Zeit war diesen Versuchen kein besonderer Erfolg beschieden, wozu noch kam, daß wir infolge unseres damaligen guten Valutastandes Rum einführen konnten. In der Nachkriegszeit stellte sich aber das Bedürfnis um so stärker heraus, Rum im Inland und aus inländischem Material herzustellen. Das Verfahren, welches von der Firma WINKELHAUSEN eingeschlagen wurde, lehnt sich ähnlich wie das von HÜNLICH an die Rumdarstellung in Jamaika an. Da diese bereits mehrfach in den anderen erwähnten Arbeiten beschrieben ist, soll hier nur kurz erwähnt werden, daß in Jamaika der aus Zuckerrohr gepreßte Saft erhitzt wird, wobei sich mit dem Schaum ein größerer Teil Nebenbestandteile, die sogenannten Skimmings, ausscheiden. Diese Skimmings werden nun mit der bei der Gewinnung des Zuckers aus dem Zuckerrohr selbst nach dem Auskrystallisieren des Zuckers zurückbleibenden Melasse gemengt, nachdem die Skimmings vorher schon einer besonderen Gärung unterworfen wurden. Ferner wird dazu noch der Rückstand (Schlempe) aus früheren Rumdestillationen hinzugefügt, welcher bekanntlich mit dem Namen »Dunder« bezeichnet wird. Das Gemenge dieser drei Bestandteile, also Skimmings, Melasse und Dunder, werden nun vergoren und gebrannt, also der Destillation mittels einfacher Blasenapparate unterworfen. So wird nach den amtlichen Ermittlungen des Deutschen Reichsschatzamtes der Jamaikarum etwa folgendermaßen hergestellt: Es wird eine Maische angesetzt mit 500 Gall. Dunder, 300 Gall. Skimmings, 100 Gall. Melasse und 100 Gall. Wasser.

Ähnlich wird nun auch der deutsche Rum aus der Rübenzuckermelasse gewonnen. Es werden zwei getrennte Gärungen vorgenommen, die Hauptgärung ist eine saure Oberhefengärung. Der Hauptwert wird ferner auf die Gewinnung eines guten Dunders aus stickstofffreiem Material gelegt, der in besonders erhitzten Räumen gezüchtet und verschiedenen Gärungsarten unterworfen wird, so z. B. einer mehr buttersäureartigen Gärung, dann wieder einer unter Bildung anderer organischer Säuren und Ester usw. Die beiden Endprodukte der beiden Gärungsprozesse werden gemeinsam destilliert, wie es auch in den tropischen Ländern geschieht. Auf diese Weise ist nun in ähnlicher Weise, wie dies auch in den Arbeiten von MEZGER und JESSER sowie HAUPT geschildert ist, unabhängig von den Versuchen der Firma HÜNLICH ein Erzeugnis erzielt worden, welches einen großen Fortschritt in unserer Gärungsindustrie darstellt und vor allem einen besonderen Fortschritt gegenüber den obenerwähnten ersten Versuchen vor mehreren Jahren, aus Rübenzuckermelasse deutschen Rum herzustellen. Wie schwierig die Aufgabe war, einen Rum durch Gärung herzustellen, geht schon aus folgenden Worten GABERS hervor:

»Es ist nicht zuviel gesagt, wenn wir behaupten, daß die geschickte Darstellung von Rum auf künstlichem Wege eine der schwierigsten Aufgaben ist, welche in der Kunst der Fabrikation von geistigen Getränken überhaupt vorkommen, und es gehört die größte Aufmerksamkeit bei allen Arbeiten dazu, um ein brauchbares Produkt herzustellen, welches einen Kenner der echten Ware wirklich befriedigt. Die Produkte, welche man jetzt so häufig unter dem Namen Rum in den Handel bringt, sind in den meisten Fällen nichts weniger als gelungene Nachahmungen zu nennen, die nur denjenigen befriedigen können, der garnicht weiß, wie echter Rum schmeckt.«

(Schluß folgt.)

Die Abwasser-Untersuchungsstelle in Hildesheim.

Der Wassermangel des Jahres 1911 hatte die Verunreinigung der Flüsse durch Abwässer aller Art besonders hervortreten lassen. Die bis dahin geübte Überwachung erwies sich als unzureichend. Sie konnte eine übermäßige Verunreinigung der Flüsse nicht verhindern. Die zu Tage getretenen Mißstände bedingten, daß im Jahre 1912 der Regierungspräsident in Hildesheim eine besondere Dienststelle ins Leben rief, mit dem Zweck, eine dauernde Überwachung der Flußläufe des Regierungsbezirks auf Verunreinigung durch Abwässer auszuüben und bei der Regelung der Ableitung von Abwässern mitzuwirken.

Der Überwachung unterlagen zunächst nur die Kaliwerke. Die in den Genehmigungsurkunden dieser Werke enthaltene Klausel: »Der Regierungspräsident ist berechtigt, die Innehaltung der Genehmigungsbedingungen auf Kosten der Konzessionsinhaber überwachen zu lassen«, gab die rechtliche Grundlage. Sehr bald schlossen sich die Zucker-, Papier- und Cellulosefabriken freiwillig der Überwachung an. Seit 1913 sind nach Vereinbarung zwischen den Regierungspräsidenten auch die Flüsse des Regierungsbezirks Lüneburg der Überwachung unterstellt.

Zum Zwecke der Überwachung werden u. a. an verschiedenen Stellen der Flußläufe täglich Wasserproben entnommen und der Untersuchungsstelle auf dem schnellsten Wege zugestellt. Unterstützt wird die Überwachung durch die Aufzeichnungen selbstschreibender Pegel und Apparate zur Messung der elektrischen Leitfähigkeit des Flußwassers. Die Aufstellung der Apparate ist so erfolgt, daß jede Veränderung in der Beschaffenheit des Wassers sofort bemerkt werden muß. An Hand aller dieser Ermittlungen regelt die Untersuchungsstelle die Ableitung der einzelnen Abwässer nach Maßgabe der für die Flußläufe zugelassenen Höchstgrenzen und einer vom Regierungspräsidenten erlassenen Dienstanweisung. Privatarbeiten irgendwelcher Art werden in der Stelle nicht ausgeführt.

Laufende Untersuchungen liegen seit 1912 vor von folgenden Probenahmestellen: Lamme bei Wesseln, Nette bei Bockenem, Innerste bei Grasdorf, Heinde, Hildesheim und Sarstedt, Leine bei Hohnstedt, Kreiensen, Alfeld, Brüggen, Poppenburg, Koldingen und Gilten-Bothmer, Schunter bei Hattorf und Harxbüttel, Oker bei Vienenburg, Schladen, Watenbüttel und Meinersen, Aller bei Weyhausen, Eitenbüttel, Flettmar, Winsen, Hademstorf, Rethem, Hülsen und Verden, Werra und Fulda bei Hannover-Münden, Weser bei Hoya.

Die ganzen seit 1912 gesammelten Zahlenwerte waren bisher lediglich für die zuständigen Behörden bestimmt. Heute besteht jedoch die Absicht, sie allen Interessenten zugänglich zu machen. Die ABWASSER-UNTERSUCHUNGSSTELLE IN HILDESHEIM ist durch Verfügung des Regierungspräsidenten angewiesen, sämtliche Untersuchungszahlen gegen Ersatz der Vervielfältigungs- und Postgebühren abzugeben.

[5]) A. a. O.

[6]) A. a. O.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über den Mangangehalt von Blumen macht D. H. Wester in den Ber. d. Pharm. Ges. 1922, Heft 1, S. 16—20, interessante Mitteilungen, nachdem er früher[1]) auf den Mangangehalt holländischer Samen hingewiesen hatte. Von den untersuchten 34 Blumenarten enthielten alle Mangan und zwar wies am wenigsten Weigelia 0,92, am meisten Melampyrum pratense 14,5 mg Mangan auf 100 g getrocknetes Material auf. Der Mangangehalt der Trockensubstanz und der Asche ist im großen ganzen ungefähr von derselben Größe wie bei den früher untersuchten Samen.

Lignostone, ein neues Holzerzeugnis, soll nach der »Holzwelt« durch ein besonderes Preßverfahren aus Laubhölzern gewonnen und die Cellulosestoffe dabei in eine hornartige Masse von großer Härte und Dichtigkeit verwandelt werden. Lignostone hat ein hohes spezifisches Gewicht, ist von außerordentlicher Festigkeit und soll anstelle der überseeischen Harthölzer Verwendung finden.

Zusatz von Rohgummi bis zu 20% zum Papier empfiehlt Fred Kayl im »Paper Maker« und »British Paper Trade Journal« 1921, Bd. 62, Nr. 6, um die Reiß- und Knitterfestigkeit des Papiers zu erhöhen. Nach der Papier-Zeitung 1922, Nr. 8, ist durch Gummizusatz eine Festigkeitssteigerung gegenüber gewöhnlichen Papieren möglich, doch kann man diese auch bei Kraftpapieren ohne Zusatz von teurem Gummi erreichen.

Personalien.

Dr. Alfred Ashby, Arzt und öffentlicher Analytiker in Reading, Engl., ist am 7. Januar im Alter von 77 Jahren gestorben.

Prof. von Braun, Direktor des Chemischen Instituts an der Universität Frankfurt a. M., hat die wiederholte Berufung an die Universität Wien abgelehnt[2]).

Augustin Bruggmayr, Chemiker und Apotheker, ist am 12. Februar im Alter von 54 Jahren in München gestorben.

Chemiker Prof. Dr. Siegfried Hilpert in Berlin ist zum Honorarprofessor an der Berliner Technischen Hochschule ernannt worden.

Ernst R. Jäger, Barmen, ist am 7. Februar im 80. Lebensjahre, nach längerem Leiden gestorben. Er ist 1869 in die Firma Carl Jäger, Barmen, eingetreten und blieb auch nach der Umwandlung in die Carl Jäger G. m. b. H., Anilin-Farben-Fabrik in Düsseldorf Geschäftsführer, bis er sich am 1. Juli 1916, also nach fast 50-jähriger Tätigkeit, in den verdienten Ruhestand zurückzog.

Mario Giacomo Levi, Professor an der Universität Bologna, ist zum Präsidenten der Unione Italiana Laureati in Chimica ernannt worden.

Dr.-Ing. Walther Paur, Privatdozent an der Technischen Hochschule in Dresden, ist vom 1. April 1922 ab zum planmäßigen Extraordinarius für Wärmewirtschaft ernannt worden.

Kommerzialrat Carl Reichert, Seniorchef der Optischen Werke C. Reichert, Wien, beging im Januar seinen 70. Geburtstag.

Dr. Alfred Scholl, Abteilungsvorsteher an der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Münster i. W., ist im Alter von 47 Jahren vor kurzem gestorben.

[1]) Biochem. Zeitschr. 1921, Bd. 118, S. 157.
[2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 562, 779; 1922, S. 80.

Apotheker Martin Schreiber, Mitinhaber der Chemischen Fabrik Dr. Max Haase & Co., G. m. b. H., in Berlin-Weißensee, ist vor kurzem gestorben.

Prof. Guido Simoncelli, Ordinarius für Chemie am Technischen Institut in Bari, ist im Alter von 53 Jahren daselbst vor kurzem gestorben.

Mats Weibull, Rektor und Professor der Chemie und Mineralogie und Bodenkunde am Landwirtschaftsinstitut Alnarp bei Malmö, wurde zum Ehrenmitglied der Schwedischen Landwirtschaftsakademie gewählt.

Prof. Carl Zatti, Direktor der Chemischen Abteilung am Ospedale civile, starb am 21. Dezember v. J. in Venedig.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Eine Förderergesellschaft ist an der Handelshochschule Mannheim gegründet worden.

Der Sitz des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure wurde von Berlin nach Essen verlegt. Die im 13. Jahrgange erscheinende Vereinszeitschrift erhielt den Namen »Technik und Kultur«, Zeitschrift des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure; ihr Verlag ist der Rheinisch-Westfälischen Korrespondenz, Hauptgeschäftsstelle Essen, übertragen worden.

Auf der Tagung des Technischen Hauptausschusses für Gießereiwesen in Goslar[1]) hält Dr. Ing. E. H. Schulz, Dortmund, einen Vortrag *„Über den augenblicklichen Stand der Röntgenuntersuchungen an Metallen"* unter besonderer Berücksichtigung der Gießereierzeugnisse. Ferner ist eine Aussprache: *„Über das Entschwefelungsverfahren Walter"* vorgesehen, eingeleitet von Betriebsdirektor Karl Emmel, Mülheim, Ruhr.

Ein Verband der Fabrikanten von Kunsthorn- und Perlmutterknöpfen Deutschlands ist mit dem Sitz in Berlin SW. 63, Zimmerstraße 3/4, in Magdeburg gegründet worden.

Die British Association of the Advancement of Science hält ihre diesjährige Versammlung vom 6.—13. September in Hull unter der Leitung von Prof. C. S. Sherrington ab. Vorsitzender der Abteilung Chemie ist Prof. J. C. Irvine.

Die Gründung einer Institution of Chemical Engineers wird in England geplant. Ein Komitee unter Leitung von Sir Arthur Duckham hat die Vorarbeiten übernommen.

Eine Gesellschaft zur Förderung der Geschichte der Technik und Industrie „The Newcomen Society" ist in England errichtet worden. Newcomen, nach dem man die Gesellschaft benannt hat, dem Vorgänger von James Watt, hat man in Dartmouth ein Denkmal errichtet.

Die zweite Jahresversammlung der Société de Chimie Industrielle findet vom 2.—6. Juli in Marseille statt.

Ein neuer Verband „The Synthetic Organic Chemical Manufacturers Association of the United States" hat sich unter dem Vorsitz von Dr. C. H. Herty gebildet, der die amerikanische organische Großindustrie fördern will. 4 Fachgruppen sind vorgesehen: a) für Farbstoffe, b) pharmazeutische Chemikalien, c) Zwischenprodukte und d) organische Feinchemikalien.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 135.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abgase, Fördern von —n. Dtsch. Anm. W. 51884, Kl. 27. R. v. Dallwitz-Wegner, Neckargemünd b. Heidelberg. 15. 10. 1918.

Bituminöse Stoffe, Gewinnung —. Dtsch. Anm. H. 82213, Kl. 23, Zus. z. Anm. H. 82212. Holzverkohlungs-Industrie-A.-G., Konstanz i. B. 21. 8. 20.

Chemische Reaktionen, Ausführung — zwischen pulverigen oder körnigen Stoffen und Gasen oder Dämpfen. Dtsch. Anm. C. 24900, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 1. 5. 1914. ~~ Durchführung zwischen einem Gase und einer anderen Substanz. Franz. P. 534069. E. Slatineanu. 30. 3. 1921.

Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von Gasen. Dtsch. Anm. T. 23747, Kl. 12, Zus. z. P. 282309. Eduard Theisen, München. 6. 3. 1920.

Eindampfen von Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. A. 33277, Kl. 12, Zus. z. P. 347070. Akt.-Ges. Kummler & Matter, Aarau. 13. 4. 1920.

Elektrischer Widerstandsofen. Schwz. P. 92825. Allgem. Ges. f. chem. Industrie m. b. H., Berlin. 17. 6. 1920.

Erhitzen, Vorrichten zum Erhitzen von Flüssigkeitsmengen. D. G. M. 805705, Kl. 21. Th. Bergmann, Gaggenau. 30. 12. 1921.

Gasgemische, Zerlegung von —n mittels Verflüssigung der verflüssigbaren Bestandteile. Dtsch. Anm. Sch. 59108, Kl. 12. E. Schill u. F. Woidlich, New York. 18. 8. 1920. ~~ Verflüssigen und Trennen von —n. Schwz. P. 92808. R. Mewes, Berlin. 18. 5. 1920.

Glühkörper, Herst. von —n für Gasglühlicht. Dtsch. Anm. S. 46193, Kl. 4. Rosa u. Ehrhardt Süßmann, Berlin. 6. 1. 1917.

Glüh- und Härte-Ofen, elektrisch beheizter. Schwz. P. 93348. H. Christiansen, Pinneberg. 14. 3. 1921.

Graphit, Herst. von Formstücken aus reinem —. Dtsch. Anm. T. 24651, Kl. 12. E. Trutzer, München. 22. 11. 1920.

Heizkörper, Herst. von elektrischen —n aus Arten des Kohlenstoffes. Dtsch. Anm. D. 39528, Kl. 21. Drahtlose Heiz- u. Widerstands-Körper für Elektrizität G. m. b. H., Berlin. 23. 4. 1921.

Holz, Behandeln mit Säuren. Franz. P. 532903. W. Eichenhofer. 29. 3. 21. ~~ Überführen in Zucker. Franz. P. 533364. S. F. Acree. 25. 3. 1921.

Kesselstein, Verfahren zur Verhütung oder Verminderung des Ansetzens von — an Kessel- und Kühlerwänden usw. auf elektrischem Wege. Schwz. P. 92807. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 9. 7. 1920.

Kohlenoxysulfid, Entfernung von — aus Gasen. Dtsch. Anm. B. 92197, Kl. 26, Zus. z. Anm. B. 86003. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 12. 1919.

Kohlensäure, Ausscheiden von — und ähnlichen Gasen aus Gasgemischen. Dtsch. Anm. S. 42601, Kl. 12. Société Anonyme L'Air Liquide, Paris. 27. 6. 1914. ~~ Nutzbarmachung natürlicher —. Dtsch. Anm. R. 51850, Kl. 26. Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G., Aachen, K. Theler u. J. Looser, Hönningen. 20. 12. 1920.

Kunsthaut. Dtsch. Anm. G. 47109, Kl. 39. Ges. f. Verwertung chem. Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. 4. 9. 1918.

Lichtbogenofen, elektrischer — mit magnetisch ausgebreiteter Flamme. Schwz. P. 93418. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 21. 2. 1921.

Milchprüfer. DRP. 805983, Kl. 42. Schönfelder & Co., Dresden. 12. 1. 1922.

Plastische Masse, Trommel zum Wärmen oder Kühlen —n. Dtsch. Anm. B. 92674, Kl. 53. Joseph Baker & Sons Ltd., London. 29. 1. 1920.

Probeentnehmer einwandfreier Flüssigkeitsproben aus beliebiger Wassertiefe. D. G. M. 805893, Kl. 42. G. Scheidt, Essen, Ruhr. 12. 1. 1922.

Säurehaltige Flüssigkeiten, Leitungsrohr für — und Wasserspritzrohr für Färberei-Waschmaschinen und Verfahren zur Herst. des ersteren. Dtsch. Anm. C. 30471, Kl. 12. Crefelder Kammfabrik Schülmers & Co., Crefeld. 6. 4. 1921.

Salze, Trocknen von chemischen Verbindungen, insbesondere —n. Dtsch. Anm. M. 64336, Kl. 12. C. Meyer, Hannover. 13. 11. 1918.

Schlacke, Vorrichtung z. Granulieren von —. Dtsch. Anm. W. 59377, Kl. 80, Zus. z. Anm. W. 56276. M. Wagner, Friedrich-Wilhelmhütte. 7. 9. 1921.

Schläuche, Herst. von —n aus Papier oder dergl. Dtsch. Anm. T. 20611, Kl. 54. A. Traub, Wien. 29. 12. 1915.

Staub, Verfahren und Vorrichtung zur Abscheidung und getrennten Gewinnung (Sichtung) des —es aus —haltigen Materialien, wie Kohle und dergl. mittels Luftstromes. Dtsch. Anm. D. 39102, Kl. 1. E. Diehl, Düsseldorf-Grafenberg. 17. 2. 1921.

Urteer, gleichzeitige Gewinnung von —, Halbkoks und eines hochwertigen Gases. Dtsch. Anm. Y. 424/29 35, Kl. 10, Zus. z. Anm. Y. 421. N. Young, Frankfurt a. M. 6. 10. 19 bezw. 17. 2. bezw. 7. 6. 1920.

Vakuumeter nach Mc Leod. Dtsch. Anm. G. 49592, Kl. 42. Gleichrichter-Akt.-Ges., Glarus, Schweiz. 14. 11. 1919.

Verdampfungsanlage. Dtsch. Anm. M. 65107, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 13. 3. 1919. ~~ Vorrichtung zur Verbesserung der Wirkungsweise von Verdichtern an —n. Dtsch. Anm. A. 33565, Zus. z. P. 347070. Akt.-Ges. Kummler & Matter, Aarau. 14. 6. 20. ~~ Mit verdichtetem Brüdendampf beheizte —. Dtsch. Anm. M. 65629, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 5. 5. 1919.

Anorganische Großindustrie.

Alunit, Behandeln von —. V St A P. 1401741. M. Shoeld, Chicago, Ill. 26. 2. 1920. ~~ Calcinieren von —. V St A P. 1401136/37. H. F. Chappel, New York. 28. 5. 1918.

Borax, Herst. von — und Borsäure. Franz. P. 534096. A. Kelly u. R. Walker. 13. 4. 1921.

Chlorate, Darst. von — und unterchlorsauren Salzen. Franz. P. 533327. M. Wildermann. 17. 3. 1921.

Düngemittel, Herst. eines phosphathaltigen —s. Dtsch. Anm. A. 34195, Kl. 16. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 11. 10. 1920. ~~ Verfahren zur Verhinderung des Staubens von —. Dtsch. Anm. Sch. 53190/91, Kl. 16, Zus. z. P. 304965. W. Schwarzenauer, Hannover. 3. 6. 1918.

Feldspat, Gewinnung von hochwertigem —. D R P. 349781, Kl. 80. Reinh. Froelich, Meißen i. Sa. 10. 3. 1921.

Kalkstickstoff, Darst. streufähigen und lagerbeständigen —s. Dtsch. Anm. A. 32276, Kl. 16. A.-G. f. Stickstoffdünger, Köln a. Rh. 12. 9. 1919.

Keramische Produkte, Herst. Franz. P. 533336. Lava Crucible Co. of Pittsburgh. 19. 3. 1921.

Mörtelbildner, Herst. eines —s aus Anhydrit. Dtsch. Anm. H. 79117, Kl. 80. F. Hartner, Bad Homburg v. d. Höhe. 25. 11. 1919.

Oligocaen-Kaolin, Gewinnung von —. D R P. 349780, Kl. 80. R. Froelich, Meißen i. Sa. 10. 3. 1921.

Schwefel, Verwertung des —s der Verbrennungsgase zur Trennung des Kupfers vom Zink aus ihren Lösungen als Sulfat. Franz. P. 533451. C. Berthelot. 21. 11. 1918.

Schwefelpulver, Gewinnung von feinem —. Dtsch. Anm. M. 74326, Kl. 12. F. Meyer, Aachen. 23. 6. 1921.

Schwefelsäure, Darst. Franz. P. 533902. G. Mirat u. F. Pipereaut. 8. 4. 21.

Schwefelverbrennungsvorrichtung. D. G. M. 805961/62, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G. u. H. Wittenberg, Frankfurt a. M. 12. 9. 1921.

Schwefelwasserstoff, Herst. von — aus SO_2-Gasen beliebigen Ursprungs. Dtsch. Anm. M. 66572, Kl. 12. J. G. Macleod, London. 23. 8. 1919. ~~ Entfernung von — aus Gasen. Dtsch. Anm. G. 51383, Kl. 26, Zus. z. Anm. G. 50540. Ges. f. Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving. 29. 6. 1920.

Soda, mit gekrümmten und ebenen Flächen versehene — in fester Form. D. G. M. 805985, Kl. 12. H. Schulz, Pfungstadt. 13. 1. 1922.

Stickstoff, Bindung von — an Calcium. Dtsch. Anm. R. 53411, Kl. 12. O. Ruff, Breslau. 5. 6. 1921.

Zement, Zusatzmittel für Mörtel, — und Beton zur Erzielung von Wasserdichtigkeit. Dtsch. Anm. W. 51648, Kl. 80. K. Winkler, Zürich. 24. 10. 18. ~~ Vorrichtung zum Brennen von —, Magnesit, Kalk und dergl. Dtsch. Anm. St. 32805, Kl. 80. H. Stehmann, Berlin-Hohenschönhausen. 14. 1. 1920.

Zementherstellung, Betrieb von Gaserzeugern mit Gewinnung einer zur — geeigneten Schlacke durch mineralische Zuschläge. D R P. 349950, Kl. 80. L. Chertier, Ougrée b. Lüttich. 15. 4. 1920.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. von —. Schwz. P. 92887, Zus. z. P. 92114. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 15. 4. 19.

Äthylalkohol, Darst. von —. Dtsch. Anm. K. 68375 u. Zus.-Anm. 75809, Kl. 12. W. Karo, Berlin. 15. 3. 1919 bezw. 18. 9. 1920.

Äthylen, Herst. V St A P. 1402329/336. M. C. Whitaker, New York, und A. A. Backhaus, Baltimore, Md. 11. 7. 1919 bezw. A. A. Backhaus, Baltimore, Md. 19. 12. 1918.

Äthylenchlorid, technische Darst. Franz. P. 533295. Th. Goldschmidt A.-G. 29. 3. 1921.

Alkohole, Darst. mehrwertiger —, besonders von Glykol. Franz. P. 533294. Th. Goldschmidt A.-G. 29. 3. 1921.

Fette, Vorrichtung zur Gewinnung und Veredelung von —n und Ölen aus fett- und ölhaltigen Rohmaterialien und Rohprodukten. D. G. M. 804228, Kl. 23. F. Graf, München. 22. 12. 1921.

Formaldehyd, Darst. von —. Franz. P. 533292. Th. Goldschmidt A.-G. 29. 3. 1921.

Gerbfaß, Vorrichtung zum Ansaugen und Niederschlagen der in einem — sich entwickelnden Gase und Dämpfe und zum Erzeugen einer Luftverdünnung im —. Dtsch. Anm. M. 71891, Kl. 28. A. Manvers, London. 20. 12. 1920.

Gerbmittel, Darst. eines —s. Schwz. P. 92891, Zus. z. P. 91876. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 3. 1919.

Glycerinhaltige Flüssigkeiten, Entfernung von — oder von Rohglycerin. Dtsch. Anm. E. 23886, Kl. 23, Zus. z. P. 347154. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 1. 4. 1919.

Klebmittel, Herst. aus Kartoffelstärke. Franz. P. 532960. J. Kantorowicz. 29. 3. 1921.

Kohlenwasserstoffe, Verwertung der ungesättigten — der Industriegase. Franz. P. 533296. Th. Goldschmidt A.-G. 29. 3. 1921. ~~ Raffinieren von —. V St A P. 1402455. W. O. Snelling, Long Island City, N.Y. 20. 11. 16.

Leder, auf chemischem Wege mit Leinewand verbundenes —. D R P. 805790, Kl. 28. C. Schmitz, Berlin. 22. 12. 1921.

Leimmasse, Bereitung eines Überzugs- oder Dichtungsmittels aus —. Dtsch. Anm. C. 29408, Kl. 22. Ch. A. Cleghorn, Bedford, England. 10. 7. 1920.

Milchzucker, Reinigung von —. Dtsch. Anm. T. 24678, Kl. 89. E. Trutzer, München. 27. 11. 1920.

Nitratpulver, zusammenhängende Stränge aus —n herzustellen. D R P. 303350 K, Kl. 78. T. Welter, Rittergut See, Post Niesky, Kr. Rothenburg, Ober-Lausitz. 9. 3. 1916.

Pikrinsäure, Beseitigung von Staubbildung beim Patronieren von —. D R P. 349835, Kl. 78. Carbonit Akt.-Ges., Hamburg, u. E. Köhler, Schlebusch, Bez. Düsseldorf. 2. 11. 1920.

Rohbenzol, Reinigung. Dtsch. Anm. O. 11972, Kl. 12. Oberschlesische Kokswerke & Chem. Fabriken A.-G., Berlin, u. F. Russig, Berlin-Halensee. 3. 12. 1920.

Sprengstoffe, Erhöhung der Dichte oder Gelatinierung von —n. D R P. 349724, Kl. 78. Carbonit A.-G., Hamburg, u. E. Köhler, Schlebusch, Bezirk Düsseldorf. 2. 3. 1919. ~~ V St A P. 1402693. E. von Herz, Charlottenburg. 25. 10. 1920.

Zuckersaft, Vorrichtung zum Trennen der Abläufe bei Schleudern, insbesondere für —. Dtsch. Anm. Sch. 60909, Kl. 89. F. Schipper, Brünn. 28. 2. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aminoacetyl-4-amino-1-phenyl-2,3-dimethylpyrazolon, Darst. Schwz. P. 92838. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 6. 1920.

Anthrachinonderivat, Darst. eines den Arylaminorest enthaltenden —s. Schwz. P. 92888/89/90, Zus. z. P. 90480. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 10. 1920.

Anthrachinonreihe, Herst. von Verbindungen der —. Engl. P. 169732. F. W. Atack u. G. W. Clough. 31. 3. 1920.

Chlormethyl, Darst. von — aus Chlor und Methan durch Einwirkung ultravioletten Lichtes. Holländ. Anm. 13763. R. Leiser u. F. Ziffer, Wien.

Diäthylbarbitursäureverbindung, Darst. einer —. Dtsch. Anm. C. 28715, Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 26. 1. 1920.

1,1'-Dianthrachinonyl, Darst. Dtsch. Anm. K. 58811, Kl. 12. E. Kopetschni, Graz. 9. 5. 1914.

Eiweiß, Gewinnung von — aus Kartoffeln oder ähnlichen stärkehaltigen Früchten in ununterbrochenem Betriebe. Dtsch. Anm. P. 37207, Kl. 53. Preßkartoffel-Werke »Koehlmann« G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. 6. 11. 1918.

Ergotamintartrat, Darst. von —. Schwz. P. 92840. Chem. Fabrik vorm. Sandoz, Basel. 14. 10. 1920.

Lymphepräparate, Herst. haltbarer Serum- und —. Dtsch. Anm. C. 28511, Kl. 30. Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 20. 11. 1919.

Mineralwässer, Herst. kieselsäurehaltiger künstlicher — und Limonaden. D R P. 350247, Kl. 85, Zus. z. P. 337796. Lecinwerk Dr. E. Laves, Hannover. 9. 4. 1919.

Nahrungsmittel, Gewinnung zuckerhaltiger — aus Sojabohnen. Dtsch. Anm. B. 98691, Kl. 53. H. Bollmann, Hamburg. 8. 3. 1921.

Pharmazeutische Präparate, Erhaltung der Acidität chemischer und —. Dtsch. Anm. T. 23722, Kl. 30. P. Trendelenburg, Rostock. 4. 3. 1920.

Phenyläthylhydantoin, Herst. Dtsch. Anm. S. 52611, Kl. 12. Société Chimique des Usines du Rhône, Anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. 27. 3. 1920.

Präparat, Darst. eines pharmazeutischen zu Immunisierungszwecken geeigneten —es. Schwz. P. 92839. E. Scheitlin, Basel. 14. 9. 1920.

Preßhefe, Herst. von — aus Rübensaft. Dtsch. Anm. S. 50982, Kl. 6. F. Sailer, Senica, Tschechoslowakei. 3. 9. 1919.

Schwefelpulver, Herstellung eines äußerst feinen, an angekohlten Zucker gebundenen —s. Dtsch. Anm. M. 73344, Kl. 30. P. Mochalle, Dürrjentsch, Post Schönborn, Kr. Breslau. 21. 9. 1920.

Wasserfeste Masse. V St A P. 1401791. L. Kirschbraun, Evanston, Ill. 9. 5. 1921.

Wein, Klärung (Schönung) von —. Dtsch. Anm. H. 85581, Kl. 6, Zus. z. P. 342620. P. Hülsenberg, Wolfenbüttel. 19. 5. 1921.

Zuckersäure, Herst. von — und Weinsäure. Dtsch. Anm. D. 32793, Kl. 12. Diamalt A.-G., München. 4. 8. 1916.

Metalle.

Aluminium, Löten von —. V St A P. 1402644. A. Passalacqua, Paris. 23. 9. 1920.

Aluminiumlegierung. Schwz. P. 93333. A. de Lavandeyra, Springfield, Mass. 29. 7. 1920. ~~ Herst. einer —. Dtsch. Anm. H. 83430, Kl. 40. G. Hübers, Frankfurt a. M. 9. 12. 1920.

Bleilegierungen, Herst. von — mit Erdalkalimetallen. Dtsch. Anm. M. 71905, Kl. 40. W. Mathesius, Charlottenburg. 23. 12. 1920.

Chromlegierung, Herst. von Eisen oder — mit Bor. Franz. P. 533444. R. Walter. 30. 3. 1921.

Chrom-Wolfram-Molybdän-Stähle, Herst. von —. Schwz. P. 93331. A. Redlich u. I. Stiegnitz, Budapest. 16. 9. 1920.

Edelmetalle, Herst. eines Mittels zum metallischen Verbinden von Metallflächen, insbesondere aus —n. Schwz. P. 93339. J. Maurer, Zürich. 8. 3. 1921. ~~ Reindarstellung von —en, insbesondere Gold und Platin durch Chlorierung. Dtsch. Anm. B. 97766, Kl. 40. Ch. Bennejeant, Clermont-Ferrand, Frankr. 13. 1. 1921.

Eisen, direkte Gewinnung aus seinen Erzen. Schwz. P. 92739. L. P. Basset, Paris. 14. 5. 1919. ~~ Legieren von — und Zirkonium. V St A P. 1401266/67. R. H. Mc Kee, New York. 29. 3. 1921.

Erze, Reduzieren von —n und Sauerstoffverbindungen. V St A P. 1401222. Fr. M. Wiberg, Falun, Schweden. 24. 6. 1919.

Folien, Herst. dünner — aus Metallegierungen zur Amalgambereitung für zahnärztliche Zwecke. Dtsch. Anm. L. 52398, Kl. 30. L. Lange, Göttingen. 17. 2. 21.

Formstahlblöcke, Gießen von —n in wagerechten Formen. Dtsch. Anm. M. 71722, Kl. 31. F. Melaun, Neubabelsberg. 8. 12. 1920.

Kupfer, unmittelbare Herst. von desoxydierten Legierungen des —s. Schwz. P. 93332. Vereinigte Hüttenwerke Burbach-Eich-Düdelingen A.-G., Düdelingen, Luxemburg. 15. 1. 1918.

Legierung, Herst. einer säurebeständigen — von Silicium mit wenigstens einem Metall der Eisen- oder Chromgruppe. Schwz. P. 93328. 10. 3. 1920. ~~ Verfahren zur Verminderung der Härte einer säurebeständigen — von Silicium mit wenigstens einem Metall der Eisen- oder Chromgruppe. Schwz. P. 93329. 30. 3. 1920. ~~ Herst. einer säurebeständigen, höchstens 2% Kohlenstoff enthaltenden — von Silicium mit mindestens einem Metall der Eisen- oder Chromgruppe. Schwz. P. 93330. 30. 3. 1920. R. Walter, Düsseldorf.

Messing, Mittel zum Ätzen bezw. Beizen von —. Dtsch. Anm. E. 27421, Kl. 48. Erzeugung u. Vertrieb chem. Produkte Olga Kobler, Berlin. 6. 12. 1921.

Metalle, Extrahieren von — aus Erzen. V St A P. 1401769. H. H. Godfrey, Los Angeles, Calif. 11. 11. 1920.

Metallflächen, Herst. widerstandsfähiger Überzüge auf Eisen- oder sonstigen — mittels Kondensationsprodukten aus Phenol und Formaldehyd. Dtsch. Anm. W. 58574, Kl. 22, Zus. z. P. 346570. Joh. Wirth, Charlottenburg. 10. 6. 21.

Metallegierung, Darst. von —en. Schwz. P. 92740. A. Guéret, Paris. 5. 7. 20.

Nickel, Darst. von Agglomeraten von reinem —, ausgehend von unreinen —oxyden. Dtsch. Anm. S. 56615, Kl. 40. La Société Anonyme »Le Nickel«, Paris. 7. 6. 1921.

Schaumschwimmverfahren und Apparat zur Trennung metallischer Teilchen von einem öligen, metallführenden Brei oder einer Erztrübe. Dtsch. Anm. D. 38285, Kl. 1. D. Hynes, Chicago. 16. 9. 1920.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die weitere Entwicklung unserer wirtschaftlichen Lage im allgemeinen hängt nun einmal von der Gestaltung der politischen Verhältnisse ab, nach innen wie nach außen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die *Weltwirtschaftskonferenz in Genua* an dem anfänglich hierfür vorgesehenen Termin wohl nicht stattfindet. Wenn wir die Weltwirtschaftskonferenz in den Vordergrund stellen, so geschieht es, weil für unsere Wirtschaft viel davon abhängt, falls die Großmächte auf den eigentlichen Zweck der Veranstaltung auch in richtiger Weise eingehen. Nach unseren Erkundigungen in den hauptsächlichsten Industriezweigen bei uns wird mit Käufen wie mit Verkäufen vielfach zurückgehalten, weil man sich eben von Genua anscheinend etwas zu viel verspricht. Letzten Endes muß die Beschäftigung der Werke darunter leiden, weshalb es zunächst doch wohl zweckmäßig ist, die ganze Veranstaltung zu ignorieren, eben weil niemand weiß, wann sie überhaupt stattfindet. Wenn auch nicht alle von dem Ausfall der Verhandlungen wesentlichen Einfluß auf die Stabilisierung der mitteleuropäischen Währungen im allgemeinen und der deutschen Mark im besonderen erwarten, so scheinen die Optimisten doch in der Überzahl zu sein.

Als Beispiel für die Überschätzung gewisser Vorgänge auf außenpolitischem und außenwirtschaftlichem Gebiet können wohl die seit Anfang des Jahres geleisteten *Barzahlungen auf Reparationskonto* angesehen werden. Zum dritten Male haben wir Anfang Februar die von der Entente verlangte Dekadenzahlung von 31 Millionen Goldmark oder etwa 1,4 Milliarden Papiermark geleistet. Wir bemühen uns offenbar, unseren Gläubigern hinsichtlich der verlangten Barzahlungen zu willfahren, müssen dabei aber feststellen, daß der Markkurs sich keineswegs gebessert, sondern eher verschlechtert hat. Am 9. Januar notierte an der Berliner Börse der holländische Gulden etwa 61,81 M, der Dollar 168,50 M. Inzwischen sind die Kurse jedoch auf etwa 75 M bezw. 200,00 M gestiegen. Unsere Anstrengungen hinsichtlich der geleisteten Dekadenzahlungen auf der einen Seite und die erhebliche Verschlechterung des Markwertes auf der anderen Seite sollten auch die Optimisten mehr und mehr davon überzeugen, daß wir von einer neuen Konferenz eigentlich nicht viel zu erwarten haben, wenn wir nicht dafür sorgen, daß wir unsere Produktion erheblich steigern und unsere Ausfuhr dadurch derart vermehren, daß sie die Einfuhr mehr und mehr überragt.

Die notwendige Steigerung der Produktion und der Ausfuhr scheint aber in der nächsten Zeit erst recht großen Schwierigkeiten zu begegnen, weil neuerdings eine weitere *Lohnerhöhung im Bergbau* von 30% mit Wirkung vom 1. März d. Js. ab gefordert wird. Würde es hierzu kommen, so wäre eine weitere erhebliche Erhöhung der Kohlenpreise unausbleiblich. Unter Anrechnung der auf 40% erhöhten Kohlensteuer ist die durch Bewilligung einer solchen Lohnforderung notwendig werdende Preiserhöhung im Bergbau auf etwa 200 M für die t zu schätzen. In diesem Falle würden wir mit englischer Kohle bald überschwemmt werden, wogegen uns auch ein Einfuhrverbot auf die Dauer nicht schützen könnte. Was uns ferner nicht geringe Sorge einflößt, ist, daß eine weitere *Erhöhung der Güterfrachten* ab 1. März um 20% eintreten wird.

Die Folgen des *Verkehrsstreiks* der ersten Dekade des Monats Februar sind auch heute noch nicht vollständig überwunden, aus allen Teilen des Reiches lagen Meldungen über Mangel an Brennstoffen, Rohstoffen und Halbfabrikaten vor, wodurch sich besonders Schwierigkeiten in verschiedenen Zweigen der Nahrungsmittel-Industrie geltend machten. Starker Kohlenmangel herrschte übrigens auch in den vom Versorgungsgebiet weitab gelegenen Betrieben der chemischen Industrie, so daß der Großhandel an vielen Stellen nicht in der Lage war, die fehlenden Vorräte zu ergänzen. Stellenweise haben die Handelskammern gegen die Bahnhofs- und Streckensperren energische Verwahrung eingelegt. Diese Sperre ist eben nur ein kleines Mittel, um die großen Nachteile des Wagenmangels künstlich zu verdecken, ohne eben Abhilfe zu schaffen. Gesteigerter Wagen- und Warenverkehr würde ohne Zweifel auch die Rentabilität der Eisenbahn günstig beeinflussen.

Um sich vom Bezuge von *Brennstoffen* tunlichst unabhängig zu machen, hat sich die Badische Anilin- und Sodafabrik neuerdings in Mitteldeutschland auf die Suche nach Kohlen begeben und beim Oberbergamt Halle die Verleihung von Schürffeldern beantragt. Auch andere Interessenten sind mit dem gleichen Antrage an das genannte Oberbergamt herangetreten, da die bisherigen Untersuchungen ergeben haben, daß die Vorkommen für die Errichtung kleinerer Steinkohlenzechen ausreichen. Die Unternehmer selbst wie die umwohnenden Verbraucher werden auf diese Weise einige frachtliche Vorteile genießen, von anderen wirtschaftlichen Vorteilen abgesehen.

Die Gründung der Internationalen Bergin-Compagnie[1] für Öl- und Kohlenchemie mit einem Aktienkapital von 200000 Gulden im Haag durch die Th. Goldschmidt A.-G. in Essen hat in holländischen Finanzkreisen große Beachtung gefunden, weil aus dem Zweck der Gesellschaft und der Zusammensetzung ihres Aufsichtsrates weit größere Bedeutung hergeleitet wird, als aus dem zunächst angenommenen Kapital gefolgert werden könnte. Das Kapital von 200000 Gulden ist, gewiß eine Seltenheit, in nur zwei Aktien von je 100000 Gulden zerlegt. Bei der Gründung der Gesellschaft handelt es sich um Verwertung der Goldschmidt-Patente für Benzingewinnung aus Kohle, welche jetzt in größerem Umfange aufgenommen werden soll.

An den Wertpapierbörsen war die Stimmung während der Berichtswoche im allgemeinen fest. Gerüchte über Verschmelzungen in der oberschlesischen Montanindustrie bildeten wohl den Hauptgrund der festeren Stimmung. An der *Berliner Börse* notierten:

Chemische Industrie:	10. 2.	17. 2.
Berliner Anilin	596	700
Badische Anilin	624½	741
Elberfelder Farben	600	749
Farbwerke Höchst	597	740
Weiler-ter Meer	583	690
Griesheim-Elektron	745	890
von Heyden	789	910
Th. Goldschmidt	1135	1240
Rütgerswerke	965	1000
Chem. Ind. Gelsenkirchen	2500	2574
Deutsche Kali	1575	1575
Kali Aschersleben	1120	1200
Westeregeln	2600	2800
Bergwerke:		
Deutsch-Lux	941	1150
Essener Steinkohlen	1400	1540
Gelsenkirchen	990	1195
Harpen	1505	1780
Phönix	1048	1295

	10. 2.	17. 2.
Rheinische Braunkohlen	1297	1360
Verschiedene Industrien:		
Deutsche Erdöl	1980	2000
Dynamit Nobel	745	885
Ver. Glanzstoff Elberf.	2254	2800
Zellstoff Waldhof	824	950
Bremer Linoleum	1440	1530
Rhein.-Westfäl.-Kalkw.	1340	1350
Wicking Zement	1125	1130
Siemens Glasindustrie	1450	1375
Stettiner Chamotte	1060	1050
Thörl's ver. Olf.	2525	4000
Schiffahrt:		
Deutsch-Austral.	535	586
Hamburg-Amerika-Linie	425	490
Hamburg-Südamerika	740	925
Hansa	380	479
Nordd. Lloyd	308	378

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 160.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (London, 23. Januar.) Die Nachfrage war im Januar bisher sehr gut. Japanisches Pfefferminzöl machte einen außergewöhnlichen Sprung, ist zur Zeit aber wieder matter. Zimtblätteröl war gut gefragt, ist jetzt wieder stiller; Eucalyptusöl wurde flott gekauft. Nach Bourbon-Geraniumöl war starke Nachfrage zu den jetzigen Preisen; die sizilianischen Essenzen lagen zugunsten der Käufer. Citronellöl, Ceylon, war begehrt und stieg im Preise, wogegen Javaware schwächer war. Amerikanisches Pfefferminzöl ist gefallen. Von synthetischen Ölen zeigte etwas Belebung Bromstyrol, Aubepine, Heliotropin usw.; besonders für Inlandsverbrauch war gute Nachfrage. Es kostet: Sternanisöl, Rote Schiffsmarke, 2 s. 2 d. das lb. loko, Ankunft Januar-März Verschiffung 2 s. 3 d. cif. Russisches Öl ist garnicht aufzutreiben. Bayöl ist unverändert zu 12 s. 6 d. bis 14 s. das lb. je nach Phenolgehalt und Menge. Bergamottöl, 37/38% 20 s. bis 22 s. 6 d. loko und 19 s.—21 s. cif. spätere Lieferung. Cajeputöl ist fest zu 3 s. das lb. Cassiaöl (80—85) kostet 4 s. 5 d. bis 4 s. 6 d. das lb. Zimtblätteröl, nach dem am Jahresende sehr lebhafte Nachfrage herrschte, ist stiller; loko wertet jetzt 5½ d. die Unze; afrikanisches ist nicht angeboten, während indisches zu etwa 9 s. 6 d. das lb. zu haben ist. Citronellaöl, Ceylon Destillat, zeigte steigende Preise bei lebhaftem Geschäft, der Markt schloß zu 1 s. 8½ d. das lb., reines 1 s. 10 d.; spätere Ware notiert 1 s. 7 d. bis 1 s. 8 d., für gewöhnliches. Javaöl ist schwächer, schwimmendes kostet 2 s. 10½ d. bis 2 s. 11 d., späteres 2 s. 10 d. cif., doch ist Lokoware wohl zu 2 s. 10 d. aufzutreiben; Birmaware, loko steht auf 2 s. 11 d. bis 3 s. Eucalyptusöl ist gefragt zu 1 s. 7 d. das lb. loko mit 70/75% Cineolgehalt. Geraniumöl kostet, da es knapp am Kontinent ist, 21 s. 6 d. bis 24 s. das lb. je nach Menge und Verkäufer; spätere Ware 21 s.; algerisches ist fest zu 25—30 s. loko je nach Sorte und 30 s. cif. Lavendelöl, französisches, ist sehr gesucht, und der Markt ist sehr fest zu 15 s. 6 d. bis 17 s. das lb. je nach Estergehalt (30/38%). Pfefferminzöl, amerikanisches tin-Öl ist gesunken auf 9 s. 3 d. bis 9 s. 6 d. loko das lb., doppeltdestilliertes kostet 1 s. 9. bis 2 s. das lb. mehr als loko. H. G. H. ist nominell zu 30 s., italienisches Mitchamöl steht auf 25 s. und englisches ist zu 90 s.—110 s. das lb. angeboten. Thymianöl kostet 6 s. bis 9 s. 6 d. das lb. mit 35—75% Phenolen, Wintergrünöl, gute natürliche Ware, ist zu 16 s. das lb. loko und 15 s. cif. zu haben. Wurmsamenöl ist knapp zu 23 s. das lb. loko und später.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Von den französischen Stahlwerken Longwy wird die Exportgesellschaft »Longovican« mit 20 Mill. Fr. Kapital gegründet, die sich mit der Ausfuhr der Eisenerzeugnisse und der Nebenprodukte der französischen Schwerindustrie befassen soll.

raphit. (New York, 1. Februar.) Preise für 1 lb. fob. New York. Graphit, Ceylon, stückig, erste Sorte $5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{2}$ cts.; Ceylon chip 4—5 cts.; hochwertiger amorpher $\frac{8}{4}$—$2\frac{1}{2}$ cts.

upfer. Die Welthüttenproduktion und der Weltverbrauch von Kupfer stellten sich in den Jahren 1919 und 1920[1]) nach einer Zusammenstellung der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft A.-G. in Frankfurt a. M. wie folgt:

Verbrauch in 1000 metr. Tonnen	1919	1920
Deutschland	24,0	73,7
England	98,1	106,7
Frankreich	55,3	67,7
Österreich	4,0	5,6
Italien	70,0	14,7
Belgien	9,0	7,1
Übriges Europa	30,5	35,9
Insgesamt Europa	290,9	311,4
Japan	91,7	83,8
Übriges Asien	10,2	8,9
Insgesamt Asien	101,9	92,7
Afrika	9,2	8,0
Verein. Staat. v. Amerika	371,8	496,2
Übriges Amerika	46,8	47,7
Insgesamt Amerika	418,6	543,9
Australien	8,0	8,0
Weltverbrauch	828,6	964,0

Produktion in 1000 metr. Tonnen	1919	1920
England	19,2	26,0
Deutschland	17,0	20,5
Spanien	10,6	9,8
Frankreich	0,9	0,9
Serbien	1,2	2,4
Österreich	0,6	1,6
Italien	1,2	1,0
Übriges Europa	10.4	9,9
Insgesamt Europa	61,1	72,1
Asien (Japan)	83,2	66,0
Afrika (Katanga)	23,0	18,9
Verein. Staat. v. Amerika	640,6	601,0
Übriges Amerika	153,2	162,0
Insgesamt Amerika	793,8	763,0
Australien	16,4	24,5
Weltproduktion	977,5	944,5
Durchschnittspreis für Elektrolytkupfer in New York in cts. f. 1 lb.	18,691	17,456
Desgl. in Doll. für 1000 kg	412,05	384,83
Wert der Produktion in Mill. Doll.	402,8	363,5

etalle. (Berlin, 15. Februar.) Preise der Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. der Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	14. Februar	15. Februar
Aluminium, Originalhütten-; 98/99 %, gekerb. Blöcke	8500	8500
„ Walz- oder Drahtbarren	8700	8700
Antimon-Regulus	2000 - 2050	2000—2050
Blei, Hüttenweich-, Original	1900—1950	1900—1950
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif. Hamburg, Bremen od. Rotterd.	6078	5985
„ Raffinade, 99/99,3 %	5500—5550	5450—5500
Nickel, Rein-, 98/99 %	12500—13000	12500—13000
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	3725—3750	3725—3750
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	2125—2175	2100—2150
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	2153	2140
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	1750—1775	1750—1775
Zinn, Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	13700—13800	13300—13400
„ Hütten-, mindestens 99 %	13300—13400	13100—13200

— (Hamburg, 15. Februar.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.
Antimon	—	—	—
Blei, Hüttenblei, Original, dopp. raff.	1925	1850	—
— Original ab Hütte	1925	1875	—
— Weich, dopp. raff.	1900	1825	—
Kupfer (greifbar, Kathoden)	5750	5650	—
— Raffinade	5475	5425	—
— Elektrolyt	6000	5900	—
Gold	133	132	—
Platin	530	560	—
Quecksilber	—	—	—
Silber (900 fein Preis für 1000/1000)	3800	3750	—
Silber, Februar	3800	3750	—
— März	3775	3725	—
— April	3775	3725	—
Zink (Lagerware) sofort	2125	2100	—
— Februar	2125	2100	—
— März	2125	2100	—
— April	2125	2100	2100
— umgeschmolzen	1800	1750	—
Zinn (Banka Straits)	13350	13200	—
— für 4 Wochen	13350	13200	—
— sofort	13250	13000	—
— Februar	13250	13000	—
— März	13250	13000	—
— April	13250	13000	—

— (London, 15. Februar.)

Aluminium für Inland	120
„ „ Ausfuhr	120
Antimon Regulus	38
Blei, niedrigster Preis	$20\frac{3}{8}$
„ höchster „	$20\frac{1}{2}$
Eisen, Weißblech, loko	18 s. 9 d.
Gold	95 s. 4 d.
Kupfer per Kasse	$60\frac{1}{8}$
„ „ 3 Monate	$61\frac{1}{8}$
„ Elektrolyt	66—68
„ Raffinade (best sel.)	64—66
Kupfer strong sheets	92
Nickel für Inland	175
„ „ Ausfuhr	175
Quecksilber	11—$11\frac{1}{4}$
Silber, loko	$34\frac{3}{8}$
„ auf Lieferung	34
Wolframerz	11 s. 1 d.
Zink, niedrigster Preis	24
„ höchster „	$24\frac{1}{2}$
Zinn per Kasse	$149\frac{3}{8}$
„ „ 3 Monate	$151\frac{1}{8}$

— (New York, 1. Februar.) Aluminium 98/99% 19 cts. das lb.; Antimon, chinesisches und japanisches, 4,45 cts. das lb.; Blei, loko, 4,70 cts. das lb.; loko St. Louis 4,375—4,4 cts.; Cadmium 1—1,10 Doll. das lb.; Kupfer, Elektrolyt, 13,75 cts. das lb.; Kobalt, 3—3,25 Doll. das lb.; Iridium 170 bis 200 Doll. die Unze; Magnesium, fob. Philadelphia, 1,25 Doll. das lb.; Monelmetall, Blöcke, 35 cts. das lb.; Ingots 38 cts. das lb.; Nickel, gewöhnliches, (Ingots) 41 cts. das lb., elektrolyt. 44 cts.; Palladium 60—65 Doll. die Unze; Platin 105 Doll. die Unze; Quecksilber 48—49 Doll. die Flasche von 75 lb.; Silber, Handelsware, $65\frac{3}{8}$ cts. die Unze; Wismut, 500 lb. lots 1,85 bis 1,95 Doll. das lb.; Zink, loko, 5,05 cts. das lb., loko St. Louis 4,60 cts. das lb.; Zinn, 5 t Posten, Straits 30,875 cts. das lb.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma K. Löbenstein in Berlin SW. 11, Eisen, Metalle, Chemikalien, hat Bernhard Matzdorff Handlungsvollmacht erteilt.

— Die Société Chimique de l'Escaut wurde in Brüssel mit 4,5 Mill. Fr. gegründet zur Herstellung von chemischen Produkten aller Art.

— (Paris, 1. Februar.) Preise für 100 kg ab Paris. *Anorganische.* Alaun in Stücken 105 Fr., gepulvert 110 Fr. Aluminiumsulfat 14% 65 Fr., 17/18% 80 Fr. Ammoniumbromid 10,50 Fr. das kg. Ammoniumcarbonat, englisch 225 Fr. Ammoniumphosphat 325 Fr. Antimonsulfid (Goldschwefel), japan. 165 Fr. Arsen, weiß, gepulvert, 99% 225 Fr. Bariumcarbonat, gefällt 72 Fr. Bariumchlorid, kryst. 85 Fr. Bariumsulfat, weiß 26 Fr. ab Bahnhof. Bleicarbonat, Bleiweiß, gepulv. 215 Fr. Bleichromat 700 Fr. Bleinitrat 370 Fr. Bleiglätte, gepulv. 190 Fr., in Schuppen 190 Fr. Borsäure, gepulv. 385 Fr. gesackt, kryst. 375 Fr., in Schuppen 445 Fr. Borax, raff., franz., kryst., gesackt 175 Fr., gepulvert 180,50 Fr. Brom, flüssiges, gew. 11 Fr. das kg. Calciumbisulfit 11° 45 Fr. Calciumchlorid, geschmolzen 45 Fr., getrocknet 70 Fr. Bleichpulver (Chlorkalk) 105/110 80 Fr. Eisensulfat 30 Fr. Jod, doppelt subl. 119 Fr. das kg. Kaliumbichromat 380 Fr. Kaliumbromid 9 Fr. das kg. Kaliumcarbonat, 75/80% 145 Fr., 85/90% 170 Fr., 96/98% 190 Fr. Kaliumchlorat, kryst. 315 Fr., gepulvert 320 Fr. Kaliumhydroxyd, 48/50° 130 Fr. Kaliumjodid 94 Fr. Kaliumpermanganat 10—11 Fr. das kg. Kalium, gelbblausaures 5,50 Fr. das kg. Kupfersulfat 143—145 Fr. Magnesiumcarbonat 270 Fr. Magnesiumchlorid, kryst. 100 Fr., geschmolzen 100 Fr. Magnesiumsulfat, techn. 50—55 Fr. Mangansulfat, trocken 325 Fr. Natriumarseniat 58/60 380 Fr. Natriumbicarbonat, englisches 100 Fr., Solvay bei 10 t ab Fabrik 51 Fr. Natriumbichromat 325 Fr. Natriumbromid, kryst. 9 Fr. das kg, getrocknet 10,50 Fr. Natriumcarbonat, Solvay, 98/100%, bei 10 t 30 Fr. ab Werk, bei kleinen Mengen 39 Fr. Natriumchlorat 215 Fr. Natriumhydroxyd, 36° 60 Fr., 40° 65 Fr. Natriumhyposulfit, Handelsware 65—70 Fr., für photogr. Zwecke 90 Fr., Kaliumjodid, trocken 105,50 Fr., kryst. 91 Fr. Natriumnitrat 112 Fr. Natriumnitrit 350 Fr. Natriumphosphat, gew. 140 Fr. Natriumsulfat, Nädelchen 28 Fr., gew., wasserfrei 28 Fr. Natriumsulfit, kryst. 160 Fr. Natronblutlaugensalz, gelb 3,25 Fr. das kg. Natronwasserglas (Silicat), neutral, 35° 40 Fr., alkalisch 70 Fr. Schwefelnatrium, kryst. 90 Fr. ab Bruniquel. Schwefel, Stangen, gesackt 73 Fr., Blumen 85 Fr., doppelt sublimiert 90 Fr., umgeschmolzen in Broden 70 Fr. Flußsäure 450 Fr. Phosphorsäure 45° 300 Fr. Salpetersäure, 36° weiß 115 Fr., gelb 112 Fr., 40° weiß 130 Fr., gelb 127 Fr. Salzsäure, 22°, chem. rein 200 Fr., 20/21° 30 Fr., Schwefelsäure, 53° 19 Fr., 60° 21 Fr., 66° chem. rein 220 Fr.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Schwefelsaures Ammoniak zur Verwendung in der englischen Landwirtschaft notierte die amtlichen Preise, nämlich für Februar 15 £ 10 s. bis 16 £ 3 s. und März-Mai 16 £ bis 17 £ 3 s. die t ab Lager. Die Notierungen für Ausfuhrware hielten sich zwischen 16 £ 15 s. bis 17 £ die t fob. Liverpool. Chilesalpeter war nominell unverändert. Gewöhnlicher notierte in Liverpool 14 £ 5 s. und raffinierter etwa 14 £ 10 s. bis 14 £ 15 s. die t ab Lager. Antwerpen war für schwefelsaures Ammoniak vorübergehend etwas schwankend. Lieferung für Februar notierte 97 Fr. der dz. Superphosphat, 13/15%, notierte den alten Preis von 130 Fr., während Kalidüngesalze nur wenig gefragt waren. Chlorkalium, 50%, bedang 53 Fr., Kalidüngesalz mit 20% Reinkali 15 Fr. und Kainit, 14% Mindestgehalt, 10 Fr. der dz.

Salpeter. (7. Februar.) Die Marktlage hat sich seit Anfang des Jahres wesentlich nicht verändert, was aber mit Verschlechterung gleichbedeutend ist, da der englische Salpeterpool mit Belebung des Geschäftes am Festlande bestimmt gerechnet hatte. Auch das Fob-Geschäft hat wie in den Vormonaten im großen und ganzen versagt. Gewöhnlicher Salpeter naher Lieferung notierte etwa 10 s. $2\frac{1}{2}$ d. bis 10 s. 3 d. und raffinierte Ware bis zu 10 s. 9 d. das Quintal fob. Chile. Die Frachten gingen weiter zurück, trotzdem war Belebung des Geschäftes nicht zu konstatieren. Die Raten hielten sich schließlich zwischen 25—30 s. die t gegenüber solchen von bis zu 37 s. 6 d. die t zu Anfang des Jahres. Die Angaben über die Produktion im Dezember schwankten zwischen 73800—74000 t, während in der ersten Hälfte Januar Verschiffungen von 14000 t nach Europa einschließlich Ägypten, 7000 t nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika und 12000 t nach Japan und anderen Ländern gemeldet wurden. Im selben Zeitraum des Vorjahres beliefen sich solche auf 51000 bezw. 22000 bezw. 2000 t und im Jahre 1914 auf 71000 bezw. 7000 bezw. 10000 t. Die Abgabe eines Teiles der Kriegsvorräte in den Vereinigten Staaten von Nordamerika hat das Geschäft nach dort empfindlich gestört. Der hierbei erzielte Durchschnittspreis belief sich auf 39,45 Doll. die t. Außer den auf diese Weise den Farmern zugeführten 80000 t lagern für Rechnung der amerikanischen Regierung noch etwa 260000 t, welche ebenfalls dem Verbrauch zugeführt werden sollen, womit die Regierung aber noch mindestens 5—6 Monate zu warten gedenkt. Im Jahre 1921 erreichten die Abladungen nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika insgesamt 372500 t gegenüber 1237500 t im Jahr vorher. Ein wesentlicher Anteil des Verbrauches in diesem Jahr in den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist durch die Nutzbarmachung der Kriegsvorräte von 340000 t demnach gedeckt. Der sichtbare Vorrat an der Westküste wurde zu Anfang dieses Jahres mit 1,449 Mill., 1921 mit 1,304 Mill., 1914 jedoch mit nur 0,489 Mill. t ausgewiesen. Die Marktlage in England war im Februar im großen und ganzen unverändert ruhig, zumal auch Belebung des Geschäftes mit schwefelsaurem Ammoniak vermißt wurde. Für 95%igen Salpeter notierte Liverpool zu Anfang des Monats 14 £ 5 s. bis 14 £ 10 s. die t ab Lager. Antwerpen ließ wiederholt Preisermäßigungen eintreten, welche sich seit Beginn des Jahres auf etwa 4—4,50 Fr. der dz beliefen. Das Geschäft nach den osteuropäischen Ländern war infolge der bekannten Valutaschwierigkeiten fast leblos. In der ersten Februarwoche ermäßigte Antwerpen den Preis für vorrätigen Salpeter auf 73 Fr., Februar auf 73,50 Fr. und März-April auf 74,50 der dz. Im Gegensatz hierzu zogen die Preise für schwefelsaures Ammoniak um 2—3 Fr. der dz an.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Anilinfarben. Die Firma Johannes Dreßler Fabrik chem. Produkte in Plaue (Thür.) ist in Anilin-Stoffarben-Fabrik Johannes Dreßler abgeändert. Alleiniger Inhaber ist Chemiker J. Dreßler in Plaue.

Farben. Die Firma Ol- und Lackfarbenfabrik Franz Herrmann, Ges. m. b. H. wurde in Köln mit 120000 M Aktienkapital gegründet zur Herstellung von Ol- und Lackfarben sowie Handel in chemisch-technischen Produkten. Geschäftsführer sind Kaufmann F. Herrmann in Köln und Architekt A. Coelsch in Köln-Klettenberg.

— Die Firma Hannoversche Farbenwerke Karl Hayne wurde in Nordstemmen gegründet. Inhaber ist Karl Hayne.

[1]) Wegen der Jahre (1910—1918) vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 575.

Färberei. Die Firma Etablissements A. van Weeren, Soc. anon., wurde in Antwerpen mit 1,3 Mill. Fr. gegründet.

Teerprodukte. Laut Bekanntmachung über die Bewirtschaftung und den Höchstpreis von Leichtöl, Rohbenzol, Benzol und Toluol wurden folgende Höchstpreise festgesetzt: a) für die durch Aufarbeitung entstehenden Benzole (z. B. Benzolvorlauf, Benzol, Toluol, Xylol, Lösungsbenzole und sogenanntes Schwerbenzol, nicht aber Reinbenzol, Reintoluol und Reinxylol): 1550 M für 100 kg Reingewicht bei Lieferungen in vollen Kesselwagenladungen ab Gewinnungsanstalt oder Aufarbeitungsstelle, 1730 M für 100 kg Reingewicht für alle übrigen Lieferungen; b) für Reinbenzol, Reintoluol, Reinxylol: 1700 M für 100 kg Reingewicht bei Lieferungen in vollen Kesselwagenladungen ab Gewinnungsanstalt oder Aufarbeitungsstelle, 1880 M für 100 kg Reingewicht für alle übrigen Lieferungen. In besonderen Fällen kann der Höchstpreis vom Reichswirtschaftsministerium abweichend festgesetzt werden. Übernimmt der Verkäufer das Zurollen dieser Stoffe in Fäßern und Gefäßen nach einem Lager des Käufers oder die Versendung nach einem anderen Orte, so kann er nur seine baren Auslagen und bei Verwendung eigenen Fuhrwerkes eine Vergütung bis zu 8 M für je 100 kg Reingewicht berechnen. Bei Lieferung in Verkäufers Kesselwagen darf neben dem Höchstpreis eine Mietgebühr von 30 M für Wagen und Tag gefordert werden. Ferner dürfen Mietgebühren für Fässer usw. berechnet werden. Durch die vorstehenden Bestimmungen werden die in der Deutschen Arzneitaxe für Benzol und Xylol festgesetzten Preise nicht berührt. Das Benzol, welches auf Freigabescheine, die bis zum 31. Januar 1922 ausgestellt worden sind, geliefert wird, ist zum bisherigen Höchstpreis zu berechnen.

— (London, 7. Februar.) Die Nachfrage ist nicht regelmäßig, und die Preise haben sich sehr geändert, nur der Anilinpreis ist um 1 s. für 1 lb. zurückgegangen. Seitens des Exportes liegen viele Anfragen vor, doch ist das Geschäft nur gering infolge des Wettbewerbes vom Festlande. — Alizarin 20% 2 s. das lb., ruhig. Anilinöl 1 s. einschl. fob., ruhig. Anilinsalz 1 s. einschl. fob., ruhig. Anthracen 40—45% $7^3/_4$ d. die Einheit. Benzol 90% 2 s. 5 d. bis 2 s. 9 d. die Gall., 60,65% 1 s. 9 d. bis 1 s. 11 d., rein 2 s. 10 d. bis 3 s. die Gall. Betanaphthol 1 s. 9 d. das lb., sublimiert 2 s. 11 d., leblos, nicht fest. Carbolsäure, roh, 60%, 1 s. 5 d. die Gall.; kryst., 40° $5^3/_4$ d., fob. einschl., mit etwas Nachfrage. Kreosotöl 5—7 d. die Gall. einschl. Schweröl 8—9 d., kleine Nachfrage. Kresylsäure, roh 1 s. 10 d., 95% 2 s. 1 d. bis 2 s. 3 d., 97 99% 2 s. 3 d. bis 2 s. 7 d., leblos. H-Säure 6 s. bis 6 s. 2 d. Holznaphtha 6 s. die Gall. Naphtha, rohe, 30% 10—11 d. die Gall. Solventnaphtha, 90/160 2 s. 6 d. bis 2 s. 11 d., 90/190 2 s. 5 d. bis 2 s. 9 d. die Gall., einschl., geringe Nachfrage. Naphthalin, rohes 6—9 £, Flocken 17 £, Krystalle 17 £ 10 s., Kugeln 25 £, Pulver 16 £, Tafeln 35 £ einschl., flau. Paranitranilin 6 s. das lb., flau. Pech 48—60 s. die t einschl., gute Nachfrage. Pyridin 5 s. 5 d. bis 5 s. 10 d. die Gall., geringe Nachfrage. Resorcin 6 s. 11 d., ist nach kurzem Sinken der Preise jetzt fester. Teer, roher 42 s. 6 d. bis 50 s. die t, raffinierter 32—37 s. das Faß for. Toluol, roh 2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d., rein 2 s. 10 d. bis 3 s. die Gall., Preis sinkt, Lage flau. Xylol, techn. 3 s. bis 3 s. 2 d., rein 3 s. 4 d. bis 3 s. 11 d.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 9. Februar.) Nach starker Steigerung gaben die Preise für Leinsaat auf Termine nach. Verschiffung für März notierte 21,60, für April 21,95 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. — (Winnipeg, 9. Februar). Leinsaat für Mai notierte 2,13 (Vorwoche 1,99), für Juli $2{,}13^1/_2$ Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 9. Februar.) Leinsaat für Mai stieg von $2{,}24^1/_4$ auf $2{,}34^1/_2$ Doll., für Juli $2{,}25^3/_4$ auf $2{,}35^1/_2$ Doll. für 1 Bushel. — (London, 9. Februar.) Trotz niedriger lautender argentinischer Kabelmeldungen zogen die Preise für Leinsaat bei guter Nachfrage weiter an, die Preise der übrigen Olsaaten sind jedoch nicht oder nur wenig gefolgt. Die Abgeber forderten für argentinische Leinsaat, schwimmend, 20 £ 15 s., Januar-Februar 20 £ 7 s. 6 d., Calcutta, schwimmend, 21 £ 5 s., Januar-Februar 21 £, Februar-März 20 £ 12 s. 6 d., Bombay, Januar-Februar 22 £, cif. London, Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hull, 12 £ 10 s., Februar-März 12 £ 7 s. 6 d., cif. Hamburg 12 £ 12 s. 6 d., Palmkerne, Februar-April und März-Mai 17 £ 12 s. 6 d. ab Quai Liverpool, Coprah, cif. London, Singapore f. m. s., Februar-April 25 £ 2 s. 6 d., Rübsaat, Toria, cif. London, Januar-Februar 15 £ 17 s. 6 d., Februar-März 15 £ 10 s., Cottonsaat, Bombay, Januar-Februar 9 £, schwarze ägyptische, Februar 11 £ 17 s. 6 d., Sakellarides, vorrätig 11 £ 10 s., Mohnsaat, Bombay, (Calcutta), cif. Festland, Februar-März 22 £ 15 s., Sesamsaat, cif. Festland, Februar-März, neue Ernte 23 £ 10 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, Februar-März 18 £ 17 s. 6 d., alles für 1 t. — (Hull, 9. Februar.) Leinsaat war gut gefragt, die übrigen Sorten interessieren im allgemeinen weniger. Notierungen: Leinsaat, Plata, vorrätig 21 £, schwimmend 20 £ 10 s., Januar-Februar 20 £ 5 s., Sojabohnen, vorrätig 13 £, Palmkerne, vorrätig 17 £ 15 s., Cottonsaat, ägyptische, vorrätig 11 £ 17 s. 6 d., Bombay, vorrätig 9 £ 7 s. 6 d., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorrätig 16 £, Rübsaat, Toria, vorrätig 18 £ 10 s. für 1 t. — (Antwerpen, 8. Februar.) Leinsaat schloß sehr fest, Rübsaat ruhig. Rübsaat, Toria, Januar-Februar, notierte 95 Fr., Leinsaat, Plata, vorrätig, 104 Fr., fällig 104 Fr., Dezember-Januar 103 Fr., Bombay, Januar-Februar 114 Fr., Calcutta, schwimmend 110 Fr., Dezember-Januar 109 Fr. für 100 kg cif. Antwerpen.

Wachse. (New York, 1. Februar.) Preise in 1 lb. in Originalpackung bei Abnahme größerer Mengen. Bienenwachs, raff., dunkel 24—25 cts., hell 28 bis 30 cts., rein weiß 34—38 cts.; Candelillawachs 24—25 cts.; Bayberry-Wachs (Myrtenwachs) 20—21 cts.; Carnaubawachs Nr. 1 45—46 cts., Nr. 2 Norddistrikt $23—23^1/_2$ cts., Nr. 3 Norddistrikt $14^1/_2—15$ cts.; Japanwachs 19—20 cts.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (15. Februar.) Die durch die Währungsverhältnisse sehr erschwerte Einfuhr ausländischer Rohstoffe kam dem Markt in inländischen Erzeugnissen nach wie vor sehr zustatten. Die Nachfrage nach diesen blieb stark, und es bot sich infolgedessen den Eignern gute Absatzmöglichkeit. Besonders stark war der Begehr nach Eichengerbholz, das besonders in greifbarer bezw. sofort verladbarer Ware leicht verkäuflich war. Die Händler sahen sich infolgedessen andauernd nach Eichengerbholz in den Forsten um und boten durchweg verhältnismäßig hohe Preise, so in der Rheinpfalz für 1. Kl. 282 M, 2. Kl. 219 M und gemischtes Sortiment 280 M je rm ab Wald. Das Interesse für Edelkastaniengerbholz war wohl sehr stark, es konnte aber bei den sehr knappen Angeboten stets nur ein kleiner Teil des Bedarfes gedeckt werden. Die Preise für diese Sorte Gerbholz hielten sich im Hinblick auf die große Spannung zwischen Angebot und Nachfrage auf sehr hohem Stand. Am Gerbrindenmarkt hat sich das Verhältnis zwischen Andienungen und Anforderungen kaum gebessert. Die Versorgung des Marktes beruhte vielmehr nach wie vor auf unsicherer Grundlage, weshalb denn auch ein Einlenken der Preisverhältnisse in gesundere Bahnen unmöglich war. Um die an den Markt gebrachten kleinen Mengen entbrannte immer ein scharfer Wettbewerb, so daß eine Senkung der Preise dadurch vereitelt wurde. Es sind neuerdings Angebote in vorjähriger Eichenrinde vorgelegt worden, die Preise bis zu etwa 150 M je Ztr., frei Bahnwagen der Versandplätze geliefert, aufwiesen, während 1921 er Fichtenrinde selten viel unter 90 M je 50 kg beschafft werden konnte. Wie die Verhältnisse am deutschen Gerbrindenmarkt augenblicklich liegen, so ist nicht eher Entspannung der für die Verbraucher ungünstigen Lage zu erwarten, bis Rinde aus frischer Schälung für die Gerber und Gerbstoffhersteller bereit sein wird. Vorbereitungen für eine umfassende Gewinnung von Gerbrinde in diesem Jahre werden überall getroffen, notwendig ist aber, daß bei den Vorverkäufen Preise geboten werden, die der Marktlage, vor allem den sehr hohen Gewinnungskosten vollauf Rechnung tragen. Sonst läuft eben die Gerbindustrie Gefahr, daß, wie im Jahre 1921, die Schälungen eingeschränkt werden und dadurch eine regelmäßige Versorgung in Frage gestellt wird. Die Nachfrage nach Gerbstoffauszügen blieb im allgemeinen gut belebt, was bei dem großen Verbrauch der stark beschäftigten Gerbereien nicht wundern darf. Vom Mittelrhein her wurden Catechu, gelb, einschließlich Verpackung zu 3700—3800 M und Kastanienholzextrakt, geklärt und fest, 60—62%, zu 2400—2500 für 100 kg angeboten. Erwähnung verdient, daß die Regierung der Vereinigten Staaten von Südafrika beschloß, Muster von Mimosarinde (neben anderen Ausfuhrwaren) auf der März-Messe in Leipzig auszustellen, und zwar wird die Ausstellung von dem südafrikanischen Handelskommissar in London (A. Canham) eingerichtet. Es ist das erste Mal nach dem Kriege, daß sich ein Regierungsdepartement des britischen Reiches offiziell an einer deutschen Unternehmung beteiligt. Die Einkaufstätigkeit deutscher Firmen am holländischen Markte war während der jüngsten Zeit mäßig, eine Erscheinung, die ihre Erklärung in den hohen Devisenkursen findet, angesichts derer die deutschen Käufer in Neuerwerbungen sehr zurückhalten. Was zuletzt für Verschiffung Februar-März dieses Jahres an festem Quebrachoextrakt »Superior«, mindestens 63% Gerbstoffgehalt, angeboten wurde, stellte sich im Preis auf 24 £ 15 s. die 1000 kg Verschiffungsgewicht, cif. Antwerpen. An den englischen Märkten war der Geschäftsgang in Gerbstoffen mittelmäßig belebt. Man bot französischen Kastanienholzextrakt in flüssiger Form mit 28—30% Gerbstoffgehalt zu etwa 11 s. 6 d. für 1000 kg, cif. London oder Liverpool, an, während italienische flüssige Ware mit 26—28% Gerbstoffgehalt mit etwa 10 s. bewertet wurde. Für gemahlene Mimosarinde wurden ab Londoner Lager 9 £ 12 s. 6 d. für gemahlene Ware verlangt, für gehackte etwa 9 £, für gemahlene auf Lieferung etwa 12 s. 6 d. und für gehackte etwa 9 £, cif. London oder Liverpool. Was an sizilianischem Sumach in Pulverform ab Londoner Lager angeboten wurde, stellte sich im Preis für Verschiffung für Ware mit 27—28% Gerbstoffgehalt auf etwa 16 £ 10 s., ferner für Verschiffung auf 15 £ bezw. auf 14 £ 5 s. für 26%ige Ware, cif. London oder Liverpool. Weiter verlangte man für Madras-Dividivi ab Londoner Lager 12 £, für Verschiffung 11 £ 15 s. und für Verschiffung von Jamaika-Ware etwa 13 £ 10 s., cif. London oder Liverpool. Die Geschäftslage an den französischen Märkten blieb still. Man verlangte dort für flüssigen Myrobalanenextrakt 94 Fr., für flüssigen Eichenextrakt, 40% etwa 60 Fr., für flüssigen Quebrachoextrakt, 30%, etwa 110 Fr., für Kastanienholzextrakt, 25° Bé, etwa 75 Fr., alles für 100 kg. Was an festem Quebrachoextrakt, cif. Havre, angeboten wurde, kostete zuletzt etwa 168—170 Fr. für 100 kg. An den italienischen Märkten war der Geschäftsgang im allgemeinen ziemlich ruhig gewesen.

— (Rotterdam, 1. Februar), fest für Mimosa und Quebracho; Mimosa in gepreßten Ballen 10 £ 2 s. 6 d.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. Der Monat Februar hat für die Kautschukpflanzungswirtschaft weit schlechter begonnen als der Januar: die Marktlage hat sich inzwischen verschlechtert. Nachdem der Preis für beste Pflanzerware in London von $11^1/_4$ d. zu Anfang Januar auf $8^1/_2$ d. gefallen, also auf den Stand von Ende August vorigen Jahres zurückgegangen war, zog er am Schluß des Monats um $^3/_4$ d. an, gab dann aber wieder bis auf den tiefsten Kurs des Vormonates nach. Die Schlußpreise in London lauteten: Standard Crepe und Ribbed Smoked Sheets greifbar $8^1/_2$ d., März $8^5/_8—8^3/_4$ d., April-Juni $9^1/_8—9^1/_4$ d., Juli-September $9^1/_8—9^1/_4$ d., Oktober-Dezember $10^1/_8$ d., Fine hard Para $11^3/_4$ d. Der Preis für Parawildkautschuk ist mithin in den letzten Wochen um 2 d. gefallen. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika hielten mit größeren Käufen zurück, die Liquidationen dauerten an, die durchaus ungeklärte Frage, inwieweit die Pflanzungskautschukerzeugung im laufenden Jahre trotz des Scheiterns der von der Rubber Growers Association vorgeschlagenen Regelung doch noch durchgeführt wird, wirkte mit, und so fehlten dem Markt das Vertrauen und die Zuversicht auf eine bessere Gestaltung der Lage. Im Jahre 1921 wurden in die Vereinigten Staaten von Nordamerika eingeführt 187363 t gegen 221080 t 1920, was einer Abnahme der Einfuhr um ungefähr 15% entspricht. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika nehmen mindestens $^2/_3$ des gesamten Rohkautschuks auf, und so wird die Entwicklung des dortigen Verbrauches im laufenden Jahre die Marktlage in erster Linie beeinflussen.

— (Paris, 1. Februar.) Hier hat am 27. Januar ein Kautschukmarkt stattgefunden, der in regelmäßigen Zwischenräumen beibehalten werden soll. Die Preise für Hevea, crepe, Ia. Latex und braune Sorten schwankten zwischen 4,20 und 4,70 Fr.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 15. Februar.) Sangajol kostet 2450 M, Krystallöl 30 1985 M, Mineral-Terpentinöl (geringwertigeres Terpentinölersatzmittel) 1905 M; alles für 100 kg netto, verzollt, in Käufers Fässern, ab deutscher Produktionsstätte.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 23, S. 169—180. **Cöthen, den 23. Februar 1922.** **46. Jahrgang.**

Flüssigkeitsverteiler. Von *Dr. H. Rabe* 169—170
Photographische Emulsions-Papiere. Von Chemiker *A. Cobenzl* 171—174
Die moderne Farblackindustrie. Von Dr.-Ing. *Hans Wagner* . 174—176
Bleierzbergbau und Bleigewinnung in Preußen, 1912—1920 . 176—177
Chemisch-Technischer Fragekasten 177—178

Vom Tage 178
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl . . 179
Chemikalien. Feinpräparate 179—180
Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen 180
Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte 180
Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 180

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Flüssigkeitsverteiler.

Von Dr. H. Rabe, Berlin-Charlottenburg.

In vielen chemischen Betrieben liegt das Bedürfnis vor, Flüssigkeiten auf möglichst große Flächen zu verteilen, sei es, um die Fläche zu benetzen, oder um die auf ihr ausgebreiteten Materialien mit der Flüssigkeit zu vermischen. Hierzu müssen die Flüssigkeiten in einzelne Tröpfchen aufgelöst oder einem unmittelbaren Verteilungsprozeß unterworfen werden. In beiden Fällen erfährt die Flüssigkeit eine ganz außerordentliche Vergrößerung ihrer Oberflächen und im Zusammenhang hiermit eine Verringerung der Schichtendicke, und daher finden die mit der fein verteilten Flüssigkeit in Berührung tretenden Gase äußerst günstige Reaktionsbedingungen vor. Man kann physikalische und mechanische Verteilungsvorrichtungen unterscheiden.

A) **Die physikalischen Flüssigkeitsverteiler** beruhen auf der Wirkung der Adhäsion und des Druckes.

1. Die **Adhäsion** ist bekanntlich die zwischen den Teilchen zweier verschiedener, einander unmittelbar berührender Körper wirkende Anziehungskraft, durch welche die Körper aneinander haften. Bringt man die Flüssigkeit mit einer Fläche in Berührung, so sucht sie sich über diese auszubreiten und sie mit einer mehr oder weniger gleichmäßigen Schicht zu überziehen. Aus demselben Grunde breitet sich die auf den benetzten Körper auftreffende Flüssigkeit aus, indem sie die bereits darauf befindliche verdrängt, also deren Stelle einnimmt. Die Adhäsion wirkt so gewissermaßen wie ein Schwamm, der die in sein Bereich gelangende Flüssigkeit in seiner ganzen Ausdehnung aufnimmt und, sowie neue Flüssigkeit hinzukommt, wieder abgibt. Es ist durchaus nicht nötig, daß die Verteilungsfläche schwammiger Struktur ist. Denselben Effekt haben auch rauhe und glatte Flächen, doch ist der Verteilungseffekt umso größer, je größer die Oberfläche ist. Daher werden vielfach stückige und poröse Materialien bevorzugt, da sie auch an den unteren Flächen wie ein Klebmittel die Flüssigkeit festhalten und somit die volle Ausnutzungsmöglichkeit ergeben. Anderseits können hervorstehende Ecken, Kanten, Wölbungen oder dergl. die Flüssigkeitsschicht ablenken, bevor sie den untersten Teil des Körpers erreicht. Man nennt solche Körper, die die Verteilung der Flüssigkeit infolge ihrer Adhäsion bewirken, *Füllkörper* oder *Reaktionskörper*. Das erste Wort deutet an, daß sie den Raum ausfüllen, in welchem die Verteilung der Flüssigkeit vor sich geht. Der zweite Ausdruck weist auf den beabsichtigten Effekt hin, nämlich auf die Reaktion zwischen der Flüssigkeit und den mit ihr in Berührung tretenden Gasen. Über die Füllkörper soll hier nicht weiter gesprochen werden. Es genügt der Hinweis, daß die natürlichen Körper, wie Koks, Brocken und nach besonderen Grundsätzen eigens für diesen Zweck konstruierte Körper von mehr oder weniger regelmäßiger Gestalt hierfür verwendet werden, daß aber auch faserige Materialien, wie Späne, Drähte, Siebe, Gewebe aus verschiedenen Stoffen, genommen werden. Die Körper werden auf Rosten, Lochböden oder auf übereinandergeschichteten Stücken ausgebreitet, und zwar gleichmäßig über die gesamte Höhe oder in einzelnen Etagen, also von Zwischenräumen durchbrochen. Ist die Aufschichtung im Verhältnis zur Grundfläche hoch, so spricht man von Reaktionstürmen, im anderen Falle von Reaktionskästen. Es soll hier auch nicht weiter auf die Gasverteilung eingegangen werden, welche es ermöglicht, die Durchströmungsgeschwindigkeit in der gesamten Fläche gleichmäßig zu erhalten, was besondere Schwierigkeiten verursacht, wenn die Schichtung nicht vollständig gleiche Durchlaßfähigkeit besitzt und Temperatureinflüsse besonders bei Räumen von zur Grundfläche verhältnismäßig niedriger Höhe große Hindernisse bereiten; denn naturgemäß kann durch solche Umstände eine selbst allen Ansprüchen genügende gleichmäßige Verteilung der Flüssigkeit nicht vollständig ausgenutzt werden. Es ist aber auch durchführbar, daß die Stellen der Füllkörper, welche von größeren Gasmengen getroffen werden, eine entsprechend reichlichere Berieselung erhalten.

Sind die Füllkörper — mag es sich um solche von regelmäßiger oder unregelmäßiger Gestalt handeln — rationell übereinander aufgebaut, so setzt sich die Gleichmäßigkeit der Flüssigkeitsverteilung von der obersten Schicht zur untersten fort, indem an den Berührungsstellen oder unmittelbar unter den einzelnen Körpern die Flüssigkeitsteilchen von einem zum anderen Körper übertreten, sich auf dem Wege ständig mit den benachbarten Teilchen mischen und in neue Teile zerlegen, die sich wiederum mit anderen Teilen vermischen. Haben die Füllkörper eine überwiegende Ausdehnung in der einen Richtung, wie hochkant stehende Normalsteine, Roste, Leisten, Stäbe, Gestrüpp, so kreuzt man die übereinanderstehenden Schichten und bringt auf der Unterseite der Körper, falls nötig, Erhöhungen oder Vertiefungen an, um das Zusammenfließen zu verhindern. Infolge dieses Aufbaues findet ein ständiger Austausch der Flüssigkeitsschichten statt und eine ständige Erneuerung der Oberflächen, was für die Reaktion äußerst günstig ist. Die Erneuerung der Oberflächen erfolgt umso leichter, je dünner die Berieselungsschicht ist, und je mehr Wirbelungen bei dem Heruntersickern sich bilden. Diese entstehen durch die ständige Teilung und Wiedervereinigung der einzelnen kleinen Ströme und sind im gewissen Grade auch von der Temperatur und von der Dicke der Berieselungsschichten abhängig. Je dickere Schichten sich nämlich an der Stelle bilden, umso schneller fließen sie und überholen daher die benachbarten dünneren Schichten. Natürlich kommen die chemischen Reaktionen und Wirbelungen zu Hilfe sowie Absätze, die sich aus den Flüssigkeiten bilden, wie Flugstaub oder Niederschläge. Das langsame Hinabgleiten an der vielgestaltigen Oberfläche der Füllkörper bietet eine günstige Gelegenheit zur Klärung von Flüssigkeiten, aber als Nachteil auch eine Verstopfung der Durchtrittsöffnungen, wodurch der Berieselungseffekt mit der Zeit vollständig aufgehoben werden kann. Es muß daher darauf geachtet werden, daß die Zwischenräume, die zwischen den Füllkörpern verbleiben, eine ganz bestimmte Gestalt haben, in keinem Falle aber schmale Schlitze bilden, und daß sie ferner nicht zu flach verlaufen. Jedenfalls ist dies für nicht vollkommen klare Flüssigkeiten zu beachten.

2. Der **Druck** schafft gleichmäßige Verteilung, wenn er auf die an eine gemeinsame Leitung angeschlossenen Abläufe in gleichem Maße wirkt. Die gemeinsame Leitung kann geschlossen oder offen sein. Im ersteren Falle stellt sie eine Rohrleitung dar, die einen umso größeren Querschnitt besitzen muß, je mehr Ablaufstellen vorhanden sind; im letzteren Falle bildet sie eine Rinne, Schale oder einen Behälter. Ist die allgemeine Leitung ein Rohr, so steht es unter dem Druck der Zuflußleitung; seine Abzweigungen werden durch Drosselungen, wie Verengungen, oder Regler (Ventile, Hähne) eingestellt. Die Verengungen, meist Löcher, Bohrungen, Schlitze oder angesetzte Stutzen, sind gewöhnlich oberhalb der zu berieselnden Fläche angebracht, welche sie

in einzelnen, mehr oder weniger feinen Strahlen begießen; sie können aber auch in einem brausenartigen Kopf vereinigt sein, der dem Vollstrahl eine seitliche Ablenkung gibt. Für größere Flächen werden Brausen in verschiedenen Zweigleitungen vorgesehen. Der Druck dient zur Überwindung der Reibung. Diese macht sich besonders bemerkbar am Ende der Leitungen. Als Ausgleich hierfür zerlegt man vorteilhaft die Zuführung in zwei Hälften, welche abwechselnd von entgegengesetzten Seiten aus die Zweigarme über die Berieselungsfläche erstrecken. Natürlich kann auch durch Vergrößerung der Öffnungen am Ende der Leitungen die Verteilung beeinflußt und der Reibungsverlust kompensiert werden. Immerhin ist zu beachten, daß, je feiner die Verteilung wird, umso kleinere Öffnungen gewählt werden müssen, welche der Gefahr des Verstopfens in besonders hohem Grade ausgesetzt und, da die Verteilung vielfach in einem geschlossenen Raume vor sich geht, der ständigen Kontrolle entzogen sind. Noch schwieriger ist für die Kontrolle die Behebung der Verstopfungen, denn das Durchstoßen mit Drähten, Nadeln u. dgl. führt selten zum Ziel, ist auch meistens nicht durchführbar, da die Öffnungen schwer zugänglich sind, und ein Durchspülen führt meist zu weiteren Verstopfungen. Mitunter läßt sich durch Druckluft, die in umgekehrter Richtung durch die Leitungen hindurchgepreßt wird, eine Reinigung bewerkstelligen. Meistens ist es aber vorzuziehen, die einzeln absperrbaren Brausenleitungen für sich zu demontieren und nach der Reinigung wieder einzusetzen. — Die Öffnungen müssen umso kleiner sein, je größer der Druck der Flüssigkeit ist. Es ist daher vorzuziehen, den Druck abzuschwächen, indem man in die Speiseleitung ein Gefäß einschaltet, das oberhalb der Berieselungsfläche aufgestellt ist. Dieser Behälter bildet gleichzeitig einen Vorratsraum, falls die Förderung der Flüssigkeit nicht vollständig gleichmäßig vorgenommen werden kann; er gibt ferner Gelegenheit, etwaige Absätze niederzuschlagen, auch die Flüssigkeitsmengen zu kontrollieren. Jedoch ist damit der Nachteil verknüpft, daß der wechselnde Stand der Flüssigkeit die Abflußmenge beeinflußt. Zwar läßt sich durch Höherstellen des Behälters der Einfluß des Niveaus verringern. Einfacher ist es jedoch, an den Behälter einen besonderen Regulierraum anzuschließen, der mittels eines Schwimmers auf gleichmäßigem Niveau gehalten wird, oder ihm mittels eines beweglichen Schwimmerrohres die Flüssigkeit ständig in stets gleichem Abstand von der Oberfläche zu entnehmen. Selbstverständlich muß in dem Maße, wie der Druck durch Aufstellung eines Zwischengefäßes an den Verteilungsöffnungen verringert wird, der Querschnitt der Leitungen vergrößert werden, um den schädlichen Einfluß der Reibung aufzuheben. Anstelle des Zwischenbehälters kann eine Drosselungsvorrichtung, z. B. ein Ventil oder Hahn oder ein Druckreduzierventil, verwendet werden. Falls die Beschaffenheit der Flüssigkeit eine einfache Bauart desselben zuläßt, ist dieses vorzuziehen, denn es macht die Anbringung des Zwischenbehälters unnötig und vermeidet die Gefahr des Überlaufs und der Beschmutzung bei unachtsamer Bedienung.

Es ist bereits darauf aufmerksam gemacht worden, daß die engen Bohrungen eine ständige Gefahr für den Betrieb bilden. Werden die Bohrungen durch auswechselbare Lochplatten oder Lochstopfen ersetzt, so läßt sich hierdurch eine beträchtliche Betriebserleichterung hervorbringen. Diese Teile können wie Stopfen eingesetzt oder verschraubt werden; sie ermöglichen natürlich auch die Veränderung der Öffnungen, falls dies aus Betriebsgründen erwünscht sein sollte. Die Bohrungen werden gewöhnlich etwas konisch genommen, und zwar mit dem weiteren Teil nach außen, um die Verstopfungsgefahr zu verringern.

Für reine Flüssigkeiten ist die Anordnung des DRP. 241767[1]) der FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co. sehr empfehlenswert. Hier wird eine poröse Platte von der Ausdehnung des Turmraumes als Decke verwendet, die gleichzeitig den Boden des Speisegefäßes bildet. Die Flüssigkeit tritt durch die Poren hindurch und tropft auf der unteren Seite gleichmäßig ab. Durch Einstellung des Niveaus im Speisegefäß kann die Flüssigkeitsmenge geregelt werden. Anstelle des porösen Materials können auch feinkörnige Substanzen treten, die am besten in den genügend geräumigen Durchtrittsöffnungen untergebracht werden. Auch steht dem nichts im Wege, das körnige Material unmittelbar auf enge Roste zu bringen oder auf gröbere Füllkörper als Träger. Natürlich kann man durch rauhe Gestalt der Abtropfflächen das Wiederzusammenfließen verhindern. Als poröses Material kann man Schamotte, Bimsstein oder das in letzter Zeit häufig gebrauchte poröse Steinzeug verwenden. Bei den porösen Materialien wirkt der Reibungswiderstand als Ausgleichmittel. Auch schwamm- oder gewebeartige Gebilde können in Anwendung kommen. Die direkte Tropfenbildung ohne Anwendung höheren Druckes, der Fortfall von Ableitungen, der Gasabschluß, die leichte Kontrolle, Unabhängigkeit von der Gestalt der Reaktionsräume, die einfache Handhabung sind nicht zu unterschätzende Vorzüge. Es ist sogar möglich, die porösen Verteiler in die Reaktionsräume hineinzusetzen und somit etagenweise die Flüssigkeiten wieder zu sammeln und zu trennen. Man hat versucht, dieses Prinzip für Füllkörper und Schalen zu verwenden, um wiederholt gute Verteilung zu schaffen. Grobe Körper, wie Koks-, Holz- und Strohteile, hindern die Verteilung nicht, wohl aber feine Teilchen, wie Niederschläge.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 27.

Handelt es sich um eine verhältnismäßig geringe Zahl von Ableitungen, welcher eine größere Flüssigkeitsmenge entspricht, so sind Hähne oder Ventile vorzuziehen, die empirisch eingestellt werden. Hierfür eignen sich besonders gut die Hähne mit quadratischer Bohrung von RABE, welche bei starker Drosselung statt der sonst üblichen schmalen Schlitze quadratische Durchtrittsöffnungen ergeben und somit der Verstopfungsgefahr in viel geringerem Maße ausgesetzt sind. Sie haben ferner den Vorteil, daß die Regelung kleiner Mengen auch bei größeren Durchgangshähnen keine Schwierigkeiten macht. Hähne und Ventile werden außerhalb der Reaktionsräume angebracht. Die Zweigleitungen können mit besonderen Kontrollvorrichtungen für die Durchflußmenge ausgestattet werden, z. B. mit Apparaten, die nach dem Prinzip der Düsenregler, Meßhähne und Flüssigkeitskontrollapparate RABE konstruiert sind[2]). Für die systematische Übersicht lassen sich an einer kleinen Tafel sämtliche Abzweigungen übersichtlich anbringen und gewährleisten eine vom Leitungsdruck unabhängige gleichmäßige Verteilung. Ventile können wohl bequemer verstellt werden, sind jedoch in der Regel nicht so zuverlässig, da sie einen »toten Gang« besitzen und sich leicht verstopfen. Einen einfachen Ersatz der Drehhähne bilden die Schlauchquetschhähne, doch neigt der zur Regelung benutzte schmale Schlitz leicht zu Verstopfungen, die allerdings durch vorübergehende volle Öffnung beseitigt werden können.

Oben ist bereits darauf hingewiesen worden, daß die Öffnungen umso größer gemacht werden können, je geringer der Flüssigkeitsdruck ist, und daß hierzu Zwischenbehälter oberhalb der Berieselungsfläche aufgestellt werden. Bringt man die Behälter auf das Niveau der Ablaufstellen, so erhält man die *Überlaufverteilung*. Die Behälter haben die Form flacher Schalen von kreisförmiger, quadratischer oder rechteckiger Gestalt, im letzteren Falle *Verteilerrinnen* genannt. Sie sind an den Rändern mit Überläufen, Schnauzen oder Nasen versehen, welche sämtlich die gleiche Gestalt und die gleiche Niveauhöhe besitzen und die Flüssigkeit entweder direkt auf die Berieselungsfläche ergießen oder aber in besondere Auffangekästen, welche die Abflußleitungen speisen. Im letzteren Falle können auch die Teile berieselt werden, welche nicht unmittelbar unterhalb der Überlaufschnauzen liegen. Die Anzahl der Überläufe ist unbeschränkt, sie hängt allein von der Länge des Randes ab; hat also der Rand z. B. 1 m Umfang und benötigt jeder Überlauf 5 cm, so ergeben sich 20 gleichmäßige Teile, welche durch besondere Leitungen auf ebensoviel gleichmäßig verteilte Punkte der Berieselungsfläche hingeleitet werden können. Ohne diese Leitungen würde man nur eine Ringfläche gleichen Durchmessers benetzen können. Es ist leicht begreiflich, daß die Verteilung auf 20 Punkte für viele Zwecke nicht genügt, denn jeder Punkt ergibt einen kleinen in sich geschlossenen Strahl. Man kann aber auch die benachbarten Flächen erreichen, indem man die kleinen Strahlen noch weiter zerteilt, entweder in der gleichen Weise wie angeführt, also durch neue Schalen mit Überläufen, oder mittels der weiter angegebenen Vorrichtungen. Wird die Zahl der Überlaufstellen vermehrt, so muß gleichzeitig die Zahl der Leitungen ansteigen, was beträchtliche Kosten und technische Schwierigkeiten verursacht. Sind die Flüssigkeiten nicht vollständig frei von Absätzen, so treten leicht Verstopfungen ein. Man behilft sich, indem man die Ablaufrohre durch Rinnen ersetzt oder durch geriefte Flächen, welche ohne weiteres jederzeit gereinigt werden können. Die Überlaufschale soll möglichst kreisförmig sein und der Strahl in die Mitte eintreten. Durch Stauwände soll zwischen dem Strahl und den Überläufen eine Beruhigung bewirkt und verhindert werden, daß Stöße, Wirbel und Strömungen bis zum Überlaufrand vordringen. Ist die Entfernung vom Strahleintritt zu den einzelnen Überläufen verschieden, so können sich Niveauunterschiede an den einzelnen Ablaufstellen ergeben, welche die näheren Ablaufstellen vor den entfernteren bevorzugen. Aus diesem Grunde sind Verteilerrinnen, so bequem ihre Montage zu sein scheint, zu verwerfen, wenn die Flüssigkeit an dem einen Ende eintritt. Man behilft sich vielfach damit, daß man in die Rinne ein Rohr mit verschieden großen Öffnungen einlegt oder zwei gleichartige Flüssigkeitseintritte vorsieht, ein Viertel von jedem Rand entfernt. Die Überlaufverteiler werden hauptsächlich in Holz, Blei, Eisen, Steinzeug und Glas hergestellt. Das weiche Material Holz und Blei hat den Vorzug, daß schlecht funktionierende Stellen nachträglich gesenkt werden können; auch Eisen läßt sich nacharbeiten, während Steinzeug und Glas als starre Körper konstante Wirkung ergeben. Allerdings kann man durch Lehm, Gips, Kitt, auch durch eingelegte feste Materialien das Überlaufniveau erhöhen. (Forts. folgt.)

[2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 192.

Photographische Emulsions-Papiere.

Von Chemiker A. Cobenzl, Nußloch b. Heidelberg.

Im Nachstehenden soll veranschaulicht werden, welchen schwierigen und gefahrvollen chemisch-technischen Weg ein photographisches Papier geführt werden muß, bevor es den Verbraucher erreicht, und mit welcher Sorgfalt ein derartiges Erzeugnis zu behandeln ist, damit nicht an ihm die Schuld des Mißlingens einer Arbeit liege, und wie gewissenhaft jeder seine eigene Handhabung beurteilen muß, um nicht eigene Fehler andern anzurechnen. Leider ist die Kette der Herstellungsverfahren für photographische Papiere noch immer eine sehr zerrissene, denn meist sind Rohstoffherstellung, Papieruntergrund, Barytstrich und Emulsionierung, abgesehen von der Herstellung der Baryte, der Gelatine, des Kollodiums usw., in lauter getrennten Händen, so daß eine Beanstandung des emulsionierten Papieres selten den Rechten trifft. Auch ist die wahre Ursache dann sehr schwer zu finden, wenn wirklich nur eine Fehlerquelle in Frage kommt. Sehr schlimm stand es für den Hersteller und den Verbraucher während des Krieges in den Zeiten, als gerade die wichtigsten und heikelsten Rohstoffe beschlagnahmt waren und man sich genötigt sah, ein Ersatzmittel nach dem andern in den Betrieb einzuführen. Viel ernst bedachte Arbeit ist da geleistet worden. Jetzt haben wir wohl die meisten Rohstoffe wieder, aber die fast unerschwingliche Teuerung aller Stoffe sowie der Arbeit bringt allerhand neue Gefahren in Anbetracht des Bestrebens zur äußersten Sparsamkeit in jeder Hinsicht, besonders im Überschreiten der Grenzen des äußerst Notwendigen.

Papier, als Grundlage für alle Verfahren, erfordert physikalisch eine gewisse Festigkeit gegen Reißen und Brechen, eine Widerstandsfähigkeit gegen die gebräuchlichen Bäder und auch gleichmäßige Fügung in seiner Masse, um bei der Barytstreicherei oder Emulsionierung sich nicht zu verziehen oder wellig zu werden, insofern es mehrmals von der Rolle aus einseitig befeuchtet bezw. beschichtet, auf Hängen warm getrocknet und wieder aufgerollt werden muß. Chemisch verlangt der spätere Auftrag leichtveränderlicher, z. T. löslicher Silbersalze bezw. metallempfindlicher Tonbäder die Abwesenheit von Eisen, Kupfer, Zink usw. — Schon die Wahl der Papier-Rohstoffe erheischt große Sorgfalt, da von der geeigneten Mischung von Hadern und Cellulose (Holzstoff) sehr viel abhängt. Die Bleichung darf den Stoff nicht zu sehr angreifen, doch soll später das Papier nicht zu sehr nachgilben. Auch darf von den Bleichstoffen nichts im Papiere zurückbleiben (Chlor u. dgl.). In der Durchsicht soll der Rohstoff — erzielt durch die richtige Mahlung im Holländer — eine gleichmäßig feine Körnung zeigen. Zu langes Mahlen (schmieriger Stoff) bewirkt kurzfaseriges, bei viel Holzstoff brüchiges Papier. Zu kurzes Mahlen (röscher Stoff) gibt einen langfaserigen, gegen Reißen widerstandsfähigen Stoff (besonders, wenn viel Hadern zugegen), der jedoch nach Art der Japanpapiere rauh in der Oberfläche sowie uneben in der Durchsicht erscheint.

Hier möchte ich noch einige Leitsätze für die Herstellung photographischer Papiere anführen. Je langsamer, natürlich bis zu einer gewissen praktischen Grenze, die Papiermaschine läuft, desto besser wird das Papier, ein zu rascher Lauf bedingt zu rasche Entwässerung, damit mangelhafte Verfilzung. — Zu langsames Schütteln der Siebe gibt bei langgemahlenem, schmierigen Stoffe Wolken. Für schmierigen Stoff empfiehlt sich langsames Schütteln mit langem Hube, für kurzen Stoff rasches Schütteln mit kurzem Hub. Die Gautschwalze habe einen großen Durchmesser mit gleichmäßigster Pressung, und deren Umlaufgeschwindigkeit sei genau die des Metalltuches. Ebenso wichtig ist der genaug leichgerichtete Lauf der Walzen, um auch jede nur geringste Zerrung der Papierbahn zu vermeiden. Mitgerissene Luft bei der Verfilzung gibt helle Stellen und Löcher im Papiere. Überschuß an Harz sowie Mangel an Alaun liefert Schaum bezw. lufthaltigen Stoff. Besonders für Photopapiere wichtig sind mehrere Naßpressen, und die erste darf keinen zu starken Druck auf die Papierbahn ausüben. Wesentlich ist langsames Trocknen bei nicht zu hoher Wärme. Das Gegenteil bewirkt fleckige Stellen, durchsichtiges, hartes und brüchiges Papier, welches dabei sogar an Leimfestigkeit verliert. Eine bekannte ausländische Papierfabrik soll sogar neun langsam laufende Trocken-Zylinder — durch einen Riemen geführt — anwenden.

Wellige und wolkige Durchsicht bedeutet ungleichmäßiges Verhalten in den Bädern, Verziehen während der Barytage bezw. beim Emulsionieren. Das Aufrollen bietet Schwierigkeiten; Ursache dafür ist der unregelmäßige Gang der Papiermaschine bezw. der Schüttelsiebe; auch nicht sachgemäße Leimung. Metallische Verunreinigungen von Bedeutung zeigen sich, wenn das Papier erst einige Minuten in etwa 5%iger, behufs Oxydation des Eisens mit 1—2 Tropfen reiner Salpetersäure versetzter Salzsäure gebadet, mit destilliertem Wasser leicht abgeschwenkt und in eine verdünnte Lösung von Rhodanammonium oder Ferrocyankalium gelegt wird. Etwaige Metallteilchen zeigen sich dann durch ihre Reaktionen an. Auch eine starke Lupe oder ein einfaches Mikroskop läßt in der Durchsicht die Metallsplitter als dunkle Punkte erkennen. Der Holländer, sowie ungeeignete, nicht sachgemäß behandelte (etwa warmgelaufene) Maschinenteile bringen oftmals Metallteile in die Papiermasse.

Sämtliche photographischen Papiere bedürfen einer besonders sorgfältigen Leimung, d. h. sie müssen sich wirklich als tintenfest erweisen. Ein dicker Tintenstrich darf sich nicht auf dem Papiere verbreitern, soll vielmehr scharfrandig auftrocknen und möglichst wenig in das Papier eindringen. Ein Radierversuch mit einem scharfen Messer klärt dabei viel auf. Die erste Hauptleimung geschieht bereits im Holländer mittels Harzseife und Tonerdesalz, welch letzteres möglichst basisch sein soll. Das gilt auch für den in manchen Fällen benutzten Chromalaun. Meist wird noch eine zweite Nachleimung mit gehärteter Gelatinelösung auf der für die Weiterbehandlung bestimmten Seite des Papieres nötig. Die Rückseite eines Papieres erkennt man in der Übersicht an der zarten netzartigen Oberfläche, bewirkt durch die Schüttelsiebe. Über die bei der Leimung auftretenden Gefahren wird unter »Weiße Flecken auf Entwicklungspapieren« gesprochen werden. Wesentlich zur Erzielung eines festen Gefüges sowie einer glatten und geschlossenen Oberfläche ist es, daß die Papiere mehrmals zwischen polierten Walzen unter jeweils gesteigertem Druck gezogen (im Kalander satiniert) werden; bisweilen sind die innen hohlen Walzen auch geheizt. Selten werden die Papiere unmittelbar für Emulsionszwecke verwendet und dann auch nur für Entwicklungsverfahren mit unlöslichen Silberverbindungen, da die löslichen, weil zu sehr in die Papiermasse eindringend, zersetzt würden. Man kann diese Zersetzung leicht an älteren gelagerten Auskopierpapieren beobachten, die je nach Alter mehr oder minder vergilbten, auch fleckigen Papierstoff zeigen. Bei dieser Gelegenheit kann man auch sonstige Fehler, wie Metallteile oder ähnliche Schädlinge, im Papierstoffe erkennen. Erst treten in der Durchsicht dunkle Stellen auf, welche, sich vergrößernd, die Emulsionsschicht erreichen und damit die Bildfläche verderben.

Im allgemeinen erhalten die Papiere eine Schutzschicht aus schwefelsaurem Baryt, eingebettet in Gelatine als Bindemittel. Aufgetragen wird diese nach Art des Tapetenstriches mit besonderen Maschinen, wobei die von der laufenden Papierbahn aufgenommene Streichmasse von mehreren Reihen gegeneinander bewegter Bürsten glatt verstrichen wird. Viel hängt von der richtigen Trocknung der gestrichenen Papiere ab, noch mehr aber von der Zusammensetzung der Streichmasse und der Emulsion selbst. Nahezu in allen Fällen wird die Schutzschicht durch Zusatz von Citronen- bezw. Weinsäure, seltner Schwefel-, bisweilen auch Phosphorsäure sauer gehalten. Immer wird sie, dem Zweck der Schutzschicht entsprechend, mit Ammon- oder basischem Chromalaun gehärtet. Zu schwache Härtung läßt die Emulsion zu tief in das Papier dringen, bei zu weit gehender dagegen bindet das Papier schlecht die Emulsionsschicht, Gelatine-Emulsionen kräuseln, Kollodiumschichten bekommen Risse und Sprünge oder lösen sich vom Untergrunde. Nicht nur die Reinheit der Chemikalien und die Sorgfalt des Leimes spielen eine große Rolle, sondern auch die Sorgfalt der Arbeit, die Reinlichkeit dabei und insbesondere die Reinheit der behufs rascher Trocknung bewegten Luft. Letztere sowie die sämtlichen Arbeitsräume (auch Lager der Rohstoffe) müssen unbedingt frei von Staub und Bakterien sein. Es ist dies von ausschlaggebender Wichtigkeit für die Güte und Haltbarkeit der Barytschicht sowie aller Erzeugnisse.

Leim und Gelatine sind in Wasser beim Erwärmen löslich, in Alkohol, Äther, Aceton vollkommen unlöslich. Wässerige Lösungen werden durch Gerbsäure (Lederbildung), Quecksilberchlorid, Zinnchlorür unlöslich gefällt. Alaune sowie Formaldehyd fällen Leimlösungen nicht unmittelbar, dagegen bewirken sie, daß, nachdem die Lösung einmal eingetrocknet ist, sich der Leim in Wasser nicht mehr löst, sondern darin nur noch mäßig aufquillt. Chromsäure wird von Leim bei Lichtzutritt zu chromsaurem Chromoxyd reduziert; der Leim selbst, mit letzterem chemisch gebunden, ist in Wasser unlöslich bezw. nur leicht aufquellbar. Ein Teil des Leimes wird vom freiwerdenden Sauerstoff oxydiert, ohne hierbei unlöslich zu werden. Beim Erwärmen einer Gelatinelösung mit Salpetersäure tritt Gelbfärbung ein (jedoch ohne Niederschlag wie bei echtem Eiweiß); Alkali ändert das Gelb in Orange. Diese Farbe besitzt keine Färbekraft wie jene mit Eiweiß erhaltene. Die für Eiweiß kennzeichnende Violettfärbung beim Erhitzen mit Salzsäure gibt Leim nicht. Mit Phosphorwolframsäure liefert Leim einen beim Erhitzen löslichen, beim Erkalten sich wieder ausscheidenden flockigen Niederschlag, Phosphormolybdänsäure dagegen nicht. Beim Quellen von Gelatine geht ein kleiner Teil in Lösung, daran erkennbar, daß die Lösung mit Phosphorwolframsäure eine weiße Trübung gibt. Die gequollene Gelatine, durch Ausdrücken vom Wasser befreit, hat an Festigkeit gewonnen. Die wässrige reine Gelatinelösung muß, bei Zimmerwärme mit ammoniakalischer Silberlösung versetzt, mehrere Stunden sich klar erhalten; vor allem darf sie nicht bald dunkeln oder gar einen Niederschlag bilden[1]).

[1]) Chem.-Ztg. 1918, S. 533.

Ähnlich wie bei einer guten Lackschicht wird auch die Barytlage in mehreren dünnen Schichten ausgeführt; dicke Barytschichten zeigen die Pinselstriche auf derselben. Man rechnet für richtige Trocknung einer Kollodiumschicht $^1/_2$ st, für einen Barytstrich 1 st, für eine Gelatine-Emulsion 2 st als Höchstmaß. Zu rasches Trocknen gibt leicht brüchige Schichten, während ein zu langsames Trocknen die Emulsion, insbesondere die löslichen Salze zu sehr in das Papier eindringen läßt. Auch die photochemische Beschaffenheit der Emulsionen wird durch ein zu langsames Trocknen in der Richtung nach weichen, blau tonenden, ja sogar flauen Bildern verändert; Entwicklungsemulsionen werden hierbei empfindlicher. Auch kann die zu lange Einwirkung warmfeuchter Luft auf Leimschichten durch Bakterienwirkung Schäden hervorrufen; diese Bakterien lockern die Festigkeit des Leimes, zersetzen insbesondere Bromsilber sowie Gaslicht-Emulsionen während ihrer Herstellung, deren Kraft hierbei wesentlich zurückgeht. Vereinzelt auf fertigen Entwicklungspapieren auftretende Bakterien zeigen sich als weiße Punkte im entwickelten Bilde. Da die Papiermasse nie rein weiß ausfällt, wird solche leicht »gescheint« mit teils anorganischen, teils organischen Farbstoffen, deren Echtheit gegen Licht und gegen die bei den photographischen Arbeiten vorkommenden Chemikalien vorher festgestellt sein muß. (Im Zusammenhange mit dem Färben von Emulsionen werde ich noch einige geprüfte echte Farbstoffe nennen.)

Die Schutzschicht für photographische Papiere besteht zum mindesten aus einer aufgetrockneten Lösung von Stärke, Gelatine, seltener jetzt noch aus Eiweiß. Vielfach wird der Lösung aufgeschlämmte, ungekochte Stärke, auch schwefelsaurer Baryt zugefügt, oder es wird eine solche Aufschlämmung auf eine dünngestrichene Barytschicht aufgegossen. Jedoch die meisten Schutzschichten werden durch Streichen hergestellt. Man unterscheidet matte, halbmatte und glänzende Barytschichten, je nachdem Mattbaryt, zuweilen unter Zusatz von ungekochter Reisstärke, oder Glanzbaryt zur Anwendung kommt. Zur Erzielung des Hochglanzes ist noch die Satinage zwischen hochglanzpolierten, bisweilen geheizten Stahlwalzen nötig. Auch die Barytschicht muß zur Schönung mit echten Farbstoffen getönt werden. Je nach Bestimmung unterscheidet man Bromsilber-, Gaslicht-, Glanz- bezw. Matt-, Celloidin-, auch Aristostrich; dazu kommt noch jener für Mattalbumin. Während Hochglanz 3—4 Striche erfordert, genügen für halbmatt 2—3, für matt 2 Striche, wovon der zweite oft nur gegossen wird. In jenen Fällen, wo die Körnung der Papieroberfläche für das Aussehen des fertigen Bildes maßgebend sein soll, sucht man mit einem schützenden Guß unter Zugrundelegung einer äußerst dünnen gestrichenen Barytschicht auszukommen. Es ist mir vor Jahren bei guten Rohstoffen, wie von RIVES, SCHÖLLER, Osnabrück, auch SONNTAG, Emmendingen, gelungen, lediglich durch Guß Schutzschichten auf der einfachen Emulsionsgießmaschine zu erhalten, welche sich ausgezeichnet sowohl für Mattalbumin als auch für Mattcelloidin eigneten; besonders die Haltbarkeit und die Schönheit der Bilder ist noch jetzt, nach bald 20 Jahren, hervorragend.

Der für Photozwecke bestimmte Baryt — chemisch schwefelsaurer Baryt (Bariumsulfat) — wird von einigen Fabriken besonders hergestellt, da es hierbei nicht nur auf chemische Reinheit (frei von Eisen) ankommt, sondern auch auf eine gleichmäßige und für die einzelnen Zwecke gleichbleibende Körnung. Nicht nur der Hersteller, sondern auch der Verbraucher sollten eine genaue chemische Prüfung anstellen auf Abwesenheit von Eisen, Chlor, Schwefelwasserstoff (entstanden durch Reduktion des schwefelsauren Barytes durch unreines, bakterienhaltiges Wasser und langes Lagern in unreinen Gefäßen oder Räumen). Etwa schwefelwasserstoff- und eisenhaltiger Baryt zeigt in geschlossenen Gefäßen bisweilen eine grünliche Färbung von Schwefeleisen in feiner Verteilung; infolge Oxydation verschwindet diese Färbung an der Luft wieder. Eine solche Ware ist für Photozwecke unbrauchbar, ebenso, wenn ein Faß Baryt unmittelbar beim Öffnen einen fauligen oder unangenehmen Geruch aufweist. Ebenso muß man sich durch eine physikalische Prüfung über die richtige Körnung von der Brauchbarkeit des Materials vergewissern.

Guter Baryt von durchschnittlich 75% Trockengehalt darf beim Erhitzen sich weder färben noch brenzlich riechen, muß vielmehr rein weiß und leicht zerreiblich bleiben. Er soll infolge guten Auswaschens (nicht etwa Neutralisierens!) neutral sein, darf kein schwefelsaures Salz enthalten und höchstens 0,05% Chlor, maßanalytisch bestimmt, zeigen. Vollkommen chlorfreien Baryt herzustellen, erscheint unmöglich, weil beim Fällen des Baryts sich allem Anscheine nach feste, durch einfaches Waschen mit Wasser nicht zerlegbare saure Barytsalze bilden, die sich erst in der Glühhitze zerlegen. Die Korngröße wird mittels Fallprobe festgestellt. Eine gewogene Menge des Teiges, und zwar 100 g, trocken, auf 2000 ccm mit Wasser in einen hohen Meßzylinder gefüllt, wird mit einem bekannt guten Erzeugnis in der Geschwindigkeit des klaren Absitzens verglichen: ein rascheres Absitzen bedeutet ein gröberes Korn und umgekehrt.

Bei einem Meßzylinder mit Skalenlänge 1—2000 44 cm und äußerem Zylinderdurchmesser 81 mm zeigte ein guter Glanzbaryt (100 g trocken auf 2000 ccm gerechnet) nachstehende Fallgeschwindigkeiten:

nach den ersten 5 Min.	340 ccm;	ein Mattbaryt
10 „	600 „ ;	1500 ccm
15 „	860 „ ;	1700 „
20 „	1040 „ ;	1840 „
25 „	1180 „	
35 „	1400 „	
40 „	1480 „	
50 „	1540 „	
60 „	1560 „	
90 „	1740 „	

Lichtempfindliche Schichten. Nach Besprechung des Untergrundes kommen wir nun zu den lichtempfindlichen Schichten. Bei diesen unterscheidet man einerseits Gelatine-Emulsionen (diese selbst geschieden in Entwicklungs- und Auskopier-Emulsionen) und anderseits Kollodium-Emulsionen. Hierzu gesellen sich die Eiweißpapiere, welche trotz ihrer Schönheit bei uns immer mehr infolge zu kostspieliger Verarbeitungsweise (Gold und Platin zum Tonen) zurückgehen. Auf letzterer Grundlage wären noch die von mir bekannt gemachten Herstellungsweisen der praktisch im großen Stile bewährten lichtempfindlichen Gewebe aller Art (Samt, Seide, Baumwolle, Leinen, Möbelstoffe) wie Holz und Leder zu erwähnen. Unsre wirtschaftliche Notlage hat uns der Hauptsache nach auf die Anwendung der Entwicklungspapiere geführt. Die chemophysikalische Grundlage aller Emulsionsverfahren, auch jener mit Eiweiß, ist die Kolloidchemie. Überall handelt es sich da um jene bis nahezu an die Molekulargrenze gehende Zerteilung, und zwar zunächst von Silber- (meist Halogen-) Verbindungen, bei denen die zartesten Lichteindrücke sowie chemischen Einwirkungen Veränderungen in das chemische und auch physikalische Gefüge der Elemente wie deren Verbindungsstoffe bringen. Bekannt sind die verschiedenen Farben unterschiedlicher Korngrößen (Dispersitätsgrade), auch, daß in Gelatine, dem tragfähigeren und günstiger gestaltenden Kolloid, die kolloidchemischen Wechselwirkungen feingliedriger als in Kollodium sich abwickeln, daß ferner die verschiedenfarbigen Lichtstrahlen, entsprechend ihrer Schwingungszahl sowie richtungsbestimmenden Stoßkraft, bestehende Korngrößen (Dispersität) ändern oder richtend beeinflussen (LIPPMANN, VERES u. a.; Farbenphotographie).

Eine Versuchsreihe ergab folgendes: Je eine gleiche Art Chlorsilbergelatine und Celloidinpapier belichtete ich einmal unmittelbar unter den bezeichneten reinfarbigen Gläsern, ein andermal unter gleichzeitiger Hinterlage eines guten Negativs. Beide Papiere kopieren ohne Filter, das Aristo wesentlich lebhafter als das Celloidin feurig gelbrot. Bei Aristo treten die Unterschiede kräftiger auf.

Ohne Negativ kopiert unter

	blauem Glas	orangem Glas	grünem Glas
Aristo . .	blau	lebhaft gelbrot	schiefergrau
Celloidin .	wie Aristo mit weniger auffallenden Farbenunterschieden.		

Mit Negativ kopiert unter

	blauem Glas	orangem Glas	grünem Glas
Aristo . . .	blau, größte Klarheit in der Zeichnung	feurig klar gelbrot	matt, stumpf
Celloidin .	schöner blaulila Ton, klarste Zeichnung	weniger klar als unter Blau	häßlich schiefergrau.

Zum Unterschiede gegen Orangefilter wird die Zeichnung der Bilder bei tiefstem Kopieren des Aristo nicht klar; dagegen bleibt bei Celloidin die Zeichnung trotz des häßlichen Tones bei Grünfilter klarer als ohne Farbfilter. Durch das Wässern, Tonen und Fixieren gleichen sich die Unterschiede stark aus, immerhin bleibt ein Unterschied wesentlich zum Nachteile des Grünfilters bezw. zum Vorteile des Blaufilters.

Bekannt ist ja auch, daß Auskopierpapiere bei klarem Himmel schöner kopieren als bei grautrüber Witterung, daß oranges Licht (Gelbfilter) die Zeichnung klarer erhält. Jedenfalls geht daraus hervor, daß stark grünes Glas im Atelier oder Kopierraum für die Schönheit des Tones sowie Klarheit der Zeichnung im Bilde nachteilig wirkt, z. B. gibt feurig gelbrot kopierendes Mattcelloidinpapier unter Orangefilter blaugrauviolette Kopien. Farbenunterschiede verschiedener Korngrößen erkennen wir auch an Entwicklungspapieren, insofern diese bei verlängerter Belichtungszeit und entsprechend verdünnten Entwicklern die Tonleiter von schwarz (kurze Belichtung nebst kräftiger Entwicklung) über braun, purpur, violett bis hellgelb bis rosarot (50-fache Belichtung und gleiche Entwickler-Verdünnung) ergeben. Jeweils mit der Aufhellung der Farbe ist die Korngröße (Dispersität) geringer. Die Korngröße der am Lichte rosarot anlaufenden emulsionierten Chlorsilber-Gelatine-Entwicklungspapiere (schwach empfindlich und ungereift) ist wesentlich kleiner als die des schiefergrau anlaufenden hochempfindlichen (gereiften) Chlor- oder Bromsilbers. Immerhin darf bei Entwicklungsbildern nicht die Färbung, bewirkt durch die gleichzeitige Sauerstoffaufnahme des Entwicklerstoffes, bezw. die Silberfarbstoff-Verbindung außer acht gelassen werden (Chromal-Verfahren). Im geringen Maße färbt jeder Entwickler als solcher farbstofflich das Bild mit. Ebenso finden wir im Auskopierverfahren, daß alle langsam wirkenden Tonbäder, daher auch die getrennten, zum Unterschiede gegen die stark

angreifenden kornvergröbernden Tonfixierbäder klarere und leuchtendere Töne ergeben.

Verarbeitung der Papiere. Dabei sollen zunächst die Entwicklungspapiere näher in ihrem Verhalten betrachtet werden. Es treten uns da manche Erscheinungen entgegen, für die bisweilen eine Erklärung kaum zu finden ist, z. B. die leidigen weißen Flecken. Abgesehen von den durch Unachtsamkeit bewirkten gibt es noch eine Art, bekannt unter dem Namen »Alaunflecken«, für welche es lange an einer richtigen Erklärung fehlte. Wohl hatte man zutreffend den Alaun als Ursache erkannt, jedoch nicht seine wahre Wirkungsweise, indem man den Säuregehalt desselben als Übeltäter vermutete. Verschiedene Versuchsreihen auf diesem Gebiete brachten mich auf folgenden entscheidenden, alles erklärenden Versuch: Ein Blatt Entwicklungspapier wurde vor der Belichtung mit einer beliebigen Tonerde- oder Chromsalzlösung, desgleichen mit Quecksilberchlorid und auch starker Borsäurelösung beschrieben, trocken belichtet und entwickelt. Hierbei zeigte es sich, daß die beschriebenen Stellen, mit Ausnahme der Borsäure, der Entwicklung einen derartigen Widerstand leisten, daß die mit Alaun beschriebenen Stellen als helle Schrift, die Quecksilberchloridschrift blendend weiß zurückblieb. Quecksilbersalze fällen bekanntlich Eiweiß vollkommen unlöslich. Bei der zweiten Versuchsreihe wurde das Barytpapier selbst mit genannten Lösungen beschrieben und nach Trocknen mit Entwicklungsemulsionen begossen. Beim Trocknen blieben die beschriebenen Stellen wesentlich länger als die andern Teile als Relief gut sichtbar feucht. Belichtet und entwickelt zeigte sich genau das Verhalten wie oben. Nur war die Schrift infolge Diffusion etwas verschwommener. Die Borsäureschrift ließ infolge des Alkalis vom Entwickler nicht die geringste störende Wirkung erkennen. Als bei letzteren Versuchsreihen zufällig zwei noch nasse Bogen mit den Rückseiten während des Trocknens sich berührten, kamen bei der Entwicklung gegenseitig die Schriftzüge der anliegend gewesenen Bogen, wenn auch wesentlich schwächer und verschwommener, deutlich zum Vorschein. Die Schrift, eigentlich die Salze, waren durch die zwei Papierschichten und auch die Barytschicht des zweiten Bogens gedrungen, um dort noch die Emulsion zu härten bezw. die Entwicklung zu hindern oder wenigstens bei schwächerer Wirkung stark zu verzögern. Bei der oben erwähnten tierischen Nachleimung des Papieres wird dieses über eine hochgrädige alaungehärtete Leimlösung gezogen, vom Überschusse dieser mittels Quetschwalzen befreit und die Papierbahn über dampfgeheizte Trommeln behufs Trocknung geführt. Hierbei kann es geschehen, daß sich Alaun krystallinisch auf der Papierfläche ausscheidet. Bei der nachfolgenden Pressung des Papieres (Kalandern) werden diese Krystalle zerdrückt, in der Fahrrichtung bisweilen auch langgezogen. Das weitere ergibt sich aus den erwähnten Versuchsreihen. Daraus, daß leichtwirkende Alaunflecken bei längerer Entwicklung wieder verschwinden, ergibt sich, daß die Alaunflecken in den dunklen Bildstellen sich weniger als in den hellen zeigen. Genügend lange währende Entwicklung vermag eben, allmählich auch die gehärtete Gelatine durchdringend, das belichtete Halogensilber zu schwärzen. Daher waren auch alle früheren Versuche, die Säurewirkung der Alaune hintanzuhalten, etwa durch Alkalizusatz in die Barytstreichmasse oder dergl. Vorstriche, ferner mittels trennen sollender Schichten zwischen Papier und Emulsion infolge oben erwiesener Diffusion zwecklos, ja brachten sogar z. T. neue Schäden. Alkali verursacht schleierige Bilder, auch ein baldiges Vergilben der Papierstoffe.

Die kornvergrößernde Wirkung der Wärme zeigt sich beim Reifen der Halogensilber-Verbindungen, insbesondere wenn sie in Gelatine eingebettet sind. Die Empfindlichkeit steigt hierbei und, wenn sie zu weit getrieben, das Korn zu groß geworden ist, tritt Verschleierung ein, d. h. die Reduktion erfolgt schon ohne Belichtung, wie dies der Fall ist, wenn Silberhalogen in einfacher wässeriger oder etwa alkoholischer Lösung ohne Gegenwart eines Schutzkolloides, wenn auch bei Lichtabschluß, gefällt wird. Rotkopierende, gleichzeitig schwerer tonende Auskopierpapiere werden durch das Reifen zu blau kopierenden, leicht tonenden. Geht hierbei die Reifung zu weit, so zeigen sich die flaukopierenden, bleigrau tonenden Bilder. Durch die Tonung bezw. Entwicklung bleibt die Korngröße mindestens erhalten, eher wird sie erhöht, doch nie verringert. Auch das Fixieren wirkt meistens kornvergrößernd. Das für Photozwecke brauchbare Kollodium stellt eine Lösung von Cellulosetri- bezw. -tetranitrat in einer Mischung von Alkohol und Äther dar. Das Dinitrat ist wegen seiner zu dünnflüssigen, schlecht tragenden Lösung ungeeignet. Auch ist dessen Haut trübe und mürbe. Gutes Kollodium soll, auf einer reinen Glasplatte in trockener Luft verdunstend, eine glasklare, harte, zähe Haut hinterlassen. Die Zähflüssigkeit wird im Vergleich mit einem anerkannten Kollodium im Viscosimeter geprüft. Photokollodium darf nicht sauer reagieren, noch weniger etwa nach salpetriger Säure riechen (leicht daran erkenntlich, wenn man eine Kleinigkeit bei Handwärme in einem Schälchen verdunsten läßt). Es muß streng darauf geachtet werden, daß der Alkohol vollkommen frei von Aceton sei, da die Aceton-Nitrocellulose-Lösung beim Auftrocknen zu einem weißen Pulver zerfällt. Bereits $^1/_2$—1% Aceton können das beste Kollodium verderben. Ebenso schädlich sind Pyridinbasen, da solche das Tri- oder Tetranitrat zum unbrauchbaren Dinitrat reduzieren. Kollodium ist verhältnismäßig weniger tragfähig als Gelatine, bezw. die Emulsionen verlieren darin leicht die Dispersität. Allerdings tritt hierzu noch der Umstand, daß manche Substanzen behufs Einverleibung in die Emulsion in kollodiumfremdem Wasser gelöst werden müssen. Daraus ergeben sich die Gefahren für Kollodiumpapiere: Rissebildung, Sprünge in der Schicht, Loslösen derselben vom Untergrunde.

Emulsionen in Eiweiß und Stärke beruhen auf den gleichen Grundsätzen der Kolloide, indem auch bei diesen die Silberhalogen-Verbindung im Bindemittel selbst gebildet wird, nur mit dem Unterschiede, daß bei Gelatine- sowie Kollodium-Emulsionen die Bildung des Silberhalogens im flüssigen Bindemittel selbst geschieht, während bei den sogenannten Salzpapieren das Halogensalz mit dem Kolloid verbunden auf dem Untergrunde erst aufgetragen und scharf getrocknet wird und dann erst in Berührung mit einer wässrigen Silbersalzlösung (Nitrat- und Citrat-Bad) mit diesem in Wechselwirkung tritt. Das im Bade aufquellende Bindemittel vermittelt die Dispersion des Silberhalogens. Je höher hierbei durch geeignete Arbeitsführung die Dispersität der lichtempfindlichen Silbersalze erhalten wird und bleibt, desto besser ist das Bild daraus und desto besser die Tonungsfähigkeit. Die größte Rolle spielt hierbei der erste Auftrag des Bindemittels, damit dieses nicht zu sehr in den Untergrund einsinkt (daher häufig ein vorhergehender schützender Unterguß nötig) und die Stärke des letzteren. Hierzu gehören die bereits oben erwähnten Verfahren zur Herstellung lichtempfindlicher Gewebe, Holz und Leder. Schon in früheren Jahren hat man Seide mit einseitig aufgegossener Kollodium-Emulsion in Frankreich und Italien hergestellt. Abgesehen von sonstigen schlechten Eigenschaften hatten diese nicht die den Geweben eigentümliche Oberfläche, waren dem raschen Verderben ausgesetzt und auch gegen jede mechanische Behandlung (Knittern, Reinigen u. dgl.) sehr empfindlich.

Gewebe werden nach Art der Salzpapiere zunächst durch ein etwa 40—50° C warmes Bad durchgeführt.

Dieses Bad bereitet man wie folgt:
In 2000 ccm nahezu kochendem Wasser werden
50 g Chlorammonium sowie
12 g reine in kaltem Wasser vorher gequollene Gelatine gelöst und in die noch heiße Lösung
50 g lösliche Stärke (amylum solubile) verteilt in
500 ccm Wasser eingerührt.

Nach dem Tränken wird durch Gummiquetschwalzen (Wringmaschine) die überschüssige Lösung entfernt, so daß die nur noch feucht anzufühlenden Gewebe an warmer, bewegter reiner Luft freihängend getrocknet werden können. In gleicher Weise werden die Gewebe durch ein Bad von

1000 g Silbernitrat
500 g Citronensäure in
4000 ccm Wasser

gezogen, ebenso durch die Quetschwalzen, um hierauf, diesmal im Dunkeln, getrocknet zu werden. Wesentlich ist, daß die genannten beiden Lösungen gegenseitig so eingestellt sind, daß bei ihrer gleichmengigen Aufnahme auf die Oberflächen-Einheit der Gewebe das richtige photochemische Verhältnis in denselben enthalten ist, bezw. freies Silbernitrat bezw. -citrat im richtigen Überschusse zum gebildeten Chlorsilber steht. Durch entsprechende Verdünnung beider Lösungen muß das Verhältnis der aufgenommenen Chlor- bezw. Silbersalze auf die Stoffgewichts-Einheit, bezogen auf erstgenannte Lösungen, zu Geweben in der Stärke von gewöhnlichem Taffet, Atlas, dünnen Baumwollen- sowie Leinengeweben erhalten bleiben; demnach muß auch der auf die Gewebe ausgeübte Druck im Sinne des gewichtsrichtigen Ausquetschens der überschüssigen Flüssigkeit bei beiden Bädern derselbe sein. Auch kann man die erste Lösung (Chlorsalze), abgesehen von etwaigem Verderben durch zu langes Stehen, bis zu Ende verbrauchen, während das Silberbad, ähnlich dem Albuminverfahren, beim Gebrauch an Silbergehalt abnimmt. Die Silberabnahme beträgt gegenüber dem Flüssigkeitsverbrauch ein Mehr von etwa 6—10%, welches nach Verbrauch etwa des vierten Teiles des Bades durch entsprechenden Zusatz einer 25%igen Silberlösung ersetzt werden muß. Selbstredend eignen sich Gewebe mit ungeeigneten Beschwerungen (Seide mit z. B. reduzierenden Zinnsalzen oder Appreturen-, Baumwollen- oder Leinen-Gewebe mit unreiner Schlichte) für Photozwecke nicht. Die edelste Bildwirkung, besonders bei größeren Bild-Ausmaßen, wird mit Baumwollensamt sowie Möbelstoffen erzielt. Getont werden die Kopien in getrennten Goldbädern. Platintonung eignet sich wenig. Dagegen ist Tonfixierung ausgeschlossen. Mittels eines besonderen Verfahrens gelangen mir auch ausgezeichnete Vergrößerungen (bis zu 2—3 qm Fläche) mit saurer Entwicklung.

Holz, geschält in Fournieren aus den besseren Lagen des Stammes, am besten Ahorn, auch Nuß oder Buche, läßt sich leicht zur Bilderherstellung verwenden. Erst werden die in gewünschte Größen geschnittenen Blätter in einer 3%igen warmen Gelatinelösung, die durch Zusatz von basischem Chromalaun (3% auf die angewandte Gelatinemenge gerechnet) gehärtet ist, gebadet, so lange, bis sie vollkommen durchtränkt flach liegen. Freihängend läßt man sie dann scharf trocknen unter Behinderung des Rollens (Anklammern mittels Holzklammern an Stäbchen). Das zweite Bad von der gleichen Zusammensetzung des für Gewebe angewandten (Chlorammonbad) läßt man ungefähr 2—3 Min. einwirken, dann abtropfen und, wie bezeichnet, trocknen. Gesilbert wird im Gewebesilberbade, indem man die Blätter auf der Silberlösung 2—3 Minuten lang schwimmen, gut abtropfen und rasch im Dunkeln trocknen läßt. Unter den für das Material (Brüchigkeit, leichtes Reißen) gebotenen Vorsichtsmaßregeln wird kopiert, im getrennten Goldbade getont, insbesondere auf das sorgfältigste, bis zur Durchdringung aller Teile fixiert und gewaschen. Unter gewissen Vorsichtsmaßregeln gelingt es auch, alaungares, gespaltenes Kalbleder für Photozwecke vorzubereiten. Es muß zunächst mit einer etwa $^1/_3$—1%igen Kollodiumlösung, am besten in einem Gießrahmen gespannt, durchtränkt und getrocknet werden; hierauf gießt man auf die Narbenseite eine gute Celloidinemulsion. Tonen und Fixieren wie bei Celloidin.

Zur Schönung der Papierstoffe, der Barytage, zum Färben fertiger Emulsionen und Bilder bedarf es einerseits bäderechter, anderseits möglichst lichtechter Farbstoffe. Auf Grund genauer eigener Prüfungen empfehle ich nachstehende:

Für *Rot* Pyroninrot, Hessischbrillant Purpur, Rosolan TT, Englantin 2GSZ, *p*-Nitrobenzolazo-*β*-naphthol, Rhodamin extra, Diaminrosa B, Türkischrotteig.

Für *Blau* Kresylblau, Echtsäureblau, Indanthrenblau 2GSZ, Diaminreinblau, Pariserblauteig (alkaliempfindlich), Indigo (bei künstlichem Lichte grau aussehend).

Für *Gelb* Echtgelb, Oxydiamingelb, Thioflavin T und SAE, Phosphin, Auramin.

Für die Papierfärbung werden die Farbstoffe mit Tonerdesalzen, bei der Barytage mit Tannin-Brechweinstein fixiert, d. h. unlöslich gemacht. Zur Gelatinefärbung eignen sich besser basische Farbstoffe und darin sind auch alle Farbstoffe wesentlich lichtechter als auf Kollodium, welches keine Bindung mit diesen eingeht.

Die moderne Farblackindustrie.

Von Dr.-Ing. Hans Wagner, Stuttgart.

In der Mitte des letzten Jahrhunderts stellte die Pigmentfarbenindustrie neben Erd- und Mineralfarben aus Tier- und Pflanzenfarbstoffen durch Fällen der Extrakte mit Metallsalzen unlösliche Verbindungen her, die als Farblacke bezeichnet wurden. Nachdem jene Farbstoffe immer mehr durch künstliche Teerfarbstoffe verdrängt worden waren, übertrug man die Bezeichnung »Farblacke« auch auf die wasserunlöslichen oder schwerlöslichen Salze bezw. salzartigen Verbindungen dieser, und zwar sowohl auf die Metallsalze saurer als auf die Säureverbindungen basischer Farbstoffe. Heute, wo neben diesen eigentlichen Lacken in ausgedehntem Maße unlösliche Körperfarbstoffe ohne Verlackung zu organischen Pigmentfarben verarbeitet werden, rechnet man auch diese Produkte zu den Farblacken, so daß also der Begriff mit dem der organischen Pigmentfarben, der der Lackfarbstoffe mit dem der Pigmentfarbstoffe zusammenfällt. Verstand man also ehedem unter einem gelben Lack speziell ein Kreuzbeer- Tonerde- oder ein Gelbholz-Zinnsalz, so wird heute als solcher ebensogut eine Mischung von Hansagelb mit Tonerde und Blanc fixe wie eine Naphtholgelb-Bariumfällung bezeichnet. Diese Erweiterung des Begriffs der Farblacke gibt gleichzeitig ein Bild von der Entwicklung der Pigmentfarbstoffindustrie aus jenen kärglichen Anfängen und damit von der Bedeutung dieses Zweigs der chemischen Großindustrie, der in den meisten Technologien und Lehrbüchern vergessen ist. Das mag nicht zum wenigsten daher rühren, daß über dieses Gebiet außer dem Standardwerk von ZERR-RÜBENCAMP[1]) fast keine Literatur besteht und die wichtigsten Verfahren als Fabrikgeheimnisse unzugänglich sind. Die wissenschaftliche Behandlung der Farblacke ist zudem dadurch erschwert, daß die Konstitution der neueren, für Lacke besonders wichtigen Farbstoffe von den Farbenfabriken meist geheim gehalten wird. Das Verwendungsgebiet der organischen Pigmentfarben umfasst alle irgendwie bunte Farben verarbeitenden Industrien, seien es Buntpapier-, Tapeten-, Linoleum-, Kunstleder-, Sprit und Öllackfabriken, seien es graphische Gewerbe, Anstreicher, Dekorateure, Kunst- oder Zimmermaler, sei es Zeugdruck, Lackiererei, Gummi-, Wachstuch-, Seifen-, Siegellack-, Kreide- oder Pastellstiftindustrie. Mit diesen sehr verschiedenartigen Bedarfsgebieten ist auch die Mannigfaltigkeit der herzustellenden Farben charakterisiert, da ein jedes seine besonderen Forderungen bezüglich Lasur, Deckkraft, Reinheit, Feinheit, ebenso wie Licht-, Wasser-, Sprit-, Olechtheit, Hitze-, Alkali-, Säurebeständigkeit usw. stellt. Diese Eigenschaften sind bald durch die Natur des Farbstoffs, bald durch das Verlackungsverfahren, bald durch die Wahl des Substrats bedingt. Auf dieses sei zuerst ein kurzer Blick geworfen.

Vom Substrat hängen zum großen Teil Deck- und Lasurfähigkeit, Feinheit, Verarbeitungsfähigkeit und in gewissem Grad auch Ausfallen des Farblacks ab. Weiterhin kann Substrat als Abschwächungs- und Verbilligungsmittel dienen. Hierfür kommt in erster Linie der Schwerspat in Betracht, ferner Lenzin, Kaolin, Kreide und gefälltes Bariumsulfat (Blanc fixe). Für Deckfarben gebraucht man Lithopone, Zinkweiß, Bleiweiß, schwefelsaures Blei, auch gefärbte Substrate, wie Mennige, Ocker, Eisenoxyde. Mit Ausnahme des Blanc fixe und Bleisulfats werden alle diese bei der Fällung fest oder teigförmig zugegeben, während die beiden vorgenannten auch in der Fällung erzeugt werden können, wie später noch ausgeführt ist. Dasselbe gilt von dem für bessere Farben wichtigsten Substrat, dem Tonerdehydrat, kurz Tonerde genannt. Das Vorhandensein desselben ist für Buchdruck-, Buntpapier- und lasierende Künstlerfarben Bedingung. Lasur und Weichheit desselben hängen von der Art der Fällung ab, die je nach Bedürfnis bald mehr oder weniger konzentriert, bei höherer oder niederer Temperatur, neutral oder schwach alkalisch, mit oder ohne Auswaschen, aus Alaun oder schwefelsaurer Tonerde durch Soda bewerkstelligt wird.

Die zur Farblack- und Pigmentfarbenherstellung verwendbaren Farbstoffe entstammen allen denkbaren Farbstoffklassen und könnten unter dem Gesichtspunkt der chemischen Zusammensetzung behandelt werden. Da aber die Zusammensetzung im allgemeinen für die Fabrikation Nebensache und zudem, wie schon erwähnt, nicht bekannt ist, erscheint es hier zweckmäßiger, eine Einteilung nach dem Verarbeitungsverfahren zu Grunde zu legen. Man kann dann unterscheiden: A. Farbstoffe, die chemisch umgesetzt werden. Eigentliche Lackfarbstoffe. 1. Basische Farbstoffe; 2. Saure Farbstoffe; a) leichtwasserlösliche b) schwer wasserlösliche; 3. Alizarinfarbstoffe. B. Farbstoffe, die nicht chemisch umgesetzt werden. Pigmentfarbstoffe im engeren Sinn.

Die zur Gruppe A gehörenden Farbstoffe können mit Ausnahme der zu 2b zu zählenden schwer löslichen Sulfosäuren, die den Übergang zur Gruppe B bilden, wegen ihrer Wasserlöslichkeit nicht zu Pigmentfarben verwendet werden. Nur hin und wieder bedient man sich ihrer zur Herstellung solcher angeriebener Farben, bei denen Wasserlöslichkeit erwünscht ist, so für Kopierdruck-, Stempel- und für gewisse Aquarellfarben, die besondere Reinheit aufweisen und sich leicht ans Papier anlegen sollen, beispielsweise für die Normalfarben in OSTWALDS Kleinchenkasten. Zur üblichen Verwendungsweise aber müssen sie in eine schwerer lösliche Verbindung übergeführt, »verlackt« werden.

Die basischen Farbstoffe sind fällbar mit allerhand Produkten sauren Charakters, mit Natriumsalzen der Arsenig-, Phosphor-, Kiesel-, Benzoesäure, mit Tannin, Harzlösung, Casein, mit naphthalinsulfosauren Salzen und mit geschwefelten Phenolen, wie auch mit sauren Farbstoffen. Infolge der geringen Lichtechtheit und schlechten Wasserechtheit der Lacke ist ihre Bedeutung aber gering. Am häufigsten wird mit Tannin gefällt, wobei Nachfällung mit Brechweinstein die Spritechtheit erhöht, ferner mit Harzsodalösung, z. B. zur Herstellung von im Leimaufstrich matt auftrocknenden Lacken, sowie mit den Präparaten Tamol der Badischen und Katanol von Bayer. Ungleich wichtiger ist die Eigenschaft kieselsäurehaltiger Erden, des Kaolins, der Weißerde und insbesondere der Grünerde, basische Farbstoffe derart zu absorbieren, daß gut wasser- und kalkechte, bei Verwendung von Grünerde teilweise sogar recht gut lichtechte Lacke resultieren. Früher allein zum Wandanstrich verwendet, daher auch »Kalkfarben« genannt, werden sie heute auch für andere Zwecke als billige Farben benutzt. Das typische Kalkgrün ist die sehr gut lichtechte Brillantgrün-Grünerdefixierung; Fuchsin, Rhoduline, Nilblau, Türkisblau geben gebrochene Töne für Tapeten. Viktoriablau auf Weiß- oder Grünerde dient als Ultramarinersatz. Um die Arbeitskosten niedrig zu halten, bedient man sich des einfachsten Arbeitsverfahrens. Man teigt die Erde in flachen Kästen oder Betongruben an, fügt die Farbstofflösung zu, mengt tüchtig durch, schaufelt dann ohne Waschung direkt auf überdachte Hürden und trocknet im Freien. Da auch viele Erdfarben, Ocker, Siena, Eisenoxyde Farbstoff, wenn auch in geringerem Maß, fixieren, kann das Verfahren zur Schönung dieser dienen. Für bessere Farben (Tapeten) nimmt man Farbstoff in geringem Überschuß und fällt mit Tannin usw. nach. Dadurch werden die verhältnismäßig wenig ausgiebigen Lacke reiner und voller, ohne wesentlich an Echtheit einzubüßen.

Die Zahl der sauren Farbstoffe ist bekanntlich ungleich größer als die der basischen und damit auch ihre Bedeutung für die Farblackfabrikation. Es würde zu weit führen, auch nur die Gruppen zu nennen, denen sie ihrer Zusammensetzung nach angehören. Jene altbekannten leichtlöslichen Farbstoffe freilich, die zuerst in die Lack-

[1]) Handbuch der Farbenfabrikation, 2. Aufl., 1909.

fabrikation eingeführt wurden, die Eosine, Ponceaux, Croceine usw., die meist wenig licht- und wasserecht sind, beginnen mehr und mehr zu weichen. Hier setzte die Erkenntnis der Farbenfabriken von der Bedeutung der Pigmentfarbenindustrie ein, und die Erzeuger waren und sind mit Erfolg bemüht, spezielle Lackmarken einzuführen, die obige Übelstände nicht zeigen. Speziell in Rot und Gelb ist dies vorzüglich gelungen, und es stehen heute in diesen Nuancen Lackmarken von hervorragender Reinheit zur Verfügung. Sie gehören meist den Azofarbstoffen an und kommen mitsamt den später zu besprechenden unlöslichen Farbstoffen unter einer Marke in den Handel, die ihre Eignung für Pigmente dartut. So werden sie von den Elberfelder Farbenfabriken als Helio-, von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik als Lithol-, von den Höchster Farbwerken als Hansafarbstoffe bezeichnet. Als wichtige Vertreter seien erwähnt die durch Diazotieren von Anthranilsäure und Kuppeln mit Naphtholsulfosäuren erhaltenen roten Farbstoffe (Pigmentscharlach), die durch Kuppeln diazotierter Sulfosäuren mit β-Oxynaphthoesäure hergestellten, ebenfalls roten Produkte (Litholrubin BN, Permanentrot 4B, Lackbordeaux B), die Kupplungen mit Pyrazolonen und deren Sulfosäuren (Echtlichtgelb, Pigmentechtgelb), sowie die aus benzoylierten Naphtholpolysulfosäuren hergestellten, den Eosinen in Feuer und Reinheit nahekommenden Anthosine. In Blau, Grün und Gelb ist man zur Erzielung sehr reiner Nuancen im wesentlichen noch immer auf lichtunechte Farbstoffe, besonders Triphenylmethane, angewiesen, verfügt aber anderseits, vor allem in den sauren Alizarinfarbstoffen (Helioechtblau, Alizarincyaningrün, Helioechtviolett), über sehr gut lichtechte Vertreter dieser Töne.

Die Fällung der sauren Farbstoffe geschieht am häufigsten mit Chlorbarium, fernerhin mit Chlorcalcium, schwefelsaurer Tonerde, Chloraluminium, Bleizucker, selten mit Zinnsalz, Kaliumchromat, Chlormagnesium, Chlorstrontium. Saure Alizarine können teilweise auch mit Tonerdephosphat und Türkischrotöl gefällt werden. Die entstehenden Farblacke unterscheiden sich in Nuance sowohl als Reinheit, Löslichkeit und Lichtechtheit. So ist beispielsweise der Eosin-Tonerdelack hell zinnoberrot, während der Bleilack tief karminrote Farbe zeigt. Helioechtviolett fällt mit $BaCl_2$ blaustichig, mit phosphorsaurer Tonerde dagegen rotstichig. Über Herstellung besonders lichtechter Lacke durch Fällung mit Wolframaten und Vanadinaten ist Näheres bis jetzt nicht bekannt geworden[2]). — Das Fällungsverfahren ist einfach; die Apparatur dazu besteht aus Lösebottichen, die zweckmäßig auf einer Tribüne stehen, dem darunter befindlichen Fällbottich mit Rührwerk, aus Filterpressen mit Pumpen und Druckkesseln. Das reine Metallsalz wird selten gefällt. Man zieht den Zusatz von Substraten vor, deren Art und Menge, wie eingangs erwähnt, vom Zweck der Farbe abhängen. Obwohl zur Farblackbereitung nur gut fällende Farbstoffe ausgewählt werden, gelingt doch häufig die völlige Fällung nicht sofort. Bald muß man mit $Al_2(SO_4)_3$, Soda, $BaCl_2$ oder $AlCl_3$ in bestimmten Reihenfolgen und Mengen nachfällen, bald ist zur Fixierung stundenlanges Rühren erforderlich. Begünstigt wird die Fällung durch gleichzeitiges Mitfällen eines leicht fallenden Substrats. Der gebräuchlichste, für Druck-, Künstler- und Tapetenfarben fast allgemein beschrittene Weg besteht darin, daß man zum Ansatz das Hydrat aus $Al_2(SO_4)_3$ und Soda frisch fällt und mitsamt der Glaubersalzlauge ohne Waschen zu der, nötigenfalls noch festes Substrat (Spat für Tapetenfarben) enthaltenden Farbstofflösung gibt. Dann wird mit $BaCl_2$ kalt gefällt. Das sich bildende $BaSO_4$ reißt den Farblack mit zu Boden.

Die schwer löslichen sauren Farbstoffe können als solche natürlich ohne weiteres zu Pigmentfarben verwendet werden, was auch bei vielen geschieht. Da sie aber im Lack fast durchweg reiner und voller wirken und ihre Wasserechtheit noch gesteigert ist, bildet ihre Verlackung den weit häufigeren Fall. Theoretisch könnte man sie hierfür lösen, praktisch aber würde man ungeheure Wassermengen brauchen. Man bedient sich deshalb des äußerst bequemen Weges, den im Bottich angeteigten Farbstoff einfach mit Chlorbarium kurz aufzukochen. Diese Verlackungsweise läßt bei gleichem Fällraum ungleich größere Ansätze zu und nimmt weniger Zeit in Anspruch als die Fällung in gelöstem Zustand. Als wichtigste Vertreter dieser Art von Farbstoffen seien das durch Kuppeln der diazotierten 2-Naphthylamin-1-sulfosäure mit β-Naphthol erhaltene Litholrot der Badischen und das ebenso mit Chlortoluidinsulfosäure hergestellte Lackrot C von Höchst erwähnt. Sie finden beide ausgedehnte Anwendung für Anstrichfarben, werden mit Mennige zusammen als Signal-, Schilder-, Plakatrot, auf Lithopone gefällt als Mennige- und Zinnoberimitation vielfach gebraucht. — Erwähnt sei hier, daß für besonders bronzeglänzende Farben neben konzentrierten Farblacken (Eosin, Litholrot) bisweilen auch freie Sulfosäuren hergestellt werden, die man aus dem Handelsfarbstoff (Alkalisalz) durch Ausfällen mit Schwefelsäure gewinnt. So wird die Alkaliblausulfosäure im Druck als Bronze- oder Reflexblau verwendet sowie schwarzen Illustrationsfarben zur Erhöhung der Tiefe und des Glanzes zugesetzt.

[2]) Doch dürften derartige Produkte in den neuen »Fanalfarbstoffen« der Badischen Anilin- und Soda-Fabriken vorliegen.

Während sich nach den bisher besprochenen Verfahren bei einigermaßen exaktem Arbeiten und Einhaltung richtiger Temperaturen und Fällungsverhältnisse mühelos schöne Lacke gewinnen lassen, ist die Herstellung reiner Alizarinlacke ungleich komplizierter. Jeder Anfänger wird die Beobachtung machen, daß er nach den üblichen Vorschriften nur zweifelhafte Resultate erzielt. Über der Alizarinlackherstellung liegt ein Geheimnis, das nur langjährige Erfahrung zu ergründen vermag. An der Metallempfindlichkeit der Alizarine, an Druck und Temperatur liegt das nicht allein; es scheinen noch ungeklärte Faktoren, wie die Zusammensetzung des verwendeten Wassers, eine Rolle zu spielen. Jede Fabrik hat ihre eigenen, in langer Praxis ausgearbeiteten Rezepte, deren Grundlage natürlich ein und dieselbe ist, nämlich die Fällung mit Tonerdehydrat und Kalkphosphat bei Gegenwart von Türkischrotöl. Die Lackbildung geht ganz allmählich vor sich, weshalb man längere Zeit kocht oder auch den ganzen Ansatz in kupfernen Autoklaven bei 3—5 at einige Stunden erhitzt. Als Rohfarben kommen für dunkelrote Töne Di- und Trioxyanthrachinone, für violette und blaue Tetra- bis Hexaoxyanthrachinone in Frage; Nitroalizarine liefern orangegelbe bis braune, Amidoderivate rotviolette und rotbraune Töne. Die Alizarinlacke, meist Krapplack genannt, sind vorzüglich lichtecht, hochlasierend und rein und werden deshalb ebenso für feine Buchdruckarbeiten (Autotypie, Dreifarbendruck) wie für Künstler-Aquarell- und Ölfarben verwendet, und zwar hier speziell als Ersatz für echten Karmin und Wurzelkrapplack (Alizarinkarmin, Krappkarmin, Krapprosa, Krapplack dunkel und Krapplack rotbraun der Künstlerfarbenmusterkarte). Für diese Zwecke bedient man sich der feinsten und brillantesten Produkte, während die Tapetenindustrie mit Spatlacken zufrieden ist und gebrochene Töne, wie Bordeaux, Purpur, Heliotrop, bevorzugt, die teilweise absichtlich bei Gegenwart trübender Eisen- oder Kupfersalze erzeugt werden. Die Schönheit der Alizarinlacke wird allein durch die ihrer Namen übertroffen (Alizaringranat, -cyclamin, -maroon), denen die saurer Derivate nicht nachstehen (Alizarin-Heliotrop, -Irisol, -Saphirol, -Emeraldol).

Zuletzt sind die unlöslichen Farbstoffe zu erwähnen, deren Verarbeitungsweise die einfachste ist, da sie nur mit entsprechendem Substrat trocken oder naß zu vermahlen sind. Ihre Bedeutung hat in der letzten Zeit ungeheuer zugenommen, und viele lösliche Farbstoffe sind durch sie ganz aus der Pigmentfarbenindustrie verdrängt worden. Von einer völligen Verdrängung der eigentlichen Lackfarbstoffe durch diese ungleich einfacher zu verarbeitenden Produkte kann aber nicht die Rede sein. Denn, wenn auch der Charakter einer Farbe durch Substrat und Verarbeitung geändert werden kann, also mit ein und demselben Farbstoff je nach Wunsch eine deckende oder lasierende Farbe zu erzielen ist, so sind doch die Farbstoffe selbst bald zu dieser, bald zu jener mehr geeignet. Und so kann man sagen, daß zur Herstellung feiner, lasierender Autotypie-, Künstler-, Wagenlackfarben, zum vollkommenen Ersatz für Schüttgelb, Saftgrün, Kobalt, Karmin, Drachenblut, Rotholz, für Blechdruckgoldfarben, für Transparentdruck und für Dreifarbendruckrot wie auch für manche Buntpapierfarben, also überall da, wo tonerdehaltige, weiche, lasierende Farben gebraucht werden, nach wie vor die echten Farblacke am besten geeignet sind. Die unlöslichen Pigmentfarben aber haben von Natur mehr deckenden Charakter und kommen daher in erster Linie für Anstrich, deckende Malerei, Tapeten, Modelllacke, als Ersatz für Chromgelb, Mennige, Zinnober und andere Mineralfarben in Frage. Auf diesem Gebiet haben sie sich auch tatsächlich vorzüglich bewährt, besonders da ihre Echtheitseigenschaften durchweg befriedigend sind.

Als erster unlöslicher Pigmentfarbstoff wurde das schon länger bekannte, in der Färberei aber nur selten durch Diazotieren auf der Faser gewonnene Paranitranilinrot eingeführt. Ihm folgten andere, ebenfalls schon vorher bekannte diazotierte und mit Naphthol gekuppelte Basen, wie Metanitranilinrot und die beiden Naphthylaminrot, meist mäßig echte, nicht sonderlich nuancenreine und wenig ölbeständige Farbstoffe. Die Verwendung von nitrierten Anilinhomologen, wie *m*-Nitro-*p*-toluidin, *m*-Nitro-*o*-toluidin, *m*-Nitro-*o*-anisidin, führte dann zu neuen, leuchtenden orange- bis dunkelroten, sehr gut lichtund auch mäßig ölechten Produkten, wie sie als Litholechtorange, Azoorange, Pigmentorange, Litholechtscharlach, Permanentrot R usw. bekannt sind. Der wichtigste Pigmentfarbstoff ist aber das *m*-Nitro-*p*-toluidinrot geworden, das man im Handel als Helio-, Pigment-, Sitara-echtrot, Lithol-, Graphitol-echtscharlach, Permanentrot 4R antrifft. Es dient als vorzüglich lichtechte, hitze- und lackierbeständige, leuchtend zinnoberrote Farbe für Anstrich und Tapete ebenso wie als Druck- und Malfarbe, gibt mit Lithopone oder Mennige erstklassige Deckfarben, dient als Mennige- und Zinnoberersatz, wird als Blech-druck-, Leder-, Linoleum- sowie als Gummifarbe für Heißvulkanisation und für viele andere Farben verwendet. Beim Kollern dieser Farbe wie auch anderer Nitroazofarbstoffe mit Mennige ist übrigens wegen Explosionsgefahr höchste Vorsicht geboten. Auch gelbe Pigmentfarbstoffe stehen reichlich zur Verfügung, von denen besonders Azofarb-

stoffe, wie Hansagelb, Pigmentchromgelb, Litholechtgelb zu Chromgelbersatz für alle Zwecke dienen. Teure Anthrachinonderivate, Siriusgelb, Algolgelb, Indanthrengelb, Helioechtgelb, kommen mehr für Tapeten-, Künstler- und gute Druckfarben in Frage. In anderen Farbtönen ist, wie bei den löslichen Farben, die Auswahl geeigneter nuancenreiner Farbstoffe weit geringer. Freilich steht der Verwendung violetter, blauer und grüner Küpenfarbstoffe nichts im Wege; deren Preis aber macht sie nur für Tapeten-, Druck- und Künstlerfarben geeignet. Praktisch gebraucht werden neben Anthrachinon- und Indanthrenderivaten einige Indigo- und Thioindigofarbstoffe (Algolfarben, Indanthrenblau, Eglantin, Helindonrot). Soweit nicht patentiert, werden die unlöslichen Azofarbstoffe häufig von den Lackfabriken selbst hergestellt. Diazotieren und Kuppeln erfolgen in der üblichen Weise, nur wird der Naphthollösung meist Substrat (Spat, Blanc fixe) zugesiebt.

Der naheliegende Gedanke, Farblacke direkt bei der Farbstoffherstellung zu gewinnen, wurde schon mehrfach durch die Teerfarbstofffabriken verwirklicht, indem Azofarbstoffe bei Gegenwart von Metallsalz und Substrat gekuppelt wurden. Die Verfahren sind teiweise patentiert (vergl. D R P. 245747[5]). So gewonnene Handelsprodukte sind z. B. Litholrot 3 B (Ca-lack von Litholrot R) und Heliorot RMT extra (Ba-lack von Heliorot RM).

Während sich die Verarbeitung der unlöslichen Farbstoffe auf Lacke auf den Mahlprozeß beschränkt, folgt dieser bei den löslichen Lacken der Verlackung bezw. Trocknung, die in ventilierten Trockenschränken oder Kammern vor sich geht. Weiche Lacke können zwar auch ohne Mahlung verbraucht werden, da sie in den Spezialfabriken ohnehin auf Naßmühlen und Walzenmaschinen mit wässerigem oder öligem Bindemittel feingerieben werden. Da aber der Farbton erst durch das Mahlen richtig herauskommt, was besonders bei Spatfarben der Fall ist, und außerdem gewisse Industrien fein vorgemahlene Farben verlangen, zieht man in den meisten Fällen das Mahlen vor. Dieses geschieht, je nachdem trocken oder in Teig gearbeitet wird (letzteres ist bei unlöslichen Farbstoffen häufig der Fall), auf Trocken- oder Naßmühlen verschiedener Art. Man bevorzugt Kollergänge und Kugelmühlen, benutzt aber auch Mahlgänge, Excelsiormühlen, Trichtermühlen und Desintegratoren. Besonders beliebt sind Koller mit Siebplatten, die das direkte Abfüllen der Pulverware im gewünschten Feinheitsgrad in Fässer ermöglichen. Auch Sichtmaschinen mit verschiedener Siebweite sind im Gebrauch. In großen Fabriken, wo ein und dieselbe Farbe bezw. Farbmischung dauernd in großen Mengen hergestellt wird, kommen auch kontinuierliche Mahlanlagen in Anwendung, so Terrassenmühlen für Mischungen von Farbstoff mit Erdfarbe, auch für Grünerdelacke, weiterhin für feine Pulverware kombinierte Anlagen, beispielsweise Kollergänge mit Elevatoren und automatischen Siebmaschinen. Besonders feine Pulverfarben, wie sie z. B. die Lederfärberei gebraucht, werden durch Windsichtung gewonnen. Zuweilen werden die Lacke zur Erzielung eines brillanteren Aussehens mit geringen Mengen Mineralöl geölt. Trockenmahlung mit Sichtung und Ölung spielt eine große Rolle insbesondere bei Farbgemischen, wie sie aus Pigmentfarben unter sich wie auch mit Lacken und Mineral- oder Erdfarben hergestellt werden, wogegen es bei löslichen Farbstoffen zur Erzielung einer möglichst reinen Nuance vorteilhafter ist, Mischlacke durch gemeinsame Fällung bezw. durch Fällen auf die in Frage kommende Erd- oder Mineralfarbe herzustellen.

Die fertigen Farben kommen unter Namen in den Handel, mit denen teilweise seit Alters bestimmte Lacke oder Mischungen bezeichnet werden (Eosine als Geraniumlack; Orange als Persischgelb; Mischlacke aus Grün und Gelb als Viridinlacke; Eosin auf Mennige als Antizinnober oder imit. Zinnober; Paranitranilinrot, häufig mit etwas Ultramarin getrübt, als Moderot; Helioechtrot als Signalrot) usw. Teilweise kennzeichnen die Namen auch die Verwendungsart der Farbe (Kalkgrün, Wandblau, Pastellrot, Wagenbraun, Chromgelbersatz), häufig aber trifft man Phantasienamen, wie Rekordrot, Universalblau, Idealgrün, die sehr viel bezw. gar nichts besagen. Manchen Farblackfabriken ist eine Anreibeabteilung angegliedert, die die trockenen Farben für Anstrich, Druck, Lackiererei und Malerei zurecht macht. Diese Spezialgebiete sollen aber hier nicht weiter besprochen werden.

Bleierzbergbau und Bleigewinnung in Preußen, 1912—1920.

Je nachdem das Blei raffiniert, geschmolzen oder gewalzt ist, schwankt sein spez. Gew. zwischen 11,37 und 11,58; auch in chemischer Beziehung zeigt das Blei, wie neuere Untersuchungen ergeben haben, zweierlei Natur. Unter sämtlichen Bleierzen ist der Bleiglanz das verbreitetste; er ist zugleich auch das wichtigste Rohmaterial zur Darstellung des Silbers, welches seit den ältesten Zeiten vielfache Verwendung fand. Es ist demnach auch anzunehmen, daß das Blei zu den am frühesten bekannten Metallen gehört, um so mehr, da der Bleiglanz einerseits durch seine auffälligen Eigenschaften und sein massenhaftes Vorkommen die Aufmerksamkeit der Menschen auf sich ziehen mußte, anderseits auch eine leichte Gewinnung gestattet. Es ist daher nicht auffallend, daß bereits bei den ältesten historischen Völkern die Kenntnis des Bleies nachzuweisen ist; den klassischen Völkern des Altertums war Blei jedenfalls schon lange bekannt.

In Deutschland sind alte Bleibergwerke im Lahn- und Siegtal und in der Eifel schon von den Römern betrieben worden, denen die Kenntnis dieser dortigen Erzvorkommen wohl von den Vorbewohnern jener Gegenden zugetragen worden ist. Bei den bergmännisch-technischen Kenntnissen, die den alten Römern zur Verfügung standen, ist es ganz natürlich, daß sich, wie auch in anderen ehemals römischen Ländern (z. B. Spanien), auch bei uns aus der Römerzeit zahlreiche ausgedehnte Schlackenhalden erhalten haben, die zum großen Teil in neuerer Zeit nochmal mit wirtschaftlichem Erfolg umgeschmolzen wurden. Daneben fand man oft genug auch noch andere Abfallprodukte römischer Hüttenbetriebe, wie Glätte, Ofenbruch u. a., ferner Reste alter Schmelzöfen z. B. im Hochtaunus, in der Eifel usw., sowie auch mehr oder weniger silberhaltige Bleiblöcke aus den verschiedensten Zeitabschnitten der römischen Kaiserzeit. Im Mittelalter wurde besonders in Deutschland, Böhmen und Ungarn ein ausgedehnter Bergbau auf Bleierze betrieben. Der Harzer Bergbau wurde bereits im Jahre 968 eröffnet; der seiner Zeit so blühende Freiberger Bergbau entstand um 1163. Von hier aus wurden dann auch die Bleierzgruben bei Schemnitz und Kremnitz in Ungarn aufgetan. In Böhmen wurde der Bleierzbergbau und auch der damit zumeist eng verknüpfte Silbererzbergbau zu Przibram seit 753 betrieben. Der bekannte Bleierzbergbau zu Ems und Holzapfel wurde 1158, derjenige zu Mechernich, Stolberg und Bensberg im 13. Jahrhundert eröffnet. Der Tarnowitzer Bleibergbau datiert seit 1526.

Gediegen kommt das Blei in der Natur nicht vor. Das wichtigste Rohmaterial zu seiner Gewinnung ist, wie gesagt, der Bleiglanz, PbS, der immer 0,01 bis 1% Silber enthält. In zweiter Linie kommt als technisch verwertbares Bleierz das Weißbleierz oder Cerusit in Betracht, $PbCO_3$. Seltenere Bleierze sind Bleivitriol $PbSO_4$, Pyromorphit $PbCl_2$, $Pb_3(PO_4)_2$, Rotbleierz $PbCrO_4$, Gelbbleierz $PbMoO_4$ und Scheelbleierz $PbWO_4$. Für die Bleihüttenwerke sind nur die beiden erstgenannten Erze, neben einer Anzahl von bleihaltigen Hüttenprodukten und anderen Abfallerzeugnissen, von Bedeutung. Abgesehen von einigen besonderen Vorbereitungsarbeiten oder Abänderungen, die mit Rücksicht auf die Gegenwart einiger anderer Metalle, besonders des Zinks, unvermeidlich sind, wird bei der Verarbeitung der Bleierze zunächst ein rohes Blei, das sogenannte Werkblei, erzeugt. Die Gewinnung des Bleies aus Erzen und bleihaltigen Hüttenprodukten erfolgt im Großbetriebe ausschließlich auf trockenem Wege. Nasse und elektrolytische Methoden wurden zwar schon vielfach vorgeschlagen, haben aber bis jetzt noch keinen Eingang in die Praxis gefunden.

Betrachten wir zunächst das Vorkommen der Bleierze. Das wichtigste, der Bleiglanz PbS, kommt in weit überwiegender Menge vor. Die übrigen Erze, wie Bleicarbonat und Bleisulfat u. a., bedürfen weder einer besonderen Behandlung, noch besonderer Apparate, sondern sie können, vom hüttenmännischen Gesichtspunkt aus, metallurgisch als geröstete Bleiglanze angesehen werden. Der Bleiglanz enthält rechnungsmäßig 86,57% Blei und 13,43% Schwefel und ist wohl immer silberhaltig. Dieses Silber ist entweder in isomorpher Mischung als Schwefelsilber oder in der Gestalt von fein eingesprengten Silbererzen vorhanden. Für die mechanische Aufbereitung von Bleiglanz ist der Umstand von Bedeutung, daß die beigemengten Silbererze leichter fortgespült werden als der Bleiglanz selbst, während das isomorphe Schwefelsilber mit ihm vereinigt bleibt. Der Silbergehalt des Bleiglanzes liegt gewöhnlich zwischen 0,01 und 0,03%, aber er steigt auch bis 0,5% und erreicht sogar in seltenen Fällen 1%, selbst noch darüber hinaus. Viele Bleiglanze enthalten auch Spuren von Gold. — Das nächste hüttenmännisch wertvolle Erz ist das Weißbleierz oder Cerussit, $PbCO_3$, welches rein 77,52% Blei enthält. Es ist offenbar ein Ergebnis der Zersetzung des Bleiglanzes und findet sich daher auch meist im Ausgehenden, also in den oberen Partien von Bleierzlagerstätten. Ebenfalls als Zersetzungsprodukte in den oberen Teufen von Bleiglanzlagerstätten finden sich Bleivitriol ($PbSO_4$) mit 68,3% Blei, Pyromorphit, ein Chlorbleiphosphat mit 69,5% Blei, und Mimetesit, ein Chlorbleiarsenat mit 76,2% Blei. Diese Erze haben aber für eine hüttenmännische Verwertung schon wegen ihrer geringen Verbreitung nur wenig Bedeutung; noch weniger kommen die selteneren bleihaltigen Mineralien, wie das Gelbbleierz, Rotbleierz hier in Betracht. Ein sehr wichtiges Rohmaterial für die Bleihütten bilden manche Zwischenerzeugnisse und Abfälle anderer Hüttenbetriebe, wie Stein, Schlacken, Glätte, Herd vom Silbertreiben, Abstriche, Raffinierkrätzen, Muffelrückstände u. a. m.

[5]) Chem.-Ztg. Repert. 1912, S. 274.

Die ziemlich zahlreichen Bleierzvorkommen werden geologisch ch bestimmten Gesichtspunkten in verschiedene Gruppen eingeteilt, ch müssen wir uns ein näheres Eingehen auf diese Typen hier ver- zen. Unter den Blei erzeugenden Ländern nehmen die Vereinigten aten von Amerika den ersten Platz ein, dann folgt Spanien. Deutsch- d, das dritte in der Reihe der Blei erzeugenden Länder, verarbeitet n großen Teile eigene Erze aus der Rhein- und Lahngegend, der ngebung von Stolberg und aus Oberschlesien. Die Bleihütten liegen ch meist in den Erzgebieten selbst, besonders in der Rheinprovinz, lche etwa $^3/_5$ der deutschen Gesamtförderung liefert. Außer der enen Erzförderung verarbeiten die deutschen Bleihütten auch noch e beträchtliche Menge fremder Bleierze, deren Einfuhr in den letzten orkriegsjahren oft die eigene Bleierzförderung übertraf.

Die alten Bleierzgebiete am Harz und zu Freiberg i. S. sind immer ehr zurückgegangen. Der staatliche Bergbau in Freiberg sollte sogar Jahre 1913 gänzlich eingestellt werden, und nur die gewaltige rtschaftliche Umwälzung infolge des Krieges hielt ihn dann wieder Leben; auf wie lange noch, wird von den Preisen der Erze und r Hüttenprodukte Freibergs abhängen. Der Bleibedarf für Kriegs- vecke war eben ganz gewaltig groß. Dafür ging aber auch in den eisten Ländern der gewohnte Friedensbedarf, die Verwendung von ei für Bleifarben, Bleiweiß und Walzprodukte, infolge der geringen utätigkeit stark zurück. All diese freigewordenen Mengen nahm der iegsbedarf auf, und so konnte man in Sachsen auch den Freiberger zbergbau wieder halten. Jedenfalls aber wäre es volkswirtschaftlich llständig verkehrt, wollte man diesen Freiberger Erzbergbau, der hon lange Jahre starke finanzielle Beihilfen erforderte, länger aufrecht- halten, als unbedingt notwendig ist. Wir sind nicht mehr reich nug, um wirtschaftlich unrentable Betriebe, fortzuführen.

In dem amtlichen Werke: »Die Montanstatistik des Deutschen eiches« (Berlin 1915) wird gesagt, daß die Rohstoffe der Blei-, Silber- d Zinkindustrie, nämlich die Bleierze, Silbererze und Zinkerze, in r Natur fast immer auf ein und derselben Lagerstätte gemeinsam orkommen. Auch die zur Gewinnung der Metalle Blei, Silber und ink erforderlichen Hüttenprozesse stehen teilweise in einem engen bhängigkeitsverhältnis zueinander, so daß die statistische Zusammen- ssung der genannten Erze und Metalle zu einer einzigen großen ruppe schon durch ihre Natur von selbst gegeben ist.

Die Gewinnung von Bleierzen in Deutschland — hauptsächlich ommt hier Preußen in Betracht — ist in den Jahren 1867 bis 1882 cht erheblich gestiegen; sie hat sich innerhalb dieses Zeitraumes st verdoppelt. Seit jener Zeit aber macht sich ein allmählicher, doch etig anhaltender Rückgang unserer Bleierzförderung bemerkbar, den uch die Zeiten guten Geschäftsganges nicht aufzuhalten vermögen, a er in einer Abnahme der Bleierzvorräte seine Ursache findet. Die utzbaren mineralischen Bodenschätze der ganzen Erde gehören eben u jenen Gütern, die nur in beschränkter Menge vorhanden sind, und it denen man daher haushalten muß.

Die in geringeren Tiefen liegenden und darum leichter zu ge- innenden Erze wurden naturgemäß zuerst stärker in Angriff genommen. Mit der Zunahme der Teufe aber und den dadurch dem Bergbau ereiteten größeren Schwierigkeiten, in Verbindung mit der Abnahme er vorhandenen Erzvorräte, mußte ein Rückgang der Förderung ein- eten, obgleich inzwischen der Bedarf an Blei immer weiter stieg. Dem schwindelhaften Aufstieg des Durchschnittswertes der t Bleierz n den Gründerjahren bis zu 185 M im Jahre 1874, folgte ein tiefer nd nur durch die Hochkonjunktur von 1890 unterbrochener Abstieg er Bleierzpreise bis auf 73,50 M im Jahre 1894. Seitdem zeigen jedoch die durchschnittlichen Bleierzpreise eine langsam steigende Neigung, die allerdings durch starke Schwankungen nach oben und nach unten hin unterbrochen wird. Die höheren Durchschnittswerte der ein- und ausgeführten Bleierze sind dadurch zu erklären, daß für den Außenhandel nur höherprozentige Bleierze mit einem höheren Silbergehalt in Frage kommen. Die neuzeitliche Preisbewegung der Bleierze, wie sie unsere Übersicht unten erkennen läßt, ist natürlich durch die große Nachfrage nach Blei während des Krieges zu erklären und späterhin durch die allgemeine große Teuerung überhaupt.

Wie ganz allgemein der deutsche Bergbau, so läßt auch die Bleierz- gewinnung eine starke Konzentration der Betriebe erkennen. Im Jahre 1867 entfielen auf 1 Mann der Belegschaft 5 t gefördertes Erz, 1911 durchschnittlich 17 t; 1872 förderte ein Hauptbetrieb durchschnittlich 700 t Erz jährlich, 1911 aber 4671 t. Seit dem Jahre 1912 ist die Bleierzförderung in Preußen, mit Ausnahme der zwei Jahre 1913 und 1916, noch weiter zurückgegangen; der Tonnenwert ist allerdings ganz enorm gestiegen, besonders in den Jahren 1919 und gar erst 1920. Infolge der industriellen Entwicklung Deutschlands hat auch der Bedarf an Bleierz dauernd zugenommen, und heute kann nur noch etwa die Hälfte unseres heimischen Bedarfs daran durch deutsche Inlandserze gedeckt werden. Die neuen Grenzen Deutschlands gestalten diese Situation nur noch unglücklicher. Auf den Kopf der Bevölkerung gerechnet, ist der Verbrauch an Bleierzen seit 1880 annähernd gleich- mäßig auf der Höhe von etwa 4 kg geblieben. Die Einfuhr von Blei- erzen ist, entsprechend dem Verbrauch und dem Rückgang der eigenen Förderung, stetig gewachsen; etwa $^4/_5$ der Gesamteinfuhr von Bleierz lieferte uns vor dem Kriege Australien.

Nach der amtlichen Statistik in der »Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate« (Berlin, Handelsministerium) geben wir im folgenden eine Übersicht über: *Die Entwicklung des Bleierzbergbaues in Preußen* von 1912 bis 1920.

Jahr	Anzahl der Werke, die Bleierz fördern als Hauptprodukt	als Nebenprodukt	Förderung an Bleierz Menge in Tonnen	Wert der Förderung im ganzen M	auf 1 Tonne M	Durchschnittl. beschäftigte Zahl der Beamten und Arbeiter
1912 . . .	58	22	140 158	19 155 411	136,67	7904
1913 . . .	62	23	143 799	20 047 037	139,41	7608
1914 . . .	51	22	130 519	19 322 698	148,05	6730
1915 . . .	41	20	126 185	23 208 588	183,93	5377
1916 . . .	53	21	143 031	33 225 683	232,30	5926
1917 . . .	59	31	136 430	32 103 260	235,31	6594
1918 . . .	48	18	123 548	30 366 226	245,78	6428
1919 . . .	48	17	99 230	64 258 522	647,57	6620
1920 . . .	43	14	91 377	200 211 086	2191,04	4556

Die Hüttenproduktion von metallischem Blei stellte sich für Deutsch- land nach dem neuesten Heft der »Statistischen Zusammenstellungen« der FRANKFURTER METALLGESELLSCHAFT, 22. Jahrg., (Frankfurt a. M., Dezember 1921) auf folgende Mengen in 1000 t.

1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
176,6	188,—	180,3	121,7	106,8	86,2	74,6	51,3	59,—

Wir erzeugten also im Jahre 1920 auf unseren Bleihütten noch nicht $^1/_3$ der Menge, welche das Jahr 1913 erbrachte. Allerdings sind wir immer noch der zweite Bleiproduzent in Europa; nur Spanien steht uns da voran, mit 175,2 tausend Tonnen im Jahre 1920. Die Welterzeugung an Blei, welche bis einschließlich 1918 sich auf 1100 bis 1200 tausend Tonnen hielt, ist 1919 auf 848,6 und 1920 auf 888,1 tausend Tonnen zurückgegangen[1]). Die Preise für die Tonne Blei (1000 kg) betrugen in Doll. an der New Yorker Börse im Jahresdurchschnitt:

1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
98,02	97,44	98,57	96,34	85,14	102,03	151,19	193,72	163,43	126,96	175,42

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 156.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 547. Was besagt der Ausdruck *Hydrolyse* bezw. *Säurehydrolyse* und *Alkalihydrolyse* z. B. eines Leimes, eines Kohlenhydrates usw.?

Nr. 548. Sind den Lesern Fälle bekannt, daß sich *Schwefel (Floristella-schwefel) von selbst entzündet?* Es handelt sich um einen Streitfall, der durch das Abbrennen eines mit Schwefel beladenen Eisenbahnwagens ent- standen ist. Der Schwefel war in Säcke gefüllt und in einem geschlossenen Eisenbahnwagen verladen.

Nr. 549. Bezeichnet nach Ihrer Meinung *Harzöl* und *Harzstocköl* das- selbe? Es handelt sich um jenes Harzöl, das zum Verseifen (richtiger Stocken) von Ölen verwendet wird, unter Benutzung von Kalkhydrat, wodurch ein konsistentes Fett entsteht.

Nr. 550. Mir ist bekannt, daß die *Wärmeentwicklung exothermischer Reaktionen zur Aufwärmung von Konserven* in Verbindung mit Konserven- dosen verwertet wird. Wer von den Lesern kennt ein solches Verfahren und vermag darüber bezw. über Literatur Angaben zu machen?

Nr. 551. Wir verkauften im März 1919 an eine Fabrik einen Waggon Salzsäure in *Ballons in Eisenkörben*, die wir mit 11,20 M je Stück in An- rechnung brachten. Am Fuße der Rechnung vermerkten wir ausdrücklich »*Leihgebühren* 2,50 M je Stück auf 2 Monate.« Nach etwa 8 Wochen baten wir unseren Kunden das erste Mal um Rücksendung der Ballons. Er schrieb uns darauf, er habe die Ballons durch Überweisung des vollen Gegenwertes käuflich erworben. Da wir leider die Auftragsbestätigung nicht finden konnten, erbitten wir Mitteilung, ob es seinerzeit handelsüblich war, daß die Ballons stets leihweise zur Verfügung gestellt wurden. Gab es hier vielleicht auch eine ge- setzliche Bestimmung, daß diese Gefäße unverkäuflich waren, wie für Eisenfässer?

Nr. 552. Wo wird nach Kenntnis der Leser in Deutschland die *Verkokung von Torf* fabrikmäßig betrieben, und nach welchem Verfahren und mit welchem wirtschaftlichen Erfolge?

Nr. 553. Ist die *Herstellung von Alkaloiden*, besonders von, *lohnend*, und würde unter entsprechender fachmännischer Leitung die Aufnahme dieses Fabrikationszweiges zu empfehlen sein? Sind dabei Schwierigkeiten spezieller Natur zu befürchten?

Antworten.

Nr. 522. *Trennung des ätherhaltigen Alkohols von Überchlorsäure.* Zunächst läßt es sich ohne weitere Schwierigkeiten vermeiden, daß der Alkohol mit Äther verunreinigt wird, indem man eben die beiden Waschflüssigkeiten getrennt auffängt. Man verwendet zu diesem Zwecke vorteilhaft keine gewöhnliche Saugflasche, sondern einen Filtrierapparat mit aufgeschliffenem Deckel. Aus einem Alkohol-Äthergemisch den Alkohol rein wiederzugewinnen, ist wegen des entstehenden Aldehydes äußerst schwierig, denn schon eine zweimalige Destillation würde sich nur da lohnen, wo eine nahezu kostenlose Wärmequelle zur Verfügung stünde. Übrigens würde der einmal destillierte Alkohol schlimmstenfalls wieder zum Waschen des Kaliumperchlorats genügen. Die Überchlorsäure entfernt man dadurch, daß man eine kaltgesättigte Lösung von gewöhnlichem Kaliumcarbonat (K_2CO_3) in die Rückstände gibt, mehrmals tüchtig schüttelt, absitzen läßt und die überstehende Flüssigkeit mit Hilfe eines gut wirkenden Destillieraufsatzes fraktioniert. Eine Entwässerung mit Kalk ist dann überflüssig, da man mit einem 90%igen Alkohol noch gut auswaschen kann. Dr. Mantel.

Nr. 524. Bei *Angabe von Analysenzahlen* mit der Einschränkung »ca« wird das »Zirka« vom Lieferanten öfter recht weitherzig ausgelegt, natürlich zu seinen Gunsten. Wenn das *Spindelölraffinat* mit ca. 1,5/50° verkauft worden ist, so würde bei dieser Viscosität, meines Erachtens, eine Zahlenminderung von höchstens 10% zulässig sein, d. h. 1,35/50°. 1,12/50° würde also nicht zulässig sein. Die Zahlenminderung von 10% lasse ich bis 5,0/50° gelten, darüber hinaus nur 8%. Es kommt nun darauf an, wie die Lieferbedingungen lauten, ob Verpflichtung zur Ersatzlieferung besteht usw. Im allgemeinen heißt es, daß Rücknahme oder Wertminderung zu erfolgen hat. H.

Nr. 547. Unter *Hydrolyse* oder hydrolytischer Spaltung versteht man zunächst den Zerfall von Salzen in Base und Säure unter Aufnahme der Bestandteile des Wassers, so daß also die freie Base und die freie Säure das Ergebnis sind. Dieser Hydrolyse unterliegen einerseits besonders die (alkalisch reagierenden) Salze starker Basen mit schwachen Säuren, anderseits die (sauer reagierenden) Salze aus schwachen Basen mit starken Säuren. Am stärksten ist die Hydrolyse, wenn beide, Säure und Base, sehr schwach sind. So zerfällt Ferriacetat in verdünnter Lösung beim Kochen vollständig in Eisenhydroxyd und freie Essigsäure. Des weiteren heißt Hydrolyse auch die Spaltung organischer Verbindungen, besonders der Eiweißkörper, mancher Kohlenhydrate, Glucoside usw. in zwei oder mehr Bestandteile unter Aufnahme von Wasser. Ein solcher Vorgang ist z. B. die Spaltung von Rohrzucker in Traubenzucker und Fruchtzucker. Derartige Spaltungen erzielt man durch Kochen mit verdünnten Säuren *(Säurehydrolyse)* oder Alkalien *(Alkalihydrolyse)* oder schließlich durch die Einwirkung bestimmter (hydrolytischer) Fermente.

Nr. 549. *Harzöl* und *Harzstocköl* ist zunächst keineswegs dasselbe oder braucht es wenigstens nicht zu sein. Harzöle sind allgemein alle die verschiedenen dünn- und dickflüssigen öligen Destillationsprodukte der Harz-(Kolophonium-)Erhitzung. Nach dem Überdestillieren des zuerst übergehenden Pinolins (Harzessenz, Harzspiritus) folgt das trübe Kodöl, dann das klare Blondöl (Pechöl), hierauf das etwas dünnflüssigere Blauöl (Grünöl) und schließlich das Rotöl. Von diesen Destillationserzeugnissen faßt man die dickflüssigen gewöhnlich unter der Bezeichnung Dicköle oder Harzstocköle zusammen. Es handelt sich dabei also um schwere Blondöle. Die Bezeichnungen sind bei der Verschiedenheit der Erzeugnisse mehr oder minder willkürlich. Nur der Handel nach Probe bietet Sicherheit, nicht derjenige nach der Benennung.

Nr. 551. Über Ihre Anfrage *Verkauf oder Verleihen von Ballons in Eisenkörben* äußert sich unser juristischer Beirat wie folgt: »Eine gesetzliche Bestimmung über Veräußerungsverbot von Ballons in Eisenkörben ist uns nicht bekannt, jedoch wäre es möglich, daß während des Krieges eine ähnliche Beschlagnahmebestimmung zugunsten des Heeresbedarfes bestanden hat. Im März 1919 dürfte diese Bestimmung dann aber schon aufgehoben gewesen sein. Allgemein ist zu dem Fall zu bemerken, daß durch den Hinweis auf die Leihgebühren in der Rechnung sich klar ergibt, daß seitens des Anfragenden lediglich ein Mietvertrag beabsichtigt war. Wenn allerdings seitens der Fabrik der volle Gegenwert für die Ballons bezahlt und seitens des Anfragenden ohne jeden Vorbehalt (z. B. dahingehend, daß der Betrag nur als Sicherheit gelten solle) angenommen wurde, dürfte es schwierig sein, nachzuweisen, daß die Fabrik nicht gutgläubig Eigentum an den Ballons erworben hat, es sei denn, daß es allgemein als handelsüblich gilt, sich derartige Behältnisse bezahlen zu lassen, ohne dagegen das Eigentum zu übertragen (gewissermaßen Zahlung als Sicherheit mit der stillschweigenden Vereinbarung der Rückzahlung bei Rückgabe). Über diese tatsächliche Frage kann nur die Praxis entscheiden.« Dr. Sta. — Zu diesem Falle wären Äußerungen aus dem Leserkreise erwünscht.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Nach Untersuchungen über den Ionium-Gehalt in Radium-Rückständen von Elisabeth Rona im neuesten Hefte der »Berichte« 1922, S. 294—301, enthalten die aus der österreichischen Radium-Verarbeitung resultierenden Rückstände des Wiener Radium-Instituts nach der »Indicator-Methode« noch rund 16% des in der Pechblende ursprünglich vorhandenen Ioniums.

Über Versuche mit dem Melanolkernöl, das nach dem Verfahren von Dr. Melamid [1]) von den Süddeutschen Öl- und Melanolwerken G. m. b. H., Freiburg i. Br., in den Handel gebracht wird, berichtet M. Jacobsohn in der Zeitschrift »Kunststoffe«, Nr. 3, S. 17—18. Die Zahl der Ausschußstücke ist danach beim Guß mit Melanolkernöl weit geringer als bei den mit anderen Zusätzen hergestellten Kernen und ist vor allem im Gegensatz zu den Melasse- und Sulfitlaugekernen von der Witterung, d. i. von dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft, unabhängig.

Auf einen wertvollen Baum, Andira araroba, der viel in den Wäldern von Bahia angetroffen wird, macht Pater S. Torrend aufmerksam. Die Rinde dieses Baumes, die in der Kriegszeit viel nach Europa ausgeführt wurde, wurde gemahlen und das Mehl zur Herstellung von Bomben, sogen. Tränenbomben, verwandt. Der Staub der Rinde, in die Augen geblasen, bewirkte, daß sie lange Zeit unausgesetzt tränen, außerdem soll er auch eines der besten Mittel zur Vertilgung von lästigem Ungeziefer sein und könne so persisches Insektenpulver ersetzen. Das Mehl der Rinde oder des Holzes soll möglicherweise auch zur Vertilgung von Ameisen und anderen Schädlingen der Landwirtschaft geeignet sein. Holz und Rinde enthalten ein außerordentlich feines Öl, das in der Medizin Verwendung findet. Aus dem Öl gewinnt man Chrysophansäure, das die Tränenabsonderung bewirkende Agens.

Personalien.

Dr. Charles Baskerville, seit 1904 Direktor der chemischen Laboratorien des College der Stadt New York, ist am 28. Januar, 51 Jahre alt, gestorben. Er hat zahlreiche Arbeiten über seltene Elemente, über Anaesthetika u. a. veröffentlicht.

Generaldirektor H. O. Beck ist nach zwanzigjähriger Tätigkeit aus dem Vorstand der Sunlicht-Gesellschaft A.-G. in Mannheim-Rheinau auf eigenen Wunsch ausgeschieden.

Prof. Dr. R. Bohn ist aus dem Vorstande der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik ausgeschieden und wird Mitglied ihres Aufsichtsrats.

Jean Du Bois, Leiter der Roessler & Hasslacher Chemical Co., Perth Amboy, N. J., ist am 12. Januar daselbst verschieden.

Zentraldirektor Viktor Broda, bekannter Zuckerfachmann, ist am 10. Dezember in Wien gestorben.

Zivilingenieur Einar von Feilitzen wurde Abteilungsleiter beim Zündhölzerring Förenade Svenska Tändsticksfabriker in Jönköping.

Prof. Dr. Foehr, Direktor des Friedrichs-Polytechnikums, Städt. Gewerbe- und Handelshochschule, Cöthen, Anhalt, ist in den Ruhestand getreten. Seit 1904 hatte er die Leitung des Polytechnikums inne, um dessen Ausgestaltung und Entwicklung er sich große Verdienste erworben hat. Das Polytechnikum dürfte eine Rektoratsverfassung erhalten.

Carl Göpner, seit 1895 Teilhaber der Chemischen Fabrik und Großdrogenhandlung, Joh. Diedr. Bieber, Hamburg, der sich vor allem um die Aufbereitung der Erze, namentlich der Golderze, Verdienste erworben, beging am 22. Februar seinen 70. Geburtstag.

[1]) Vergl. Beyer, Chem.-Ztg. 1921, S. 621 und 633.

Dr. W. A. Lawrence, Professor für Chemie an der Mc Master Universität, Toronto, ist zum Professor der Chemie am Bates College, Lewiston, Maine, ernannt worden.

Wirkl. Geh. Oberbergrat Reuß ist zum Honorarprofessor der Technischen Hochschule zu Berlin ernannt worden.

Michele Taliani ist die Direktion der Scuola Industriale di Elettrochimica in R. Polverificio sul Liri übertragen worden.

An Prof. Dr. Paul Trendelenburg in Rostock ist ein Ruf zur Wiederbesetzung des durch die Emeritierung des Geh. Med. Rats H. Leo freiwerdenden Lehrstuhls der Pharmakologie an der Universität Bonn ergangen.

Dr. W. Weichlein in Niemegk ist zum Leiter der staatlichen Serumanstalt in Kl.-Ziehten ernannt worden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

In 8 Monaten zum Chemiker ausbilden kann man sich jetzt in Amerika, und zwar auf Grund eines brieflichen Kurses, der nur 125 Dollar kostet — bei Vorausbezahlung sogar noch Rabatt! Das Verfahren ist kurz — nur 31 Lektionen sind durchzuarbeiten, ohne Beschwerung mit »Mathematik, physikalischer Chemie und dergl. nutzlosen Einzelheiten«. Der Inhalt der Chemielektionen ist in jedem käuflichen Lehrbuch für 2 Dollar genau so ausführlich enthalten. Der Kursusteilnehmer erhält außer den 31 Briefen noch 6 Reagenzgläser, einen Glasrührstab und 2 Glastrichter und ähnliches. Das Institut, das diese »ideale Schnellausbildung« leitet, ist das Chemical Institute of New York, 140 Liberty St., Direktor ist T. O'Conor Sloane mit vielen Titeln, darunter dem Dr. phil. Da dem Abonnenten der »Unterrichtsbriefe« nach Beendigung des Kurses Stellungen mit 10000—15000 Doll. Jahresgehalt in Aussicht gestellt werden, so wird der Direktor zweifellos ein gutes Geschäft machen, denn auch im Land der unbegrenzten Möglichkeiten werden sich genügend Leute finden, die auf sein Angebot hereinfallen. Erfreulicherweise macht die amerikanische Fachpresse gegen diesen Unfug scharf Front.

Fünf Gewerbeärzte werden zur Unterstützung der technischen Gewerbeaufsichtsbeamten in gewerbehygienischen Fragen für das Gebiet des Freistaates Preußen angestellt. Die Vorschriften über die Vorbildung, Prüfung und Fortbildung der Gewerbeärzte erläßt der Minister für Volkswohlfahrt.

Unter dem Namen „Technik voran" erscheinen vom 1. Januar d. J. die »Mitteilungen des Reichsbundes deutscher Technik«. Die Leitung des Vereinsorgans hat wieder Ing. S. Hartmann, der Mitbegründer des Bundes.

Eine Zeitschrift „Die Russische Kraft" wird von der Gruppe Russkaja Sila und N. N. Iwanow als Demokratische Wochenschrift der russischen Emigranten in Berlin W 62, Wormserstr. 6a, herausgegeben und bezweckt die Förderung der Beziehungen zwischen Rußland und Deutschland.

Eine Broschüre über Pumpen und ihre zweckmäßigen Anlagen hat die Firma Max Brandenburg, Berlin W. 30, herausgegeben. Reflektanten erhalten diese Broschüre von der genannten Firma gegen Erstattung der Selbstkosten von 2,50 M franko per Post zugesandt.

Zur Frage des übermäßigen Gewinnes beim Einfuhrhandel ist folgende Entscheidung des Düsseldorfer Wuchergerichtes beachtenswert: »Wenn eine anerkannt solide Importfirma bei der Einfuhr von Waren infolge günstigen Einkaufes im Auslande in Deutschland beim Verkauf unter Innehaltung des Markt- oder Börsenpreises einen Gewinn erzielt, der im allgemeinen als ein übermäßiger bezeichnet werden könnte, so muß ihr dieser Gewinn überlassen und die Erzielung dieses Gewinnes straflos bleiben angesichts des großen Risikos, das der Importeur bei den heutigen schwankenden Valutaverhältnissen trägt, und zwar als Ausgleich für Verluste, mit denen er infolge der Valutaschwankungen zu rechnen hat. Diese Berücksichtigung kommt natürlich nicht in Frage bei Gelegenheitseinfuhrgeschäften.«

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (13. Februar.) Bei allen Schwierigkeiten, wie sie mit der Beschaffung von Brennstoffen verbunden sind, stellen sich hier und da doch Angebote auf Feinkohlen und Förderkohlen von syndikatfreien Zechen ein. Preise waren allerdings nicht genannt. Immerhin können größere Mengen geliefert werden, welche auf Kontingent nicht angerechnet werden. Eine Entspannung der Lage bedeutet dieses gelegentliche Angebot natürlich nicht. Nach der steigenden Konjunktur des inländischen Kohlenmarktes und dem in England bestehenden Bestreben, die Kohlenpreise weiter abzubauen, rückt die Möglichkeit des Bezuges englischer Kohle nahe. Deutsche Einfuhrhäuser boten in letzter Zeit wiederholt englische Kohle an, ohne sich jedoch auf bestimmte Preise festzulegen. Die unverändert fortbestehenden Schwierigkeiten hinsichtlich der Versorgung mit Brennstoffen fußten auf Transportschwierigkeiten. Eine Steigerung der Kohlenförderung hat der Monat Januar nicht gebracht. Die durchschnittliche Tagesleistung stellte sich bei 25 Arbeitstagen auf etwa 322 000 t. Ohne eine Verlängerung der Arbeitszeit ist eine Steigerung der Produktion eben nicht zu erreichen. Die weitere Erhöhung der Belegschaftsziffern im Ruhrrevier hat die Produktion nur wenig beeinflußt. Vergleicht man die eingetretene Lohnerhöhung mit der Preiserhöhung ab 1. Februar, so ergibt sich die Tatsache, daß letztere weit größer als erstere ausgefallen ist, was unter den Großverbrauchern nicht geringe Mißstimmung erzeugt hat. In Wirklichkeit waren die Ergebnisse besonders des Ruhrbergbaues im letzten Jahre derart, daß eine Preiserhöhung in solchem Umfange, wie sie ab 1. Februar eingetreten ist, nicht erforderlich gewesen wäre. Die Folge davon ist, wie wir sehen, daß der Bezug ausländischer Kohle nach Deutschland wieder in den Bereich der Möglichkeit tritt, der Ausdehnung der eigenen Produktion also gewisse Schranken gezogen werden. Durch die außergewöhnliche Steigerung der Kohlenpreise wird aber auch die Konkurrenzkraft der übrigen deutschen Industriezweige am Weltmarkt gelähmt und einer weiteren Verschlechterung des Markkurses vorgearbeitet. Es ist wiederholt von der Forderung der Entente die Rede gewesen, die Preise unserer Erzeugnisse mit solchen am Weltmarkt in Übereinstimmung zu bringen; d. h. sie entsprechend zu steigern. Daß eine solche Forderung aber auch wirklich erhoben worden ist, ist uns nicht bekannt geworden. Unter dem Einfluß der bestehenden Transportschwierigkeiten sind die Vorräte im Ruhrrevier mittlerweile auf etwa $1\frac{1}{2}$ Mill. t angewachsen. Die Nachfrage nach allen Sorten Brennstoffen war ständig unverändert rege, ohne daß ihr in allen Fällen genügt werden konnte. Erst recht infolge des Verkehrsstreiks sahen sich manche Verbraucher, wie Elektrizitätswerke, zur Einschränkung ihrer Leistungen gezwungen. Auch die Beendigung des Streiks hat die Versorgung der Verbraucher nur wenig gebessert, die Folgen des Streiks sind zum Teil heute noch nicht überwunden. Nach der am 1. Februar eingetretenen Preiserhöhung kosten im Ruhrrevier Fettkohlen: Fördergruskohlen 459,20 M, Förderkohlen 468,10 M, melierte Kohlen 495,60 M, bestmelierte Kohlen 526 M, Stückkohlen 617 M, gewaschene Nußkohlen I, II und III 630,90 M, Nuß IV 608,20 M, Nuß V 585,60 M, Kokskohlen 477,50 M, Gas- und Gasflammkohlen, Generatorkohlen 509,40 M, gewaschene Nußkohlen I, II und III 630,90 M, Großkoks I 682,70 M, Großkoks II 678,10 M und III 673,60 M, Gießereikoks 710,30 M, Brechkoks je nach Größe 669—815,70 M für 1 t einschl. Kohlen- und Umsatzsteuer ab Zeche.

Erdöl und Erdölprodukte. (10. Februar.) Der teilweise weitere Rückgang der Notierungen für Raffinerieprodukte in den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist die Folge unbefriedigenden Geschäftsganges. Während die übrigen Notierungen an der New Yorker Börse unverändert blieben, ist der Preis für Petroleum Standard white weiter um 1 Doll. ermäßigt worden. Demnach notierte pennsylvanisches Rohöl 3,25 Doll., raffiniertes Petroleum 17,50 Doll., Petroleum in Tanks 7 Doll. und Petroleum Standard white 13 Doll. Aus den verschiedenen Berichten aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist zu entnehmen, daß der geschäftliche Verkehr mit Leuchtöl wie Benzin schon seit längerer Zeit zu wünschen übrig läßt. Die Raffinerien haben den Betrieb zum Teil eingeschränkt, zum Teil sogar ganz eingestellt. Die Ablieferungen auf Grund laufender Abschlüsse waren im großen und ganzen befriedigend, dagegen die Käufer mit der Tätigung neuer Geschäfte sehr zurückhaltend. Die vielfach vertretene Meinung, daß der Rückgang der Notierungen das Ergebnis der Preispolitik der Standard Oil Company ist, um widerstrebende Raffinerien gefügig zu machen, hat bisher Belege nicht erbracht. Die Lage des englischen Marktes ist unverändert. London notierte für raffiniertes amerikanisches Petroleum 1 s. $4\frac{1}{2}$ d. und für wasserhelles 1 s. 5 d. die Gall. Das Geschäft mit Benzin blieb sehr ruhig. Für Fliegerbenzin Nr. 1 betrug der Preis in Liverpool 2 s. 2 d. und für Nr. 3 2 s. die Gall. Raffiniertes amerikanisches Petroleum in Ladungen stellte sich auf 1 s. 1 d.—1 s. 2 d die Gallone. Nach ungefähren Schätzungen wird die Produktion an Rohöl in Mexiko für 1921 mit etwa 190 Mill. Barrels angenommen, was etwa das Sechsfache solcher aus 1915 ausmachen würde. Am Inlandsmarkt sind wesentliche Veränderungen nicht eingetreten. Leuchtpetroleum kostet im Großhandel unverändert 8 M das l ab Tankwagen, im Kleinhandel 9—9,50 M das l ab Laden. Von verschiedenen Seiten war Solaröl und Putzpetroleum ohne Nennung von Preisen angeboten, die Käufer tun gut, Gebote nicht abzugeben. Die Nachfrage nach Schmiermitteln hat sich nur wenig belebt, die Haltung der Verkäufer war im allgemeinen entgegenkommend. Für amerikanische Heißdampf-Zylinderöle wurden 20,50 bis 25 M, amerikanische Maschinenöl-Raffinate 14,50—26 M, amerikanische Spindelöl-Raffinate 13,50—15 M für das kg einschließlich Faß, verzollt, ab Lager gefordert.

Paraffin. (New York, 1. Februar.) Preise für 1 lb. in Originalpackung bei Abnahme größerer Mengen. Paraffin, rohes Zündholzwachs, weiß, 105 bis 110° Schmp., $4\frac{1}{4}$—$4\frac{1}{2}$ cts., rohes, 124—126° Schmp., $2\frac{1}{2}$ cts., gereinigtes, 118—120° 3—$3\frac{1}{4}$ cts., gereinigtes, 125° Schmp., $3\frac{1}{2}$—$3\frac{3}{4}$ cts., gereinigt, 128 bis 130° Schmp., 4—$4\frac{1}{4}$ cts., desgl. 133—135° Schmp., $4\frac{3}{4}$—5 cts., desgl. 135 bis 137° Schmp., $5\frac{1}{4}$—$5\frac{1}{2}$ cts., Stearin, einfach gepreßt, $9\frac{1}{4}$ cts., doppelt gepreßt $9\frac{1}{2}$ cts., dreifach gepreßt $10\frac{1}{2}$—$10\frac{3}{4}$ cts. Montanwachs, rohes, $4\frac{1}{2}$—5 cts.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (15. Februar.) Während der letzten acht Tage fehlte in Süddeutschland die richtige Kaufstimmung. Man hat ja wohl im Hinblick auf den Eisenbahnerstreik in Mittel- und Norddeutschland sich nach in Süddeutschland lagernder Ware etwas mehr umgesehen, aber die Eindeckungen beschränkten sich doch fast ausschließlich nur auf kleinere Mengen zur Versorgung des dringendsten Bedarfs. Der Umstand, daß diese oder jene Ware immer noch unter Konventionspreisen zu kaufen war, zeigte deutlich, daß in manchen Sorten das Angebot den Bedarf überragte. Einige Bewegung in das Geschäft brachte nur der Ausfuhrhandel, den der hohe Stand der Devisen begünstigte. Ein ziemlich regelmäßiges Geschäft fand in Borax statt, der zu etwa 28 M in Krystallen und Grieß und zu etwa 29 M in Pulver zu beschaffen war. Auch Borsäure hatte regelmäßiges, wenn auch eng begrenztes Geschäft; man notierte für Krystalle etwa 59 M und für Pulver und Schuppen 60 M. Für weißen Salmiak, feinkrystallisiert, 98/100%, nannte man Preise von etwa 20 M im Durchschnitt für den Inlands- und von etwa 23,50 M für den Auslandsbedarf. Was sich an schwefelsaurer Tonerde im Handel befand, war für den Inlandsbedarf zu etwa 4,25 M und für die Ausfuhr zu etwa 5,75—6 M zu beschaffen. Ätzkali zog immer etwas Beachtung auf sich und wurde für den Inlandsbedarf mit etwa 18,50—23,75 M und für die Ausfuhr mit etwa 26,50 M bewertet. Angebote für Ätznatron lauteten auf etwa 23,75—24,25 M; der Umsatz darin war klein. Für Kaliumpermanganat forderte man zuletzt etwa 48—54 M, soweit Ware für das Inland in Frage kam, während Ausfuhrware etwa 54—58 M bedang. Für Chlormagnesium, kryst., wurden einschl. Faßpackung (Fässer von 300 kg Inhalt), Original-Tara, Neugewicht, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 2,75 M verlangt, desgl. für geschmolzene Ware 2,30 M. Chlorcalcium, 70/75%, in Trommeln von etwa 300 kg, kostete mit Verpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 3,60 M. Was an Chromalaun, kryst., handelsübliche Ware, sich im Verkehr befand, wurde ausschließlich Verpackung, Nettogewicht, mit 20 M bezahlt. Für Ammoniak-Alaunkrystallmehl, erstklassiges Erzeugnis, wurden brutto für netto, einschl. Sackpackung ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 5,90 M verlangt, für Kali-Alaunkrystallmehl, fein, bestes Erzeugnis, einschl. Sackpackung (Jutesäcke von 100 kg Inhalt), 5,75 M und für grobe Ware 5,65 M. Kalisalpeter, gepulv., doppelt raff., für Genußzwecke, stellte sich ausschl. Verpackung ab Mannheimer Lager, netto Kasse, auf etwa 16,75 M. Schwefelnatrium fand immer etwas Beachtung; man bot kryst. Ware, 30/32%, zu etwa 10—10,75 M an, während für konz. Ware, 60/62%, 16,75—18,85 M verlangt worden sind. Die Preisforderungen für Sublimat waren wenig einheitlich; schwankten doch die verlangten Sätze für den Inlandsbedarf zwischen etwa 245 und 263 M, während Ausfuhrware meist nicht unter 300 M zu erlangen war. Für Antichlor, Perlform, wurden etwa 9,75—10,75 M für den Inlandsbedarf verlangt und erzielt, während Ausfuhrware selten unter 12—12,50 M zu beschaffen war. Eisenvitriol, kryst., handelsübliche Ware, bewertete man, lose verladen, ab Lager, Nettogewicht, mit 2,30 M, netto Kasse. Die für Silbernitrat zuletzt vorgelegten Angebote bewegten sich zwischen etwa 2475 und 2625 M, doch waren die verkäuflichen Mengen sehr klein. Zinkweiß, Rotsiegel, konnte im Werte gegenüber der Vorwoche etwas gewinnen; letzte Angebote bewegten sich zwischen etwa 24,50 und 26 M für Inlandsbedarf, während für Ware für die Ausfuhr etwa 28,50—29,50 verlangt worden sind. Lithopone, Rotsiegel, 30%, war immer noch unter Konventionspreis (von 12 M) zu beschaffen; man konnte von der zweiten Hand Ware zu etwa 11,50 M im Durchschnitt für Inlandsbedarf und zu etwa 17 M für den Export erlangen. Eisessig, 98/100%, war nur schwach angeboten und kostete für den Inlandsbedarf 30 M, für das Ausland 36 M. Für 80%ige Essigsäure forderte man für das Inland etwa 21 M, für das Ausland 28 M. Acetylsalicylsäure stellte sich im Preis zuletzt auf etwa 173—177 M für das Inland, während Ware für den Export nicht unter 220—228 M zu beschaffen war. Salicylsäure bewertete man für Inlandsbedarf mit etwa 88—92 M, für Auslandsbedarf mit etwa 94—98 M. Was an Weinsteinsäure sich im Verkehr befand, kostete zuletzt bis zu etwa 90 M; Nachfrage danach trat ständig, auch vom Ausland auf. Was an Ameisensäure, technisch, 85%, im Handel war, wurde ausschließlich Ballons ab Mannheimer Lager, netto Kasse, mit 19 M bezahlt. Cremortartari, 99/100%, kalk- und metallfrei, bot man einschließlich Verpackung, Nettogewicht, zu 86,50 M an. Formaldehyd 30% Gew., handelsübliche Ware, wurde ab Lager Mainz, ausschließlich Korbflaschen, Neugewicht, Original-Tara, zu 36 M angeboten. Ferner kostete ab Lager Mainz Formaldehyd, 40 Vol.-%, handelsübliche Ware, ausschl. Korbflaschen, Neugewicht, Original-Tara, 45 M. Für Traubenzucker, Ia Ware, weiß, wurden ab Mannheimer Lager, einschl. Verpackung (Kisten von etwa 50 kg Inhalt), Nettogewicht, ab Mannheimer Lager, 15,50 M gefordert.

— Die Firma Chemiag Chemische Industrie-Aktien-Gesellschaft wurde in Zürich, Bahnhofstraße 88, mit 50 000 Fr. Aktienkapital gegründet zur Herstellung von Chemikalien aller Art. — Die Firma Wilbra Akt.-Ges. wurde in Zürich 6, Clausiusstr. 1, mit 100 000 Fr. Kapital gegründet zur Herstellung chemisch-technischer Produkte und Farben.

— (Budapest, 14. Februar.) Die meisten Preise stehen unter der Importparität, und trotzdem ist das Geschäft sehr leblos. Die Konsumenten sind nicht nur vorsichtig, sondern in höchstem Grade ängstlich. Der Bedarf wäre für sich ziemlich regelmäßig, dagegen ist das Angebot von Regelmäßigkeit weit entfernt. Entweder fehlt ein Artikel vollkommen, oder es kommen davon auf einmal 2—3 Waggons herein. Diese werden sogleich durch einige Dutzend Agenten dringend offeriert und erwecken dadurch einen solchen Anschein, als wären 100 Waggons angelangt. Der Konsument muß logischerweise stutzig werden und kauft so wenig wie nur möglich. Unter den Importeuren befinden sich leider viele Elemente, die weder von Beschaffenheit und Gebrauchszweck der Ware noch von der Aufnahmefähigkeit des verkleinerten Landes eine Ahnung haben; sie hören nur, es fehlt dieser oder jener Artikel, und sie werfen sich alle auf dieselbe Warengattung. Das Übel wird noch dadurch sehr vergrößert, daß diese Herren

zumeist mit fremden Kapitalien (Banklombard) arbeiten, und sobald sie die Ware gleich bei Ankunft nicht plazieren können, gezwungen sind, die Sendung um jeden Preis loszuwerden. Der Preis wird panikartig gestürzt und fällt durch mehr und mehr dringendes Angebot tief unter die Importparität. Dieser Umstand dauert so lange, bis vollkommener Mangel in dem Artikel eintritt. Einige Artikel, z. B. Ätznatron, Borax, krystallisiert und stückig, Bleiglätte, Salmiak, Gummi arabicum Kordofan, Essigsäure, Salpetersäure und Ameisensäure, sind zurzeit sehr gesucht und werden mit hohen Preisen bezahlt. — Das ungarische Ätznatron ist bereits auf dem Markt erschienen. Die Ware ist sowohl in Farbe wie in Grädigkeit tadellos, nur ist die Erzeugungskapazität der betreffenden Fabrik eine viel zu kleine. Nach einer schweren Baisseperiode ist Ammoniaksoda wieder sehr fest geworden, und der Preis erhöht sich sprunghaft. Die inländischen Krystallsodafabriken können noch immer nicht arbeiten, da die Importware billiger angeboten wird als die Gestehungskosten der ungarischen Ware. Es soll in kurzer Zeit eine kleinere Fabrik zur Erzeugung von Minium und Bleiglätte in Betrieb gesetzt werden. Die große Geldknappheit wird immer fühlbarer, und selbst große Firmen lassen sich Zeit mit der Begleichung der Fakturen. Die Preise, welche wir heute von einigen chemischen Produkten mitteilen, sind Durchschnittspreise, verstanden bei Mengen unter 1000 kg. Zu diesen Preisen werden noch 1,5% Umsatzsteuer hinzugerechnet. Diese Steuer, welche jedesmal, so oft die Ware von einer Hand in die andere gelangt, bezahlt werden muß und dadurch die Teuerung außerordentlich erhöht, soll in kurzer Zeit auf 3% vergrößert werden. Selbst die 1,5%ige Umsatzsteuer trug sehr viel bei, das Geschäftsleben still zu legen. Die Erhöhung dieser Steuer wird voraussichtlich eine verheerende Wirkung auf den gesamten Handel ausüben, welcher ohnedies schon eine fast unerschwingliche Steuerlast zu tragen hat, gegenüber dem Grundbesitz. Man notierte für Ätznatron 128/30 90—96 K, Ätzkali 88/90 80—82 K, Ammoniaksoda 96/98 17—17,75 K, Krystallsoda, Ebenseer 7,50—8,25 K, Natriumbicarbonat, technisch 19,50—20 K, medizin. 25 K, Pottasche 80/85 50—56 K, Antichlor, Perlform 42—44 K, minderwertig 30 K, Glaubersalz, grobkrystallisiert 9 K, feinkrystallisiert 10,50 K, calciniert 10 K, Bittersalz, echt, Syndikatsware, in Säcken 14—15 K, Kalisalpeter 68 K, Alaun, stückig 28—32 K, kleinkrystallisiert 24 K, Natron-Wasserglas 36/38 8—9 K, Chlorkalk 110/115 17—18 K, Salpetersäure 70 K, Salzsäure 9 K, Schwefelnatrium 30/32 78—80 K, Schwefelsaure Tonerde 14/15% 30—32 K, Salmiak, krystallisiert 135—140 K, Chlorsaures Kali 90 K, Schwefelblüte 35—45 K, in Blöcken 33—40 K, in Stangen 42 K, Hämatin 380 K, Tannin, chemisch rein 1450 K, technisch 1000 K, Kupfervitriol 68 bis 72 K, Eisenvitriol 3—5 K, Zinkvitriol, technisch 35 K, Blutlaugensalz, gelb 370 K, rot 420 K, Ameisensäure 80% 170 K, Essigsäure 80% 120 K, Natriumacetat 79—80 K, Weinsteinsäure 340—370 K, Citronensäure 820 K, Oxalsäure 220 K, Salmiakgeist 910 32 K, Calciumcarbid 31—32 K, Dextrin, blond, inländisches 102 K, holländisches 125—128 K, Naphthalin, weiß 48 K, Paraffin 50/52 60—65 K, 58/60 78 K, Stearin 260—265 K, Gummi arabicum, Gezireh 195 K, Schellack, T. N.-Orange 1100 K, Kolophonium, F. G., franz. 56—60 K, Montanwachs 48 K, Carnaubawachs 265 K, Japanwachs 360 K, Ricinusöl, I. Pressung 210 K, II. Pressung 185 K.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel.[1]) Laut Verordnung erhält in der »Liste der Düngemittel und Preise« in der Fassung der Verordnungen vom 2. Dezember 1921 und vom 3. Januar 1922 der Abs. 1 folgende Fassung: B. Nach dem Stickstoffgehalte gehandelte Düngemittel (Preise für 1 kg-% Stickstoff): 1. Schwefelsaures Ammoniak a) für gewöhnliche Ware 29,80 M, b) für gedarrte und gemahlene Ware 30,60 M, 2. salzsaures Ammoniak (Chlorammonium) 29,80 M, 3. Natriumammonsulfat 29,80 M, 4. Natrammonsalpeter mit 40—45% Steinsalz gemischt 29,80 M, 5. Kaliammonsalpeter, hergestellt aus Ammonsalpeter und Chlorammonium 29,80 M, daneben kann der Kaligehalt mit den für Kali im Chlorkalium geltenden behördlichen Preisen in Rechnung gestellt werden. 6. Natronsalpeter 36 M, 7. Knochenmehl-Ammonsalpeter mit mindestens 3% Knochenmehl 29,80 M, 8. Gipsammonsalpeter (mit etwa 40% Gips) 29,80 M, 9. Ammonsulfatsalpeter 29,80 M, 10. Kalkstickstoff 26,50 M, 11. Blutmehl 30 M, 12. Hornmehl 26 M.

— (London, 8. Februar.) Ammoniumsulfat, 25¾% Februar 16 £ 13 s., März-Mai 17 £ 13 s., 25¼% 15 £ 10 s. bezw. 16 £ 10 s. Salpeter, Februar 14 £ 7 s. 6 d., März-April 14 £ 12 s. 6 d.

Kalisalze. Laut Bekanntmachung des Reichskalirats sind für das Inland mit Wirkung ab 20. Februar 1922 folgende Preise festgesetzt worden: Carnallit mit mindestens 9% und weniger als 12% K_2O in gemahlenem Zustande 193 Pf. Rohsalze mit 12—15% K_2O in gemahlenem Zustande 229 Pf. Düngesalze mit 18—22% K_2O 294 Pf, mit 28—32% K_2O 340 Pf, mit 38—42% K_2O 426 Pf. Chlorkalium mit 50—60% K_2O 475 Pf, mit über 60% K_2O 521 Pf. Schwefelsaures Kali mit über 42% K_2O 642 Pf. Schwefelsaure Kalimagnesia 705 M für 1% Kali (K_2O) im dz. Gleichzeitig wurden die Höchstpreise für das Inland für die nachbenannten Arten von Kalisalzen wie folgt festgesetzt: 1. Für Rohsalze zu industriellen Zwecken, auch zu Bade- und Klärzwecken, tritt ein Preisaufschlag von 30% ein, so daß Carnallit mit 251 Pf sowie Kainit und Rohsalze mit 12—15% K_2O mit 298 Pf für 1% Kali (K_2O) im dz nebst einer Anfuhrgebühr bis zur Station beim Bezuge von Stückgut von 300 Pf für den dz berechnet werden darf. 2. Für hochprozentigen Carnallit mit einem Mindestgehalt von 12% Kali (K_2O) zur Darstellung von Magnesiummetall auf 229 Pf für 1% Kali (K_2O) im dz nebst einer Ausklaubungsgebühr von 11,50 M für 1 dz. Es wurden ferner für die Herstellung der nachbenannten Kalisalzfabrikate Aufschläge zu den Höchstpreisen für das Inland festgesetzt: 1. Für doppelt gereinigtes und chemisch reines Chlorkalium mit über 60% K_2O ein Aufschlag von 400 M für den dz K_2O. 2. Für doppelt gereinigtes und chemisch reines schwefelsaures Kali ein Aufschlag von 460 M für 1 dz K_2O.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (10. Februar.) Die Lage in Nordamerika hat sich seit einigen Wochen verschlechtert, die Preise waren stark rückgängig, was angesichts der kleinen Ernte überrascht. Die Aussichten der Ausfuhr aus Nordamerika im allgemeinen nach Europa sind bei dem hohen Dollarkurs zunächst nic günstig. Dies sehen auch die Ausfuhrkreise drüben ein und suchen sic zusammenzuschließen, um vor allen Dingen den Verkehr mit Deutschlan in diesem Jahre weiter zu pflegen. New York notierte am 6. Februa (7. Januar) für greifbare Middling 16,95 (18,75), Februar 16,60 (18,31), Mär 16,65 (18,26), April 16,58 (17,98), Mai 16,40 (17,83), Juni 16,21 cts. für 1 Pf Am Liverpooler Markt lag zwar zu Anfang ds. Mts. einige Kauflust vo die Preise blieben hinter solchen von Beginn des Berichtsabschnittes abe auch wesentlich zurück. Am 3. Februar notierte greifbare amerikanisch Middling 9,70 (am 6. Januar 11,39), Februar 9,38 (10,85), März 9,42 (10,84) d für ägyptische für Februar 14,50 (19,90), März 14,65 (20,15) d. für das Pf Am Bremer Markt neigten die Preise nur wenig nach unten. Am 6. Februa wurden für vorrätige fully Middling 82 M für 1 kg gegenüber 83 M z Beginn gefordert.

Cellulose. Für Ia schwedische starkfaserige Sulfitcellulose, trocken, wa der Durchschnittspreis im November 214,37 (Oktober 218,10, Septembe 229,64) Kr., für Ia trockenen Holzschliff 147,61 (122,18 bezw. 125) Kr. fü 1 t fob. Göteborg.

Faserstoffe. Die Dominion Development Corporation bildete sich m einem Kapital von 3 Mill. Doll. für Wollkämmerei in Kanada, das noc keinen solchen Betrieb besitzt.

Papier. Die Firma A. Ahlström O. Y. in Varkaus hat eine neue Papie fabrik kürzlich vollendet und die Herstellung von Zeitungspapier au genommen. Die Baulichkeiten umfassen neben der Papierfabrik, eine Hol schleiferei und Cellulosefabrik. Die Produktion der neuen Anlage beläu sich auf 60—75 t Zeitungspapier je Tag.

— Die Papierindustrie Argentiniens beschränkt sich auf die Anfertigun von Pack-, Schreib- und farbigen Papieren und Pappen, Artikel, die durc hohe Eingangszölle geschützt sind. Auch wird etwas Zeitungspapier her gestellt. Als Rohstoffe verarbeitet sie Altpapier, Lumpen und chemische Holzschliff, von dem jährlich etwa 25000 t eingeführt werden. Nur ein Fabrik stellt selbst Holzschliff her, und zwar aus einer Weidenart, die i Paraná-Delta wächst; sie produziert aber diesen Schliff nur für ihren eigne Bedarf. Anregungen Privater, für die Errichtung von Papiermühlen di Regierung oder das Privatkapital zu interessieren, sind bis jetzt immer ge scheitert. Man wollte in ihnen das Holz der Araucaria Imbricata verarbeiten die auf den Vorbergen der Anden im Territorium Neuquén wächst. E unterliegt keinem Zweifel, daß dieses Holz wie auch andere in der Republi vorkommende Holzarten sich für diesen Zweck eignen, aber unter normale Verhältnissen dürfte das im Lande produzierte Rohmaterial den Wettbewer mit der Einfuhr aus Schweden, Kanada und den Vereinigten Staaten vo Nordamerika nicht aufnehmen können. Einige Nachfrage besteht für all üblichen Maschinenteile und Rohstoffe, wie Chemikalien zum Blaue und Bleichen, Farbstoffe, Filze, Kalander Trockenrollen usw. Es gibt z. Z 12 Papierfabriken mit 24 Maschinen und einer Tagesproduktion von etw 120 t Papier und Pappe.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 16. Februar.) Leinsaat prompte Verschiffung notierte 21,35, in der Vorwoche 21,05 Pesos Papier für 100 k fob. Buenos Aires. Verschifft wurden nach Nordamerika 10000 t, nach Hu 1200 t, nach anderen englischen Häfen und an Ordre 1000 t, nach Frank reich 6000 t, Holland 4000 t, Skandinavien 1000 t, nach dem übrigen Fest lande 6000 t, insgesamt 29200 t, Vorwoche 600 t. Der sichtbare Vorrat ver größerte sich von 30000 auf 40000 t, im Vorjahre 20000 t. — (Winnipeg 17. Februar.) Leinsaat schloß gegen die Vorwoche erheblich höher, abe nicht behauptet. Lieferung für Mai notierte 2,31½, für Juli 2,32 Doll. fü 1 Bushel. — (Duluth, 17. Februar.) Leinsaat für Mai notierte im Laufe de Woche 2,39—2,54 Doll., am Schlußtage 2,42½ Doll., für Juli 2,39½ bi 2,53½ Doll., schließlich nur noch 2,47½ Doll. für 1 Bushel. — (London 17. Februar.) Die umfangreichen argentinischen Verschiffungen von Leinsaa drückten auf die Preise, als sich die Käufer abwartend verhielten. Geforder wurden für Leinsaat, Plata, schwimmend 20 £ 17 s. 6 d., Januar-Februa 20 £ 10 s., Calcutta, schwimmend 21 £, Januar-Februar 20 £ 15 s., Februar März 20 £ 10 s., März-April 20 £, Bombay, Januar-Februar 21 £ 10 s., Soja bohnen, schwimmend, cif. Hull 13 £ 7 s. 6 d., cif. Hamburg 13 £ 5 s. Rübsaat, cif. London 16 £ 5 s., cif. Antwerpen 16 £ 10 s., Palmkerne, Februar April und März-Mai 18 £ 5 s. bis 18 £ 2 s. 6 d. ab Kai Liverpool, Cotton saat, Januar-Februar, cif. London 9 £ 15 s., schwarze ägyptische, cif. London Februar 12 £ 10 s., Sakellarides, vorrätig in London 12 £ 5 s., Coprah, cif London, Singapore, f. m. s., Februar-April 25 £ 5 s., Mohnsaat, Bombay Calcutta, cif. Festland, Februar-März 22 £ 15 s., Sesamsaat, chinesische, cif Festland, Februar-März neue Ernte 23 £ 10 s., Erdnüsse, Koromandel, ge wöhnliche, Februar-März 19 £ 10 s., alles für 1 t. — (Hull, 17. Februar. Leinsaat, Plata, vorrätig 21 £ 10 s., schwimmend 21 £, Januar-Februar 20 £ 10 s. Bombay, Januar-Februar 22 £ 10 s., Calcutta, schwimmend 22 £, Sojabohnen vorrätig 13 £ 5 s., Cottonsaat, ägyptische, greifbar 12 £ 15., Rübsaat, Toria vorrätig 17 £ 15 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält 17 £, Palmkern 18 £ 10 s., alles für 1 t. — (Antwerpen, 16. Februar.) Es notierte Rübsaat Toria, Januar-Februar 100 Fr., Leinsaat, Plata, vorrätig 113 Fr., Januar-Februa 112 Fr., Bombay, schwimmend 122 Fr., Januar-Februar 120 Fr., Calcutta schwimmend 118 Fr. für 100 kg cif. Antwerpen.

Speisefette. (8. Februar.) Infolge des Streiks fehlten an den Märkten viel fach die Anfuhren von Naturbutter, aber auch schon vorher blieben solch hinter der Nachfrage wesentlich zurück. Trotz erheblicher Steigerung de Preise für Naturbutter im Kleinhandel, stellenweise bis auf 56 M das Pfd und darüber, ist der Bedarf bisher wohl kaum eingeschränkt worden, un die gegenwärtige Lage des Fettmarktes im Auslande in Verbindung mit de ungünstigen Konjunktur der Mark läßt auf weitere Preiserhöhungen zunächs schließen. Die Aussichten für die Versorgung der Bevölkerung sind demnac schlecht. An den ausländischen Märkten, welche sonst für die Versorgung Deutschlands hauptsächlich in Betracht kamen, haben die Preise weiter nach gegeben. Am dänischen Markt lautete die Notierung Anfang Februar auf 350 Kr die 100 kg, in Holland lagen die Preise für Landbutter zwischen 2,30—2,50 f das kg. Der Pariser Markt notierte für beste Qualitäten 12—12,50 Fr., fü mindergute Ware 10,25—11 Fr. das kg.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1922, S. 146.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 24, S. 181—184. Cöthen, den 25. Februar 1922. 46. Jahrgang.

Mehr Absatz für Spiritus? Von *Dr. Robert Cohn* 181
Übersicht der im Laufe des Jahres 1921 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. Von *Prof. Dr. S. Rabow*. II. (Forts.) 181—182
Vom Tage 183
Bücherbesprechungen: *C. Westphal*, Wirbelkrystall und elektromagnetischer Mechanismus. — *Jj. Jensen*, Ziekten van de Tabak in de Vorstenlanden. — *Prof. Dr. V. Pöschl*, Farbwarenkunde. — *Prof. Dr. W. Guertler*, Metallographie. — *Dr. J. Bischoffs* Taschenbuch für den Chemikalienhandel 183
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Stärke. Zucker 184
Chemisch-Technische Übersicht:
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 61
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 62
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 63
15. Wasser. Abwässer 64
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 65
21. Zucker. Stärke. Dextrin 66
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 67
31. Metalle 68

Mehr Absatz für Spiritus?

Von Dr. Robert Cohn.*)

In einer allgemein interessierenden Darstellung weist Dr. Kulenkampff in der »Chemiker-Zeitung« [1]) auf die Bedeutung eines erhöhten Absatzes von Spiritus für die Volkswirtschaft hin. Dr. Kulenkampff denkt hierbei in erster Reihe an einen vermehrten Verbrauch von Spiritus als Motorenbetriebsstoff, wie er z. B. in der neuerdings vielfach angewandten Mischung mit Benzol und Tetralin (»Reichskraftstoff«) Verwendung findet.

Sollte sich die Verwendung von Spiritus als Betriebsstoff tatsächlich in erhöhtem Maße durchsetzen, so daß ein stärkerer Bedarf nach Spiritus die notwendige Folge hiervon wäre, so sollte für diese Zwecke jedoch ausschließlich technischer Spiritus abgegeben werden, d. h. Sulfitspiritus und Carbidspiritus, da die Fabrikation von Spiritus aus Holz für uns vorläufig wohl noch nicht in Frage kommen dürfte. Auf Grund der technischen Mitteilungen in den Anlagen für das neue Branntweinmonopolgesetz wurden 1920 von den in Deutschland bestehenden Sulfitspiritusfabriken rund 33000 hl Weingeist erzeugt, und 1921 hoffte man etwa die doppelte Menge zu erhalten; Carbidspiritus wurde hiernach bisher nur von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen, fabrikmäßig hergestellt, und zwar sollte diese Fabrik etwa 15000—30000 hl Sprit das Jahr erzeugen können, während eine weitere neue Anlage in Burghausen (Oberbayern) etwa 10000 hl liefern könnte.

Ob die hier angeführten Mengen Spiritus im vergangenen Jahr auch tatsächlich erzeugt worden sind, sei dahingestellt. So sehr auch eine erhöhte Fabrikation von technischem Spiritus im Interesse unserer Volksernährung liegt, da hierdurch nährstoffreiche Rohmaterialien für Ernährungszwecke frei würden, so wenig günstig erscheinen bei der augenblicklich herrschenden Kohlenknappheit und -teuerung die Aussichten hierfür; insbesondere dürfte eine rentable Carbidspiritusfabrikation nur möglich sein, wenn ein recht niedriger Kohlenverbrauch hiermit verbunden ist. Sollte aber trotzdem der berechtigte Wunsch in Erfüllung gehen, eine erhöhte Fabrikation von Sulfit- und Carbid-Spiritus alsbald durchzuführen, und sollte das Branntweinmonopolgesetz eine Steigerung dieser Produktion, die nach der bisherigen Fassung des Gesetzentwurfes auf 120000 hl Sulfitsprit und 40000 hl Carbidsprit beschränkt war, befürworten, so dürfte es m. E. garnicht so schwer fallen, diese erhöhte Produktion an technischem Spiritus in den verschiedensten Industriezweigen unterzubringen. Auch bestehen anderweitige Absatzmöglichkeiten in hohem Grade, so vor allem zu Koch-, Heizungs- und Beleuchtungszwecken im Haushalt. Eine erhöhte Verwendung von Spiritus wäre hier bei der herrschenden Teuerung an Gas und Kohlen sehr zu begrüßen, sie würde aber natürlich nur dann in Frage kommen, wenn der Spiritus auch zu erträglichen Preisen abgegeben werden könnte; der jetzt im Kleinhandel geforderte Preis von 13,50 M für das l erscheint hierfür noch zu hoch.

Stets aber ist nach Möglichkeit dahin zu streben, daß für technische Zwecke kein Spiritus Verwendung findet, der aus einwandfreien, für die menschliche Ernährung tauglichen Nährstoffen gewonnen ist. So sehr auch die hohe Bedeutung der Kartoffel-Schlempe als Viehfutter gerade für Gegenden mit magerem Sandboden anerkannt werden soll, so wenig berechtigt erscheint mir gerade in jetziger Zeit die Forderung, im Interesse einer erhöhten Schlempeerzeugung vermehrte Kartoffelmengen auf Spiritus zu verarbeiten. Die an sich durchaus berechtigten Bestrebungen, Viehzucht und Bodendüngung zu verbessern, dürfen jetzt unter keinen Umständen auf Kosten eines so hochwertigen Volksnahrungsmittels, wie es die Kartoffel darstellt, verwirklicht werden. Leider läßt sich nicht leugnen, daß an der herrschenden Kartoffel- wie auch Zucker-Knappheit die Tatsache mit schuld ist, daß jetzt verhältnismäßig viel größere Mengen dieser Nahrungsmittel als vor dem Kriege zu Alkohol verarbeitet werden, vielfach noch dazu auf dem ungesetzlichen Wege der Geheimbrennerei. Die hohen Preise, die für Trinkbranntweine jetzt angelegt werden, bieten leider für viele einen starken Anreiz, um Kartoffeln und Zucker zu den höchsten Preisen aufzukaufen, damit sie in Hunderten von Schwarzbrennereien alsdann zu Alkohol »veredelt« werden! Auch der Auffassung, daß die auf chemischem Wege erzeugte Essigsäure besonders hoch zu besteuern ist, weil »der Gärungsessig geschützt werden muß, damit die Landwirtschaft ihren Spiritus los wird und das Vieh die nötige Schlempe hat«, kann ich nicht beipflichten, denn es liegt, wie ich früher bereits an anderer Stelle ausführlicher dargelegt habe, kein stichhaltiger Grund vor, den Essenzessig gegenüber dem Gärungsessig zu benachteiligen, zumal diese Benachteiligung wiederum auf Kosten für uns wichtiger Nährstoffe vor sich geht.

Will man Viehzucht und Bodendüngung verbessern, und dies ist im Interesse unserer Volkswirtschaft dringend zu wünschen, so müssen wir uns bemühen, dieses Ziel einerseits so weit als möglich durch ausreichende und zweckmäßige künstliche Düngung zu erreichen, andererseits durch Verfütterung von Futtermitteln, die für die menschliche Ernährung nicht oder doch erst in zweiter Reihe in Betracht kommen; die Verbesserung von Futtermitteln auf chemischem Wege (Aufschließung von Stroh, Entbitterung von Lupinen u. dgl.) hat ja gerade in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte gezeitigt. Beherzigenswert erscheinen mir in dieser Hinsicht auch die Ausführungen von Geh.-Rat Haber[2]), wonach eine Erhöhung der Erträgnisse des Feldes durch weitere Ausgestaltung der künstlichen Düngung, geeignete Auswahl des Saatgutes und erhöhte Bemühungen auf dem Gebiete der Schädlingsbekämpfung anzustreben ist.

*) Mitteilung aus dem Laboratorium des Verf., Berlin W. 15.
[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 125.

[2]) Vortrag in der Akademie der Wissenschaften, Ztschr. angew. Chemie 1922, S. 37.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1921 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von Prof. Dr. S. Rabow, Freiburg i. Br.

II. (Fortsetzung.*)

Abijon ist ein neuer Name für ein zuvor als Ophthalmosan [3]) bezeichnetes Milchpräparat, das bei den verschiedensten Augenleiden Anwendung findet. Es werden in mehrtägigen Zwischenräumen 2,5 bis 10 ccm intramuskulär injiciert. Darst.: Sächsisches Serumwerk, Dresden.

Acrustin besteht aus einer Pepsin-Borsäure-Aphlogol-Mischung. Es befinden sich verschiedene Präparate im Handel. So Acrustin P = Acrustinpräparat; Acrustin T = Trypsinpräparat; Acrustin PC und Acrustin TC enthalten noch Chlorkalk. (Aphlogol ist eine Mischung von Carbolsäure und Campher). Acrustin erweist sich wirksam bei der Behandlung der Ozaena. Die Verdauungsfermente Pepsin und Trypsin eignen sich zur Lösung der Borken. Bei starkem Foetor aus der Nase ist Acrustin PC oder Acrustin TC (in kaltem Wasser gelöst) zur Nasenspülung anzuwenden (Griessmann [4]). Darst.: Kaiser Friedrich Apotheke, Berlin NW 6, Karlstraße.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 157.
[3]) Chem.-Ztg. 1920, S. 146. [4]) Münch. med. Wochenschr. 1921, S. 849.

Acetylnirvanol. Diese Essigsäureverbindung des Nirvanols (Acetylphenyläthylhydantoin) soll besser wirken als Nirvanol (s. d.[5]) MICHALKE[6]). Darst.: CHEMISCHE FABRIK VON HEYDEN, Radebeul.

Adonigen. Hergestellt aus Herba Adonis vernalis. Soll ein mildes Herzmittel sein, von dem 3mal täglich 6—8—10 Tropfen als wirksame Dosis angegeben werden (J. CITRON[7]). Koladonigen enthält einen Zusatz von Kola. Darst.: CHEM. PHARM. WERKE, Bad Homburg.

Akatinol ist eine Galloylglucose. In Form von Stäbchen besser wirkend als andere Mittel bei nicht gonorrhoischer Urethritis des Mannes und Vaginitis von Kindern (TIÈCHE[8]). Die Akatinolkatheter, welche aus Galloylglucose bestehen, lösen sich bald in der Harnröhre, beseitigen Schmerz und Harndrang und lassen die Gonokokken rasch verschwinden. Dauer der Behandlung bis zum Verschwinden derselben 8—12 Tage (O. HÜRZELER[9]).

Albusol. Ein Eiweißkörper, der keine örtliche Reaktion und keine Anaphylaxie verursachen soll. Injektion 3,5 und 5% Lösung in 1 ccm-, 2 ccm-, 5 ccm-Dosen (AMAN[10]). Darst.: CHEM. FABRIK DR. IVO DEIGLMAYR, München 25.

Alkali-Lysol ist ein Kresolpräparat, geeignet zur Abtötung der Tuberkelbazillen im Sputum. Etwa 2 Tl. der Lösung auf 1 Tl. Auswurf (UHLENHUTH und HAILER[11]). Darst.: SCHÜLKE & MAYR, A.-G., Hamburg.

Allactol.[12]) Milchweinsaures Aluminium. Ein wasserlösliches Pulver. Wirkt wie essigsaure Tonerde. Darst.: PHARM. G. m. b. H., Berlin.

Allyltheobromin = Theobryl (s. d.) besitzt diuretische Eigenschaften. Nach Untersuchungen von RITZ[13]) übertrifft Allyltheobromin nicht nur Coffein, sondern auch die Dimethylxanthine an diuretischer Wirkung. Kann auch subcutan gegeben werden zu 0,1—0,2-Indikation wie für Theobromin (BÉNECK[14]), L. CHEINISSE[15]), G. POUCHET[16]).

Animasa. Unter dieser Benennung kündigt sich ein »causales« organotherapeutisches Präparat an (gegen Arteriosclerose). Dasselbe besteht angeblich aus Eiweißprodukten, aus Blutzellen und Serum, verbunden mit vorbehandelten Extrakten aus der Intima und Media junger Tiere. Soll per os verabreicht werden. Darst.: ORGANOTHERAP. WERKE, Neuenkirchen in Oldenburg.

Apyron wurde zuvor ein Präparat benannt, das aus acetylsalicylsaurem Lithium bestand. Neuerdings kommt dasselbe in Form von Tabletten zu 0,1 g in den Handel, die 93,8% Acetylsalicylsäure und 6,2% Magnesium enthalten. Soll besser genommen und vertragen werden als Aspirin (H. FISCHER[17]). Auch in Ampullen zur subcut. Injektion erhältlich. Mehrmals täglich 1—2 Tabletten zu nehmen. Darst.: JOHANN A. WÜLFING, Berlin SW 48, Friedrichstr. 231.

Arkineton. Nachdem festgestellt worden, daß im Papaverinmolekül der in ihm enthaltenen Benzylgruppe die krampfstillende Wirkung auf die glatte Muskulatur zukommt, hat I. PAL[18]) verschiedene wasserlösliche Benzylverbindungen als Ersatz für Papaverin versucht, nämlich das Natrium- und Kaliumsalz des Phthalsäuremonobenzylamids »Arkineton«. Es werden davon größere Gaben als von Papaverin vertragen und gute Wirkung erzielt. Indikationen wie beim Papaverin (Gastrospasmus, Cholelithiasis, Asthma bronchiale, Angiospasmus usw.).

Artopon. (Resorcinylcarbinol). In Form von Tabletten (zu 0,25 g) im Handel befindliches Darmadstringens und Antidiarrhoicum. Darst.: CHEM. FABRIK REISHOLZ bei Düsseldorf.

Aspochin ist eine Salicylchininverbindung (51,6% Acetylsalicylsäure und 48,4% Chininester). Bildet ein weißes Pulver, das sich bei Trigeminusneuralgie, Migräne, Rheumatismus, Menstruationsbeschwerden usw. wirksam erweist (F. MENDEL[19]). Einzeldosis 0,5 bis zu 2,0 g in Tabletten. Vertr.: HANDELSGES. DEUTSCHER APOTHEKER, Berlin NW. 26.

Atochinol = Phenylcinchoninsäure-Allylester. Bildet ein blaßgelbes, in Wasser unlösliches krystallinisches Pulver. Dasselbe soll in gleicher Dosis stärker wirken als Atophan und Novatophan (UHLMANN und BUROW[20]). Kommt in Tabletten zu 0,25 g in den Handel, von denen bei akuten Leiden (Gicht usw.) 4—8, bei chronischen Leiden 2—4 täglich zu nehmen sind. — Auch äußerlich in Form von Stuhlzäpfchen von 0,5—1,0 und in Salben (10—20%) verwendbar. Darst.: GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE, Basel.

Barachol. Bezeichnung für ein Schwefel enthaltendes Mittel gegen Scabies. Darst.: PHARM. FABRIK CHEM.-PHARM. PRÄPARATE, Münster i. W.

Butolan. Ein bereits vielfach erprobtes und bewährtes Mittel gegen Oxyuren. Dasselbe — Carbaminsäureester des *p*-Oxydiphenylmethans — ist fast geschmackfrei und wird 3mal täglich in Gaben von 0,2—0,5 (3—6 Tage lang, dann Abführmittel) verabfolgt. Erhältlich in Tabletten zu 0,5 g (SCHICKHARDT[21]), KOSLOWSKY[22]), SCHULEMANN[23]), SCHÜLE[24]), KRETSCHMER[25]), FUHRMANN[26]), FRANCKE[27]), DISQUÉ[28]), BÖNNIGER[29]), SELTER[30]). Darst.: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen a. Rh.

Calcaona. Das praktisch am besten bewährte, aber schlecht schmeckende Kalkpräparat Chlorcalcium soll durch Calcaona, eine Kalk-Kakao-Mischung, vorteilhaft ersetzt werden (E. FULD[31]). Darst.: CHEMISCHE FABRIK MARIENFELDE.

Camphochol ist eine Additionsverbindung von reinem Japan-Campher an Apocholsäure (Dioxycholinsäure). Stellt farblose, in Wasser unlösliche Krystalle mit 28% Camphergehalt dar. Soll vor den üblichen, unbequemen Campherinjektionen den Vorzug haben, daß es stomachal angewendet werden kann und schneller und besser wirkt (W. TASCHENBERG[32]). Anwendbar in Tabletten. 1 Tablette = 0,1 g mit 0,028 g Campher. Dosis: Als Einzelgabe und Tagesgabe 2mal 1 Tablette. Darst.: J. D. RIEDEL, Berlin-Britz.

Carnolactin (Carnolax) ist ein Milch-Fleischpräparat mit hohem Gehalt an aufgeschlossenem Milcheiweiß. Dasselbe soll die Magensekretion anregen und als Kräftigungsmittel bei den verschiedensten Schwächezuständen dienen (A. BICKEL und MIYADERA[33]). Darsteller: CHEMISCHE FABRIK FRIES & Co., Probsteierhagen in Holstein.

Catamin. In Tuben erhältliche Salbenmasse, bestehend aus 10% Zinkoxyd und 5% Schwefel. Dient zur Behandlung von Scabies und zur Beseitigung des Juckreizes (SCHIRREN[34]). Darsteller: J. D. RIEDEL, A.-G., Berlin-Britz.

Cenovis ist ein aus gereinigter Bierhefe gewonnenes trockenes Extrakt. Soll durch Anregung der Säuresekretion den Appetit steigern (KLEEBLATT[35]). Eignet sich auch zur Bereitung von Pillen. Darst.: CHEMISCHE FABRIK ZYMA, Erlangen.

Chloramin (HEYDEN). p-Toluolsulfonchloramid-Natrium. Pulverförmiges, wasserlösliches Antiseptikum, das in $^1/_4$—$^1/_2$%iger Lösung zur Händedesinfektion, als Verbandwasser und zu Spülungen von Wunden und Körperhöhlen empfohlen wird (DOBERTIN[36]), DOLD[37]). In Pappdosen zu 100 und 1000 g erhältlich. Darst.: CHEM. FABRIK VON HEYDEN, A.-G., Radebeul.

Chlorival ist ein salbenförmiges Schmerzstillmittel, bestehend aus Butylchloralhydrat, Menthol, Aceton usw. Anwendbar bei Rheumatismus, Neuralgien, Lumbago usw. Darst.: FRANZ & Co., Halle, Giebichenstein.

Chlorylen (Trichloräthylen-Kahlbaum). Bei Neuralgien (bes. Trigeminusneuralgien) einige Tropfen auf Watte durch die Nase einatmen. Bei Hornhautentzündungen setzt Chlorylen ebenfalls die Empfindlichkeit herab (HILDISHEIMER[38]) JOACHIMOGLU[39]), KRAMER[40]). Darst.: C. A. F. KAHLBAUM, Chem. Fabr., Berlin C. 25.

Cholsanin (GLASER). Gallensteinmittel. Angeblich verbessertes Chologen. Enthält Calomel, Podophyllin, Menthol, neben einem Extrakt aus Species nervin. Hufelandi und ätherische Öle (GLASER[41]). Darst.: CHOLSANIN-A.-G., Bern.

Convulsine, Bezeichnung für Tabletten, deren sedative Wirkung auf ihrem Gehalte an Kal. bromat. (80%) beruht. Darst.: Dr. R. und Dr. O. WEIL, Frankfurt a. M.

Crenasol ist eine Salbe zur Behandlung von Scabies. Enthält angeblich β-Naphthol, Kreide und Schwefel. Darst.: H. TH. BÖHME, A.-G., Chemnitz.

Diginorgin zählt zu den neuesten, in Tropfenform verabreichbaren Digitalispräparaten. Wird nach einem von WIECHOWSKI[42]) (am ausgewerteten Frosche) angegebenen Verfahren dargestellt. 20—30 Tropfen täglich zu verabreichen (R. MENDL[43]). Bezugsquelle: CHEM. FABR. NORGINE DR. VICTOR STEIN in Außig a. E.

Digititrat (= Tinct. Digitalis titrata). Wegen seiner in Grammen exakter Dosierbarkeit geeignetes Digitalispräparat (GUGGENHEIMER[44]). Tagesgabe 2—3 ccm. Darst.: C. A. F. KAHLBAUM, Chem. Fabrik Adlershof, Berlin.

Diadin besteht aus Jod, Hg, organischen Verbindungen. Es enthält jede Packung, die zur Behandlung von 150 qcm Hautfläche (bei parasitären Hautkrankheiten) ausreicht, 0,04 g Jod und 0,025 g Hg (KUNDMÜLLER[45]). Darst.: CHEM. LABORAT., G. M. B. H., Berlin N. 37.

(Forts. folgt.)

5) Münch. med. Wochenschr. 1921, S. 303.
6) Chem.-Ztg. 1920, S. 146.
7) D. med. Wochenschr. 1921, S. 287.
8) Schweiz. med. Wochenschr. 1921, S. 84.
9) Ebenda 1921, S. 376.
10) Münch. med. Wochenschr. 1921, S. 743.
11) Ztschr. Tuberkul. 1921, S. 340.
12) Pharm. Zentralh. 1921, S. 277.
13) Presse méd. 1921, S. 125.
14) Gaz. hôp. civ. et milit. 1920, S. 1581.
15) Arch. intern. de pharm. et de thérap. 1920, S. 361.
16) Rev. méd. de l'est. 1921, S. 88.
17) Therapie d. Gegenw. 1921, S. 277.
18) Wien. klin. Wochenschr. 1921, Nr. 36, S. 435.
19) Therapie d. Gegenw. 1921, S. 216.
20) Schweiz. med. Wochenschr. 1921, S. 416.
21) Münch. med. Wochenschr. 1920, S. 723.
22) D. med. Wochenschr. 1920, S. 401.
23) Ebenda 1920, S. 1151.
24) Med. Klinik 1920, S. 931.
25) Therapeut. Monatsh. 1920, S. 700.
26) Ebenda 1920, S. 716.
27) Med. Klinik 1920, Nr. 29.
28) Münch. med. Wochenschr. 1921, S. 384.
29) Therapeut. Monatsh. 1921, [3], S. 82.
30) D. med. Wochenschr. 1921, S. 778.
31) Med. Klinik 1921, S. 1090.
32) D. med. Wochenschr. 1921, S. 1524.
33) Ztschr. phys. u. diät. Ther. 1921, H. 8.
34) Therapeut. Monatsh. 1921, [2], S. 49.
35) Med. Klinik 1921, S. 1025.
36) Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 14, S. 428.
37) Ebenda 1921, Nr. 14, S. 431.
38) D. med. Wochenschr. 1921, S. 748.
39) Berl. klin. Wochenschr. 1921, S. 147.
40) Ebenda 1921, S. 149.
41) Schweiz. med. Wochenschr. 1921, S. 206.
42) Therap. Monatsh. 1921, S. 681/90.
43) Zentralbl. inn. Med. 1921, S. 620.
44) Therapie d. Gegenw. 1921, S. 194.
45) Med. Klinik 1921, [3], S. 79.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Tuffit, ein Pulver, das aus erhärteter vulkanischer Asche gewonnen d, und Tuffin, ein Vulkanisationsbeschleuniger, der geglühter und beders behandelter vulkanischer Tuffit ist, sollen nach The India Rubber rld 1921, S. 908; Ref. Gummi-Zeitung Nr. 19 vom 10. Februar, in Kautschukenfabriken zur Fabrikation von Radreifen und mechanischen Artikeln Bezung finden. Tuffit wird z. B. am Mount Angel in Oregon abgebaut, dient Bauzwecke als Isoliermaterial und eben auch als Füllmittel.

Eine wichtige Neuerung in der Beleuchtungstechnik stellt die von f. Dussaud konstruierte Vorrichtung aus Spiegeln und Wolframdrahtpen dar. Letztere sind auf einer sich drehenden Scheibe aus Isoliermasse Kreise angeordnet. Zwei auf dieser gleitende Kupferbürsten nehmen bei Drehung den Strom in der Weise ab, daß jede Lampe etwa nur für kunde Strom erhält und beim Erlöschen der einen Lampe sofort die ere Lampe aufleuchtet. Die Wärmeentwicklung ist also auf diese Weise gering und die Stromersparnis bedeutend. Durch den Spiegel werden Lichtstrahlen auf einen Punkt konzentriert und für das Auge der Eindruck r stetigen Lichtquelle erweckt. Ein Durchbrennen der Lampen soll auf e Weise sicher vermieden und die Lebensdauer sehr erhöht werden.

Einen elektrisch beheizten Lötkolben, der innerhalb 1—2 Minuten h dem Einschalten gebrauchsfertig ist und sich durch Dauerhaftigkeit und ngen Stromverbrauch auszeichnen soll, bringt eine Wiesbadener Firma r dem Namen „*Iovo*" neuerdings in den Handel. Eine Reguliervorrichtung attet es, die Hitzewirkung in wirtschaftlicher Weise für die verschiedenen mittel und Lötstücke einzustellen.

Personalien.

Direktor Julius Blank, Vorstandsmitglied der Firma F. Seltsam Nachger, Aktien-Gesellschaft für chemische Industrie, Forchheim, rfranken, ist nach längerem Leiden, doch unerwartet in Schönberg im warzwald, wo er Genesung suchte, am 18. Februar gestorben.

Prof. Dr.-Ing. Arthur Fischer, Dozent für analytische Chemie und Elektromie an der Technischen Hochschule zu Aachen, ist zum Abteilungsvorsteher Abteilung für Chemie bei dem Staatlichen Materialprüfungsamt in Berlinilem als Nachfolger des Geh. Reg.-Rats Prof. J. Rothe berufen worden.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. Ost, der Vertreter der Chemischen Techogie und Leiter des Technisch-Chemischen Instituts der Technischen Hochle zu Hannover, beging am 17. Februar in voller geistiger Frische seinen Geburtstag. Der Jubilar ist als Verfasser des in neun Auflagen erschienenen ebten Lehrbuches auch weiteren Kreisen bekannt geworden; viele seiner eren Schüler nehmen heute geachtete Stellen in der Technik ein.

Dr. Ludwig Schmidt, technischer Direktor der Chemischen Fabrik iesheim Elektron, der er seit mehr als 25 Jahren, davon 7 Jahre als glied des Vorstandes angehörte, ist am 19. Februar nach langem schweren den in Griesheim gestorben.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Nennung des Erfinders in der Patentschrift wird nach einer Bekanntmachung des Präsidenten des Reichspatentamts v. Specht vom 15. Februar versuchsweise vom 1. März d. J. zugelassen. Der Patentsucher kann dem Amte den Erfinder nennen und beantragen, daß die Patentschrift mit einem Vermerk hierüber versehen wird. Der Vermerk lautet: »Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden (es folgen Vor- und Zuname und Wohnort)«. Berufsstellung und Wohnung oder sonstige Zusätze werden nicht aufgenommen. Die Angabe einer juristischen Person wird nicht zugelassen. Der Antrag hat für das Patenterteilungsverfahren keine Bedeutung und berührt nicht die dem Amte gesetzlich zugewiesenen Aufgaben. Er wird vielmehr von dem Amte ausschließlich im Verwaltungswege erledigt und ist schriftlich an »das Reichspatentamt, Anmeldeabteilung N. N.« zu richten. Der Antrag ist auf einem besonderen Blatt einzureichen und nicht mit Erklärungen, die sich auf das gesetzliche Verfahren beziehen, zu vereinigen. Es wird empfohlen, an die Spitze den augenfälligen Vermerk zu setzen: »Betrifft Nennung des Erfinders«. Der Antrag soll die Bezeichnung der Erfindung und das amtliche Aktenzeichen sowie eine Erklärung über die Zahlung des Kostenbeitrags enthalten und Vor- und Zunamen, Beruf, Wohnort und Wohnung des Erfinders angeben. Ist das Patent von mehreren Personen nachgesucht, so hat jede von ihnen den Antrag zu unterzeichnen. Dem Antrage ist die von dem darin genannten Erfinder eigenhändig vollzogene Erklärung seines Einverständnisses beizufügen. Die öffentliche Beglaubigung der Unterschriften wird in der Regel nicht gefordert werden. Als Beitrag zu den Unkosten der neuen Einrichtung ist der Betrag von 50 M an die Amtskasse abzuführen. Solange die Zahlung nicht bewirkt ist, wird dem Antrage keine Folge gegeben. Einen Bescheid darüber, daß dem Antrage stattgegeben wird, hat der Antragsteller nicht zu erwarten. Ist den angegebenen Anforderungen genügt, so wird auf die Erfüllung des ausgesprochenen Begehrens Bedacht genommen werden. Die Ausgabe der Patentschrift wird dadurch nicht aufgehalten. Wichtig ist daher, daß der Antrag zu passender Zeit gestellt wird. Wird er eingereicht, nachdem das Patent endgültig erteilt oder nachdem die Erteilung bekanntgemacht worden ist, so wird seine Berücksichtigung dadurch in Frage gestellt. Das materielle Recht an der Erfindung und das Rechtsverhältnis zwischen dem Patentsucher oder dem von ihm als Erfinder Genannten und einem Dritten werden durch die Veröffentlichung des Vermerks nicht berührt und bleiben bei der Handhabung der gegenwärtigen Richtlinien außer Betracht. Dritte Personen werden mit etwaigen Einwendungen an den Patentsucher verwiesen.

Ferienkurse finden am Chemischen Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden vom 1. März bis zum 1. Mai 1922 statt. Sie bieten Gelegenheit zum praktischen Arbeiten im Laboratorium in den verschiedenen Zweigen der Chemie unter sachkundiger Leitung.

Die Akademie für Drogen- und Stoffkunde ist in Mannheim gegründet worden, um der wissenschaftlichen Fachausbildung junger Drogisten und Angehörigen verwandter Berufe zu dienen. Auskunft erteilt die Direktion der Akademie Mannheim C 8, 3.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

stphal, C. Wirbelkrystall und elektromagnetischer Mechanismus. 2 Seiten mit 30 Abbildungen. Preis geh. 4 M. Friedrich Vieweg & Sohn, raunschweig 1921.

Die recht gewandt geschriebene Abhandlung gipfelt in folgendem Satze: demselben Augenblick, wo eine widerspruchsfreie mechanische Theorie des ers gefunden werden sollte, würde die Einsteinsche Theorie der Geschichte ehören. Wir hoffen in der vorliegenden Arbeit die Grundzüge einer chen Physik des Äthers gegeben zu haben. Freilich fürerst nur in Form matischer Vorstellungen, die sich zwar auf hydromechanische Experimente nden, doch nicht mathematisch durchgebildet sind.« Soweit ich den Verf. stehe, liegt der Schwerpunkt seiner Theorie in der Annahme von Äthereln. Überall im Äther befinden sich Wirbelringe. Fließen die bisher idianen Wirbelströme in Spiralbahn, so entstehen »Zyklone« bezw. »Antilone«. Die Zyklone und Antizyklone bauen sodann die »Wirbelkrystalle«. Weiterhin bauen Zyklone und Wirbelkrystalle die Atome des »Weltgases iter Ordnung« auf, während sich das »Weltgas erster Ordnung« aus dem tom des Äthers zusammensetzt. *A. Sachs*, Breslau.

sen, Hj. Ziekten van de Tabak in de Vorstenlanden (Tabakkrankheiten den Vorstenlanden). 171 S. 36 Abb. 59 Tafeln. N. V. Boekhandel en rukkerij voorheen E. J. Brill, Leiden.

Dieses prächtig ausgestattete Werk soll jungen unerfahrenen Tabakzern das Rüstzeug bieten zur Erkennung und sachgemäßen Bekämpfung zahlreichen Krankheiten und Schädlingswirkungen, denen die Tabakpflanze gesetzt ist. Zu diesem Zwecke sind in drei Abschnitten die 1. durch immelpilze und Bakterien, 2. durch Agenzien unbekannter Art, 3. durch ische Schädlinge verursachten Erkrankungen des Tabaks und ihre Erreger Wort und Bild geschildert sowie Vorbeugungs- und Bekämpfungsregeln egeben. In einem vierten Abschnitte finden die zur Bekämpfung jener ädlingswirkungen dienenden Chemikalien und Präparate hinsichtlich ihrer ammensetzung und Anwendungsart Besprechung. Das schöne Werk wird e Zweifel in den Kreisen, für die es bestimmt ist, größten Nutzen stiften. *Richard Kissling.*

schl, Prof. Dr. Viktor, Direktor des Instituts für Warenkunde an der Handelsochschule und Leiter der Akademie für Drogen- und Stoffkunde in Manneim. Farbwarenkunde nebst Grundlagen der Giftlehre. Mit 52 Bildern n Text. Preis gebunden 40 M. Verlag G. A. Gloeckner, Leipzig.

Verf. hat auf dem Raum von 184 Seiten eine große Menge einschlägigen Hs zusammengetragen. Nachdem der Begriff »Farbe« erörtert ist, wird auf Eigenschaften, Benennung, Gewinnung und Verarbeitung der Farben eingen, worauf die »Besondere Farbenkunde« auf breiter Grundlage behandelt wird, die naturgemäß den Hauptteil des Buches einnimmt. Anschließend folgen »Die Bindemittel, Firnisse und Lacke« sowie als letzter Abschnitt »Die Erzeugung der Mal- und Anstrichfarben aus Farbstoffen und Bindemitteln«. Auf einem verhältnismäßig kleinen Raum sind vielfach verblüffend viel Abbildungen untergebracht, so daß die Figuren von Fabrikationsräumen und dergl. nicht selten recht klein ausfallen, wodurch die Übersichtlichkeit leidet. — Im ganzen aber wird das vorliegende Buch dem Farbenhändler, dem Drogisten und sonstigen Interessenten gute Dienste leisten. *Fritz Zimmer.*

Guertler, Prof. Dr. W., Dozent an der Technischen Hochschule zu Berlin. Metallographie, ausführliches Lehr- und Handbuch der Konstitution und der physikalischen, chemischen und technischen Eigenschaften der Metalle und metallischen Legierungen. I. Band, 2. Teil, 3. Heft. Die Konstitution der Bor-, Cer- und Aluminiumlegierungen. Seite 731—818. Preis geh. 39 M. Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin 1921.

Nach längerer Unterbrechung scheint die Fortführung des großen metallographischen Werkes wieder aufgenommen zu sein. Das vorliegende Heft behandelt zunächst die Konstitution der wichtigeren Cer-Legierungen (mit Silicium, Kupfer, Magnesium, Wismut, Zinn), dann die der wenigen Borlegierungen. Das Heft beginnt aber auch schon einen großen Teil der in Zukunft wahrscheinlich noch technisch recht wichtig werdenden Aluminiumlegierungen zu erläutern. Näher besprochen sind die Legierungen von Aluminium mit Kohlenstoff, Silicium, Cer, Mangan, Eisen, Chrom, Kobalt, Nickel und Kupfer. Die technischen Eigenschaften sind nur angedeutet, sie werden später besonders behandelt werden. Die in der Literatur vorhandenen Angaben über die Konstitution sind kritisch bewertet, die Ergebnisse bei wichtigeren Legierungen, wie früher, in großen klaren Zustandsdiagrammen vor Augen geführt. *B. Neumann.*

Dr. J. Bischoffs Taschenbuch für den Chemikalienhandel. Preis gebunden 60 M. 251 S. Verlag von A. Ziemsen, Wittenberg, Bez. Halle. 1921.

Dieses Buch ist in erster Linie für den chemisch nicht besonders vorgebildeten Kaufmann bestimmt, der bei dem raschen Wechsel der Konjunkturen namentlich heute sich bald diesem, bald jenem Artikel zuzuwenden genötigt ist. Es sind daher alle für den Kaufmann entbehrlichen Formeln usw. weggelassen, vielmehr neben dem Namen der Ware nur ihre äußeren Merkmale, die üblichen Handelssorten und die Absatzgebiete angeführt. Daß ein Buch, wie das vorliegende zumal in dem handlichen Taschenformat, mit holzfreiem schreibfähigen Papier, von dem Chemikalienhandel gebraucht wurde, geht schon daraus hervor, daß nach Mitteilungen des Verlages die erste Auflage durch Vorausbestellungen beinahe vergriffen und eine zweite mit Verbesserungen und Neuerungen in Vorbereitung ist.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Paraffin. (Hamburg, 12. Februar.) Bei unverändert fester Haltung notiert man für weißes Tafelparaffin, unverzollt 16—16,50 M, verzollt 18,50—19 M. Für Ceresin lag der Markt durch fehlende Inlandskäufer ruhiger. Es wird notiert für naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 22—23 M, desgl. für weiße Ware 23—24 M, für naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 52—56 M, für weißes 56—62 M. Für Montanwachs notieren die Fabriken unverbindlich für Inlandsverbrauch 10,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 10 M.

Teer und Teerprodukte. (14. Februar.) Das Geschäft hielt sich seit Mitte Januar im allgemeinen ziemlich ruhig. Vielfach neigten die Preise nach unten. Der Handel stieß mit seinen Forderungen mehr und mehr auf Widerstand. Es hat den Anschein, als wenn die Entwicklung den höchsten Punkt zunächst überschritten hat. Die hohen Forderungen für ausländisches Benzin unterstützten die Forderungen für Benzol, welche abermals erheblich erhöht worden sind, und zwar für Rohbenzol auf 1550 M für 100 kg ab Erzeugungsstelle und auf 1730 M für 100 kg ab Lager, für Reinbenzol auf 1700 bezw. 1880 M für 100 kg. Die Forderungen für Benzin, spezif. Gew. 0,760, lauteten bis auf 29 M für 1 kg. Von Teer fiel das billige Angebot für Buchenholzteer auf, wofür der Handel zeitweise 105—110 M für 100 kg ab Nord- oder Mitteldeutschland forderte. Oberschlesien notierte für Steinkohlen-Rohteer in den letzten Wochen 210—220 M, für destillierten Teer, Ia. Ware, 265 bis 275 M für 100 kg ab Erzeugungsstelle. Braunkohlenteer lag im großen und ganzen gleichfalls sehr ruhig bei genügendem Angebot. Für Urteer wurden gelegentlich Preise von 80—85 M genannt, für Braunkohlenteer je nach Qualität von 100—175 M für 100 kg ab Erzeugungsstelle. Die Nachfrage nach Teerrückständen blieb hinter den Erwartungen zurück. Die Nachfrage nach Heiz- und Treiböl war zwar befriedigend, aber nicht mehr so lebhaft wie vor einigen Monaten. Für Dieselmotorentreiböle wurden aus erster Hand 235—265 M für 100 kg ab Erzeugungsstelle verlangt, heute dürfte aber billiger anzukommen sein. Die Forderungen für Paraffinöle, je nach Qualität, stellten sich auf 250—425 M für 100 kg ab Mitteldeutschland. Für Steinkohlenteertreiböle gemäß Reichsvorschrift beliefen sich die Forderungen des Handels bis auf 330 M für 100 kg ab Station. Die Forderungen für Pech lauteten sehr verschieden. Von Oberschlesien und Süddeutschland wurden für Steinkohlenteerhartpech, 65/75, 275—290 M für 100 kg gefordert. Nach anderen Angeboten der zweiten Hand beliefen sich die Preise indessen auf 310 bis 320 M für 100 kg ab Fabrik. Für Braunkohlenhartpech forderte der Handel bis zu 190 M für 100 kg ab Mitteldeutschland. Gasöl, kreosotfrei, war zum Preise von 480—500 M, und hellgelbes Putzöl zu 800—850 M für 100 kg ab verschiedenen Stationen angeboten. Für Rohnaphthalin, hell, geschleudert, forderte der Handel zuletzt bis zu 230 M, und für Anthracen-Rückstände, 17/20% trocken, bis zu 165 M die 100 kg ab Station. Die Forderungen des Handels im allgemeinen dürften wohl mit Leichtigkeit unterboten werden können, zumal sie zum Teil als reichlich hoch erscheinen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma Carl Dicke & Cie., chemische Fabrik in Barmen, hat ihren Mitarbeitern Johanna Ufer, Rud. Cousin und Bernh. Bochem Gesamtprokura erteilt dergestalt, daß je zwei der Genannten berechtigt sind, die Firma rechtsverbindlich zu zeichnen. — Die Firma Verkaufsgesellschaft der Chemischen Fabrik Timmerbeil zu Witten a. d. Ruhr, Ges. m. b. H., mit Sitz in Hannover, Bahnhofstraße 6/7, wurde mit 20000 M Stammkapital gegründet zum Handel mit technischen Ölen und Fetten aller Art. Alleiniger Geschäftsführer ist Direktor A. Lüders in Hannover.

Schwefel. Der Schwefelberg Vanua Lava auf der Huge-Insel der Banks-Gruppe der neuen Hebriden im Stillen Ozean soll neuerdings von einer englisch-australischen Gesellschaft, die bei der Regierung schon um die Genehmigung eingekommen ist, abgebaut werden. Dieser Schwefelberg, der einen Umfang von 1600 Fuß besitzt, besteht zu 99% aus Schwefel, der Rest ist Asche. Vor etwa 25 Jahren hatte eine französische Gesellschaft bereits den Abbau begonnen, eine Mole im Hafen errichtet, eine Drahtseilbahn auf den Berg gebaut und Hunderte von Eingeborenen als Arbeiter angestellt. Der gewonnene Schwefel fand guten Absatz. Der Betrieb wurde aber plötzlich unterbrochen, da sich herausstellte, daß einem australischen Ingenieur, der die Abbauwürdigkeit des Schwefelberges entdeckt hatte, das Abbaurecht von der Regierung bereits verliehen war, die es der französischen Gesellschaft nicht mehr übertragen konnte. Das Vorkommen ist umso wertvoller, als der Schwefel sehr gut zur Verarbeitung der Nauruphosphate verwendet werden kann, deren Fundort nur 900 engl. Meilen entfernt liegt.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 17. Febuar.) Leinöl prompter Lieferung stieg um 6 cts. auf 86 cts. die Gall. zu 7 lb. gegen nur 70 cts. im Vorjahr. — (New York, 17. Februar.) Cottonöl stellte sich gegen die Vorwoche erheblich teurer. Rohes in Tanks notierte im Süden 8,50, bestes gelbes, vorrätig, nominell, Lieferung für März 9,97, Mai 10,11, Juli 10,35, September 10,57 Doll. für 100 lb. Ferner wurde der Preis für Maisöl von 10,75 auf 11 Doll. der Ztr., für Schmalzöl von 94 auf 97 cts. für die Gall., für Talg in Spezial Tierces von 6 auf $6^1/_4$ cts. und in Hogsheads von $4^1/_4$ auf $5^1/_2$ cts. für 1 Pfd. erhöht. — (London, 17. Februar.) Die Preise für Leinöl fielen am Schlußtage plötzlich stark ab, die übrigen Olsorten blieben im großen und ganzen unverändert. Es notierte Leinöl, vorrätig 38 s., nominell, März-April 34 s. $10^1/_2$ d., Mai-August 34 s. 3 d., Cocosöl, Cochin, vorrätig, 50 s., auf Verschiffung Februar-März 45 s., Ceylon, vorrätig 44 s., März-April 41 s. 6 d., Rüböl, rohes 51 s., raffiniertes 56 s., Erdnußöl, geruchfreies, vorrätig in Fässern 55 s., orientalisches auf Verschiffung, in Fässern 44 s., rohes, ohne Faß, vorrätig, 44 s., später 42 s., Cottonöl, ägyptisches, rohes 37 s., raffiniertes gewöhnliches, eßbar 44 s., geruchfreies, vorrätig in Fässern 49 s., Fischöl, englischer Tran, vorrä[tig] 30 s. 6 d. bis 31 s. 6 d., japanischer Tran, auf Verschiffung in Kisten 2[2 s.] 6 d., Waltran, filtriert, hell, vorrätig 35—40 s., dunkel 29—31 s., Soja[öl,] orientalisches, vorrätig, in Fässern 37 s. 6 d., auf Verschiffung 36 s. 9 [d.,] geruchfreies, vorrätig in Fässern 46 s. 6 d., Hammeltalg, ziemlich gut bis fe[in,] vorrätig 37—43 s., Rindertalg 37—43 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, [...] bis 41 s., La Plata, cif., fällig 40 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorrätig 41 [s.,] auf Lieferung 41 s., südamerikanisches Premier-Jus, vorrätig ab Quai u[nd] fällig, cif., 46 s. 6 d., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 17. Februar.) Lei[nöl] erwies sich gegen Schluß der Woche stark nachgiebig, Rüböl als behaupt[et.] Leinöl, vorrätig, notierte 42,50 fl., vorher 45 fl., März 39,25 fl., Mai-Aug[ust] 38,75 fl., September-Dezember 38,50 fl., Rüböl, vorrätig 65 fl. für 100 kg. — (Antwerpen, 16. Februar.) Leinöl, vorrätig, notierte 197,50—200 Fr., Rüb[öl] in Fässern 255—257,50 Fr., belgisches Maisöl in Fässern 210—212,50 F[r.,] Cocosöl, rohes Java, in Fässern, 235—237,50 Fr., belgisches raffiniertes 2[...] bis 262,50 Fr. für 100 kg.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (16. Februar.) Nordamerika schloß für Harz zum Teil etwas günstig[er.] In Savannah notierte Harz des Typs F 4,20 Doll., des Typs K 4,55 Do[ll.,] des Typs WW 6 Doll. für 125 kg. Die Vorräte, welche weiter zugenomm[en] haben, erschweren den Verkehr. Die Ausfuhr nach Europa leidet un[ter] dem Hochstande des Dollarkurses. An den englischen Märkten hat si[ch] die Lage im allgemeinen wenig verändert. London notierte für amerik[a-]nisches Harz des Typs B, F und G 14 s. 6 d., des Typs H 14 s. 9 d., d[es] Typs N 17 s. 6 d., WG 19 s. und WW 20 s. 6 d., für französisches Harz und G 14 s. 3 d., des Typs WW 18 s. der Ztr. Spanisches helles stellte si[ch] in Antwerpen auf 71 Fr., braunes auf 59 Fr. der dz.

Terpentinöl. (16. Februar.) Nach den bisher nach Europa gelangten Nac[h-]richten ist anzunehmen, daß die Gewinnung in Nordamerika sich auf d[er] Höhe des alten Jahres halten wird. Wenn die Notierungen von Terpentin[öl] sich auch nicht ganz behaupteten, so haben sie sich in den letzten Woch[en] doch gut erholt. In New York stieg der Preis für sofort lieferbares Terpentin[öl] auf 94—95 cts., später ermäßigten die Käufer ihre Gebote auf etwa 91 c[ts.] für 1 Gallone. In Savannah belief sich der Preis für vorrätige Ware a[uf] $86^1/_2$ cts. Gegenüber dem Vorjahr sind indessen erhebliche Steigerung[en] zu verzeichnen. Damals notierte New York 59 und Savannah 50 cts. f[ür] 1 Gallone. An den englischen Märkten waren die Preise für Terpentin[öl] stark nachgiebig. Vorrätiges amerikanisches Terpentinöl notierte am Londone[r] Markt vorübergehend 72 s., später war solches jedoch zu 69 s. der Ztr. a[n-]geboten. Am Antwerpener Markt war die Stimmung für die verschieden[en] Herkünfte bisher stetig. Für vorrätiges amerikanisches Terpentinöl fordert[e] die Abgeber 420—425 Fr. bei 17% bezw. wirklicher Tara und für spanisch[es] 410 bezw. 415 Fr. für 100 kg. Voraussichtlich werden aber auch hier E[r-]mäßigungen eingeräumt werden. Am einheimischen Markt haben sich d[ie] Preise nicht behauptet, die Nachfrage hielt sich im allgemeinen zurück. F[ür] französisches und amerikanisches Terpentinöl wurden schließlich 66,50 b[is] 67 M und für nordisches 40—41 M für 1 kg ab Lager gefordert.

Tetralin. (16. Februar.) Die Nachfrage hat sich infolge der hohen Forderung[en] für ausländisches Terpentinöl befriedigend entwickelt. Die gestiegen[en] Produktionskosten machten eine geringe Preiserhöhung erforderlich. G[e-]wöhnliches Tetralin kostet 16,40 M für 1 kg in Kesselwagen frei deutsch[e] Station.

Stärke. Zucker.

Stärke und Stärkeprodukte. (Mailand, Anfang Februar.) Nichtamtlic[he] H. K. Preise in Lire je 100 kg ab Magazin Mailand ohne Gemeindeabgab[e.] Mit zwei Ausnahmen (Kastanienmehl und Weizenstärke) sind sämtlic[he] Preise dieses Marktes um 5—10 Punkte gefallen. Es notierten: Kartoff[el-]stärke: holl. sup. Blutee 335—345; Japan. Ia Blutee 320—330; Sago flo[ur] Liverpool 230—240; Tapioka sup. 300—305. Dextrin: weiß oder gelb 3[...] bis 395. Stärke: Reisstärke in Stücken paketiert 370—380, technisch 1[...] bis 200; Maisstärke 225—230.

Zucker. (15. Februar.) Der Zusammenschluß von Fabriken mit Raffinerie[n] macht Fortschritte, wofür verschiedene Gründe angeführt werden. Ve[r-]einzelt gehen die Fabriken auch mit dem Bau von Raffinerien vor, wodur[ch] die nämlichen Vorteile wie beim Zusammenschluß mit solchen erzielt werde[n.] Die Bewegung ist keineswegs abgeschlossen, sondern scheint nach de[n] voraufgegangenen Beispielen in der nächsten Zeit erst recht in Fluß z[u] kommen. Wenn bei dieser Bewegung in der Tat bedeutende Ersparnis[se] an Steuern, aber auch an Betriebskosten erzielt werden, so entsteht d[ie] Frage, ob damit auch eine Ermäßigung der Zuckerpreise für die Allgemeinhe[it] verbunden ist. Diese gewiß wichtige Frage läßt sich vorerst weder bejahe[n] noch verneinen. Auf alle Fälle aber werden diese Zusammenschlü[sse] bestrebungen schließlich auch Einfluß auf die Marktlage ausüben. D[ie] Ablieferungen von Rohware und fertigen Zuckern stand in den letzte[n] Wochen im Zeichen der bekannten Transportschwierigkeiten. Andersei[ts] hatten die Betriebe dadurch auch unter Kohlenmangel zu leiden. Ob e[ine] zur Verlängerung der Zuckerwirtschaftsstelle über den 1. Oktober ds. J[s.] hinaus kommen wird, ist zunächst ungewiß. Vielleicht hat der Zusamme[n-]schluß auch den Zweck, den noch bestehenden Rest der Zwangswirtscha[ft] abzustreifen. An den englischen Märkten sind neue Preisermäßigunge[n] eingetreten, weil die Nachfrage größtenteils zu wünschen übrig lie[ß.] London notierte für Lyles Granulated Nr. 1 46 s. 6 d. das cwt. An de[r] New Yorker Börse setzte in der Schlußwoche gleichfalls eine schwäche[re] Haltung ein. Vorher war die Nachfrage für Rechnung des Auslandes leb[-] haft, so daß die Preise anzogen. Vorrätige Zentrifugals notierten schließlic[h] 3,67—3,61 cts. das Pfd. Die Aussichten der nächsten Wochen gelten a[ls] unbestimmt. Die Vorschätzung der Kubaernte ist inzwischen von 3 a[uf] 3,5 Mill. t erhöht worden.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 25, S. 185—196. Cöthen, den 28. Februar 1922. 46. Jahrgang.

Künstliches Bienenwachs. Von *Edgar von Boyen* 185
Deutscher Rum. Von *Dr. Kurt Brauer* (Schluß) 185—186
Ein neuer Antimonnachweis nach R. Hoffers. Von *Paul Haferkorn* 186
Zuschriften: Zur Erfindung der Streichhölzchen, *Ernst Szilágyi* — *W. Niemann* — *T. Kellen*. — Analyse von Aluminiumlegierungen, Ingenieur *Anton Brenner* 187—188
Vom Tage 188
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 189—190
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 191
Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Ätherische Öle. Riechstoffe. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 191—193
Neugründungen und Kapitalserhöhungen in der chemischen Industrie Deutschlands im Jahre 1921, von *Fab. Landau* 194—196

Künstliches Bienenwachs.

Von Edgar von Boyen.

Die Frage, ob das Wachs der Honigbiene von dieser aus Blüten und Knospen, in denen es fertig gebildet vorkommen soll, gesammelt und zusammen geknetet oder physiologisch im Bienenkörper erzeugt wird, ist bis heute noch nicht entschieden worden; beide Ansichten stehen sich schroff gegenüber. Es war mir in früheren Jahren unbegreiflich, warum diese vom chemischen Standpunkt so wichtige Frage experimentell noch nicht entschieden und ziemlich dilatorisch behandelt worden war. An mannigfachen analytischen Untersuchungsmethoden hat es dem Bienenwachs zwar nicht gefehlt, aber der Entstehungsgang blieb dunkel und ist bis heute noch nicht geklärt worden. Daß die Biene nach Annahme vieler Gelehrter, denen auch LIEBIG beistimmte, das Wachs aus Zucker oder Honig in ihrem kleinen Körperlaboratorium aufbauen soll, wollte mir niemals in den Sinn. Aus welchem Grunde diese überschwengliche Arbeit, da doch die Natur Wachse in großer Menge vegetativ erzeugt! Allerdings sind diese Pflanzenwachse physikalisch anderer Art als Bienenwachs, wenn auch die einzelnen Bestandteile beider chemisch gleichwertig oder ähnlich sind.

Das Kriterium des Bienenwachses ist seine Plastizität. Außer Bienenwachs und Ozokerit läßt sich kein Kerzenmaterial kneten oder rollen. Weichparaffin läßt sich zwar in der Wärme ziehen, ist aber nach Abkühlung ähnlich spröde wie Stearin; einen Wachsstock kann man daraus nicht anfertigen, eine Figur daraus nicht kneten. Die große CERESINFABRIK STOCKERAU fertigte ihre kunstvollen Wachskerzen und Wachsfiguren hauptsächlich aus Ozokerit an, konnte jedoch des Bienenwachses nicht ganz entbehren, denn für viele Zwecke war Ozokerit nicht genügend zäh. Und da nun das Ozokerit immer seltener und minderwertiger wird, so bleibt als allein knetbare zähe Substanz nur das Bienenwachs übrig. Die Frage der Bienenwachsbildung interessierte mich, wie schon erwähnt, seit langer Zeit. Auch hätte ich zu gerne feststellen mögen, ob ein abgeschlossener Bienenschwarm, der mit Zucker und Honig ernährt wird, Wachs produzieren könnte. Leider bot sich mir zu einer derartigen ausführlichen, Zeit und Sorgfalt erfordernden Arbeit keine Gelegenheit, und ich mußte auf dieses interessante Experiment, welches zwar ausgeführt sein soll, dessen Ergebnis ich jedoch anzweifeln möchte, verzichten. Aber ich dachte, wenn meine Annahme, daß das Wachs von den Bienen nur gesammelt und geknetet würde, richtig wäre, so müßte sich auch Bienenwachs ohne Bienen herstellen lassen.

Ich bin diesem Gedanken nachgegangen und habe die Bestandteile oder ähnliche des Bienenwachses zusammengestellt und nach vielen negativen Versuchen die Reaktion gefunden, nach welcher künstliches Bienenwachs entsteht, das nicht nur dem natürlichen in allen Eigenschaften gleichkommt, sondern es in Beziehung auf Knetbarkeit sogar übertrifft. Dieses Wachs läßt sich bei einem verhältnismäßig hohen Schmelzpunkt, in dünnen Platten gegossen, bei Zimmerwärme mit der Hand zu einer Kerze auf- und zurückrollen, eine Manipulation, die mit dem besten Bienenwachs nicht zu erreichen ist, denn dieses zerbricht stets, wenn die Anwärmung unterblieben ist. Der Vorteil des künstlichen Wachses liegt aber vor allem in der Möglichkeit, jeder Anforderung, welche die Technik an ein plastisches Wachs stellt, gerecht werden zu können. So läßt sich ein knetbares zähes Wachs von 70° C in den verschiedensten Härtegraden herstellen, beispielsweise ein solches, welches sich bei 0° noch wie Kitt aufstreichen läßt, was beim Bienenwachs ganz unmöglich ist. Trotz dieser großen Zähigkeit brennen die daraus hergestellten Kerzen gut und mit heller großer Flamme, während viele natürliche Wachse erst gereinigt oder gemischt werden müssen, um ein gut brennbares Kerzenmaterial zu geben. Wenn nun auch die Reaktion, durch welche die künstliche Wachsbildung erreicht wird, eine andere ist als sie durch den Arbeitsgang der Bienen geschieht — denn mit Schwefelsäure und Natronlauge können bekanntlich Bienen nicht arbeiten — so läßt sich doch eine gewisse Analogie beider Herstellungsmethoden herausmerken, und dies bestärkt mich in meiner ursprünglichen Annahme. Leider ist es mir nicht vergönnt, heute auf den Bildungsprozeß des künstlichen Wachses hier einzugehen, da in dieser Zeit politischer Wehr- und Rechtlosigkeit der wirtschaftliche Nutzen der Sache dem Ausland zugute käme.

Deutscher Rum.

Von Dr. Kurt Brauer, polizeil. vereid. öffentl. Chemiker zu Cassel.

(Schluß.*)

Nachstehend sind die Ergebnisse verschiedener Untersuchungen des Rums der WINKELHAUSENWERKE A.-G. aufgeführt. Der Befund der ersten hier untersuchten Proben ergab folgendes:

Äußere Beschaffenheit	Flüssigkeit	Teerfarbstoffe	nicht nachweisbar
Farbe	braun	Gesamtsäure (berechnet als Essigsäure) . . .	76,30 g
Geruch	aromatisch	Aldehyde (als Acetaldehyd)	13,33 „
Geschmack	rumartig	Furfurol	1,49 „
Spezif. Gew. bei 15° C.	0,8846	Ester (als Acetylacetat) .	423,50 „
Alkohol, Gew.-% . . .	64,93 %	Höhere Alkohole (colorimetrisch)	138,30 „
Vol.-% . . .	72,30 %		
g in 100 ccm	57,39		
Extrakt g in 100 ccm .	0,21		
Mineralsubstanz (Asche)	unwägbare Spuren	Verunreinigungskoeffizient (Lusson-Girard Zahl)	652,92

bezogen auf 100000 Tl. absoluten Alkohol.

Destillation nach Micko[7]):

1. Fraktion	stark nach Estern, jedoch nicht so süßlich wie bei dem echten Jamaikarum,
2. „	schwacher süßlicher Geruch,
3. „	nur noch ganz schwacher Geruch,
4. „	desgl.
5. „	desgl.
6. „	nur wenig Geruchsstoffe,
7. „	nur noch ganz schwacher Geruch,
8. „	etwas Geruch nach Gärungsstoffen.

Zum Vergleich wurde auch hier ein als sehr »alter Jamaikarum« bezeichnetes Produkt untersucht, welches folgende Zahlen zeigte:

Äußere Beschaffenheit	Flüssigkeit	Teerfarbstoffe	nicht nachweisbar
Farbe	braun	Gesamtsäure (ber. als Essigsäure) .	113,20 g
Geruch	aromatisch	Aldehyd (als Acetylacetat)	18,78 „
Geschmack	rumartig	Furfurol	1,60 „
Spezif. Gewicht bei 15° C.	0,8798	Ester (als Äthylacetat) .	450,80 „
Alkohol: Gew.-% . .	67,0	Höhere Alkohole (colorimetrisch)	269,60 „
Vol.-% . .	74,18		
g in 100 ccm .	58,90		
Extrakt g in 100 ccm .	0,37		
Mineralsubstanz (Asche)	unwägbare Spuren	Verunreinigungskoeffizient (Lusson-Girard-Zahl)	853,98 g

bezogen auf 100000 Tl. absoluten Alkohol.

Destillation nach Micko:

1. Fraktion . .	stark nach Estern	5. Fraktion . .	nur noch ganz schwacher Geruch
2. „ . .	schwacher süßlicher Geruch	6. „ . .	stark aromatisch
3. „ . .	nur noch ganz schwacher Geruch	7. „ . .	angenehm süßlich und deutlich wahrnehmbar
4. „ . .	desgl.	8. „ . .	desgl.

Zu diesen Befunden ist folgendes zu bemerken: In chemischer Hinsicht kommt das als deutscher Rum bezeichnete Erzeugnis dem echten Jamaikarum nahe, was abgesehen vom Alkoholgehalt sich besonders auf die Menge der Ester bezieht; auch der Gehalt an Furfurol

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 161.

[7]) Wir haben gefunden, daß sich eine noch bessere Beurteilung der Ergebnisse der »Destillation nach Micko« finden läßt, wenn man die verschiedenen aufgefangenen Fraktionen einige Tage stehen läßt; der Alkohol verfliegt dann, merkwürdigerweise aber nicht die Aromastoffe, die im Gegenteil sich viel deutlicher wahrnehmen lassen.

und Aldehyden zeigt keine großen Unterschiede. Eine größere Differenz besteht nur in dem Gehalt an höheren Alkoholen, welchen aber, wie bereits oben erwähnt, nicht die entscheidende Bedeutung beizulegen ist wie den Aldehyden und Estern. Dementsprechend ist auch der sogen. Verunreinigungskoeffizient (Lusson-Girard-Zahl) des deutschen Rums verhältnismäßig hoch und kommt den Durchschnittszahlen für echten Jamaikarum, wie sie in der Literatur angegeben sind, sehr nahe, wenn er auch nicht ganz so hoch ist wie bei dem gleichzeitig untersuchten echten Jamaikarum. Beide Rumarten erreichen die Zahlen derjenigen Produkte, welche im französischen Handel als «type supérieur» bezeichnet wurden. Ähnlich verhält sich der deutsche Rum bei der fraktionierten Destillation nach MICKO; auch hier war sehr viel Ähnlichkeit mit dem echten Jamaikarum festzustellen, indem die ersten Fraktionen deutlich esterhaltig waren, die mittleren jedoch keine Geruchsstoffe aufwiesen. Ein Unterschied und Erkennungszeichen des deutschen Rums gegenüber dem echten Rum besteht aber darin, daß in den letzten Fraktionen die typischen Aromastoffe fehlen. Die Geschmacks- und Geruchsprobe, die außer von mir auch noch von verschiedenen Personen vorgenommen wurde, ergab im Durchschnitt, daß der deutsche Rum durchaus rumähnlich und gut schmeckt und auch hierin dem echten Rum ähnelt, wenn er auch den besten Sorten desselben im Geschmack nicht vollständig gleichkommt, aber die billigeren Sorten desselben durchaus erreicht, wobei bemerkt sei, daß durch die Valuta die heute erhältlichen billigen Sorten echten Jamaikarums noch fast dreimal so teuer sind als der deutsche Rum, sodaß man sich bei dem Bezuge des deutschen Rums tatsächlich besser steht, da sich die erstklassigen Sorten des echten Jamaikarums wohl heute nur die wenigsten leisten können. Ferner muß berücksichtigt werden, daß der echte Jamaikarum nach den mir gemachten Angaben schon lange Zeit gelagert hat, während es sich bei dem deutschen Rum um ein frisches Produkt handelt. Es ist aber anzunehmen, daß Geruch und Geschmack des deutschen Rums bei längerer Lagerung dem echten Rum noch näher kommen werden; in dieser Hinsicht bin ich etwas anderer Ansicht als HAUPT, welcher der Lagerung keine nennenswerte Bedeutung bei Rum zuweist. Auch nach den Angaben der Literatur[8]) scheint die Lagerung eine große Bedeutung zu haben. Danach ist junger Rum farblos, rauh und herb und erhält Farbe und Blume erst bei längerem Lagern in eichenen Fässern. Es soll übrigens die Wirkung der Zeit auch durch Zusatz von Ananassaft und durch Färben mit Karamel gelegentlich selbst in Jamaika ersetzt werden. In MERCK's Warenlexikon[9]) findet sich folgende diesbezügliche Bemerkung:

»Der feinste Geschmack entsteht aber nur durch längeres Lagern, während junger Rum rauh und stechend schmeckt, stark berauschend wirkt und deshalb in den englischen Kolonien den Namen Mordteufel führt. Übrigens wird danach dem echten Rum bei der Destillation außer wohlriechenden Kräutern und Rinden oder nach derselben Ananasschnitzel in den Fässern hinzugesetzt.«

Wenn der Einfluß der Lagerung auf deutschen Rum auch erst durch längere Lagerungsversuche endgültig bewiesen würde, so ist doch auf Grund aller sonstigen Erfahrungen anzunehmen, daß sich beim Lagern noch weitere Umsetzungen vollziehen und dadurch der hervortretende Beigeschmack und dergl. sich verändert und umwandelt.

Erwähnt sei noch, daß eine persönliche Besichtigung des Betriebes der Winkelhausen-Werke in Magdeburg zeigte, daß die Herstellung des deutschen Rums tatsächlich in oben erwähnter Weise erfolgt und das Erzeugnis nicht durch künstliche Essenzen gewonnen wird, sondern ein reines Gärungsprodukt ist. Es wurden mitten aus der Fabrik wahllos einige Proben herausgegriffen und in meinem Institut wiederum einer eingehenden Untersuchung unterworfen, welche folgendes Ergebnis zeigten, das der Vollständigkeit halber hier ebenfalls aufgeführt sei.

Äußere Beschaffenheit	Flüssigkeit	Gesamtsäure (ber. als Essigsäure)	102,90 g
Farbe	braun	Aldehyde (als Acetaldehyd)	19,86 „
Geruch	aromatisch	Furfurol	0,66 „
Geschmack	rumartig	Ester (als Äthylacetat)	221,30 „
Alkohol	70,0 Vol.	Höhere Alkohole (colorimetrisch)	142,90 „
Extrakt	0,48%	Verunreinigungskoeffizient (Lusson-Girard-Zahl)	487,62 g
Asche	0,010%		

bezogen auf 100000 Tle. absoluten Alkohol.

Destillation nach Micko:

1. Fraktion . . . stark nach Estern, süßlich
2. „ . . . schwach süßlicher Geruch
3. „ . . . schwach aromatischer Geruch
4. „ . . . desgl.
5. „ . . . nur noch ganz schwacher Geruch
6. „ . . . nach Gärungsstoffen
7. „ . . . schwach aromatischer Geruch nach Gärungsstoffen
8. „ . . . trüb, deutlicher Geruch nach Gärungsstoffen (Buttersäure)

Fraktion 4 und 5 hinterlassen nach der Ausschüttelung mit Chloroform keine nennenswerten Aromastoffe. Teerfarbstoffe waren nicht nachweisbar.

8) Vergl. Meyers Konversations-Lexikon, 6. Aufl., S. 248, sowie Gaber, [Hartlebens Verlag, 4. Aufl.
9) Mercks Warenlexikon, 6. Aufl., 1919.

Über dieses Produkt ließ sich folgendes Urteil abgeben: Di
deutsche Rum unterscheidet sich von dem früher untersuchten
allem dadurch, daß der Gehalt an Estern geringer ist und demn
auch die Lusson-Girard-Zahl niedriger. Gegenüber dem früher un
suchten ist auch der Gehalt an buttersäureartigen Aromastoffen be
solchen, die durch Buttersäuregärung erzeugt sind, etwas deutli
hervorgetreten. Der Gehalt an Säure war diesmal höher, dem ech
Rum mehr nahekommend, ebenso der Gehalt an Aldehyden, währ
der Gehalt an höheren Alkoholen geringer ist als bei dem oben
wähnten, zum Vergleich untersuchten echten Jamaikarum. Hinsicht
der Lusson-Girard-Zahl kam das vorliegende Produkt denjenigen n
welche im französischen Handel als »typ moyen« bezeichnet wer
Bei der Destillation nach MICKO verhält er sich ebenfalls anders
der früher begutachtete Rum, indem die letzten Fraktionen dieses
noch Geruchsstoffe aufwiesen, worin er gegenüber dem früher beg
achteten Erzeugnis dem echten Rum noch näher kam, wenn auch
letzten Fraktionen nicht ganz so angenehm süßlich rochen wie
dem echten Rum[10]).

Die Prüfung mittels konz. Schwefelsäure durch Hinzufügen
4 ccm konz. Schwefelsäure zu 10 ccm Rum ergab, daß dieser deuts
Rum noch nach 24 st ein deutliches Aroma zeigte, wodurch er s
von Kunstprodukten unterscheidet und dem echten Rum gleichkom
Künstliche Essenzen konnten in keiner der Proben nachgewiesen werd
Über die Geschmacks- und Geruchsproben ist dasselbe wie bei
vorher untersuchten Proben zu sagen, allerdings war das Aroma n
ganz so stark wie bei der vorher untersuchten Probe.

Was nun einen Vergleich mit dem Erzeugnis der Firma HÜNLICH
belangt, so ist dieses von mir nicht untersucht worden. Anläßlich der Hau
versammlung des VERBANDES SELBSTÄNDIGER ÖFFENTLICHER CHEMI
in Jena hatte ich aber Gelegenheit, durch eine Kostprobe von dies
Erzeugnis Kenntnis zu nehmen. Wie ich in der Diskussion ausführte
fand ich dieses Produkt schwächer im Aroma als echten Rum und a
schwächer als die von mir untersuchten Proben obenerwähnten deutsc
Rums. Wenn auch im ersten Augenblick ein weniger starkes Aro
angenehm erscheint, so ist doch zu bemerken, daß auch der ec
Rum ein sehr starkes Aroma aufweist und deshalb, wie meist Ru
in Form des Verschnittes genossen wird. Es ist also, wie bereits frü
erwähnt, eher ein Vorteil, wenn das Aroma der von mir untersuch
Sorten stärker ist, weil dadurch auch noch in den Verschnitten wie be
echten Rum ein verhältnismäßig starkes Aroma vorhanden ist. Dadurch
klärt sich auch, daß die von mir untersuchten deutschen Rums der Fir
WINKELHAUSEN eine höhere Lusson-Girard-Zahl im allgemeinen hal
als die von MEZGER und JESSER sowie von HAUPT begutachteten.

Was die Bezeichnung anbelangt, so bin ich auch der Ansi
daß sich gegen die Bezeichnung »Deutscher Rum« für dieses Gärun
erzeugnis nichts einwenden läßt, weil es sich nicht um ein Ersatzmi
handelt, sondern um ein Erzeugnis, welches in durchaus ähnlic
Weise wie im Heimatland des echten Rumes hergestellt ist, nur
deutsche Rohmaterialien verwandt sind, was durch die Bezeichnu
»Deutscher Rum« ja genügend zum Ausdruck kommt. Es hand
sich also keineswegs um einen Rumersatz oder um einen sog. »Faç
Rum«, welch letzterer ja nur ein rein künstliches Erzeugnis ist. D
vorliegenden deutschen Rum kann daher als einem reinen Gärungsprod
die Bezeichnung »Deutscher Rum« nicht abgesprochen werden.

Zusammenfassend ist zu bemerken, daß der deutsche Rum wi
lich einen Fortschritt in der Gärungsindustrie darstellt und dazu beitr
uns in dieser Beziehung vom Ausland unabhängig zu machen.

Ein neuer Antimon-Nachweis nach R. Hoffers.

Von Assistent Paul Haferkorn.

Metallisches Zink scheidet aus Antimonsalzlösungen auf Zusatz v
Salzsäure metallisches Antimon ab, nach der Gleichung: $2SbCl_3 + 3$
$= 3ZnCl_2 + 2Sb$. Diese Reaktion führte man bisher auf einem Plat
blech aus. R. HOFFERS[1]) wendet nun statt Platin ein Kupferble
an, das er, nachdem es mit Salzsäure gereinigt ist, mit einer Lösu
von Mercurichlorid behandelt und hierauf mit einem Tuche abreibt,
der Quecksilberspiegel erscheint. Auf diesem mit einem Quecksilb
spiegel versehenen Kupferblech verläuft die Reaktion analog wie diejen
bei Platin, ein fest anhaftender schwarzer Fleck von metallischem Antim
entsteht. — Nach Versuchen, die ich in dieser Richtung ausgefü
habe, kann ich die Angaben von HOFFERS bestätigen. Der HOFFERSsc
Nachweis ist eine einfache und ausgezeichnete Reaktion auf Antim
der derjenigen auf einem Platinblech an Empfindlichkeit nicht na
steht. Zinn und Arsen geben auf diese Weise keine Reaktion, u
somit dürfte sich dieses Verfahren im Trennungsgang bald einführ

10) Inzwischen untersuchte weitere Rumproben haben neuere Verbesserung [gebrac
11) Ztschr. öffentl. Chem. 1921, Bd. 27, S. 261.
1) Drogenhändler 1921, Nr. 104.

Zuschriften.

[Z]ur Erfindung der Streichhölzchen.[1])

An dem Wettkampfe der Nationen auf den wissenschaftlichen Gebieten aben auch die Ungarn einen regen Anteil genommen, doch wurde die Tätigkeit rer Erfinder nicht immer allgemein bekannt. So wird auch die Erfindung er Phosphorzündhölzchen dem ungarischen Studenten, Johann Irinyi, angels Mitteilungen über seine Erfindung in fremden Sprachen, abgestritten, der, meist nur als Nebenbemerkung angeführt, wie in dem Aufsatz von ellen. Ich glaube diese Mitteilungen ergänzen zu können. Johann Irinyi urde 1819 in Nagyléta geboren. Nach Mittelschulstudien in Nagyvárad und ebreczen hatte er seine Studien über Chemie in Berlin und Wien fortgesetzt. in mißlungener Versuch seines Lieblingsprofessors, Meißner, in Wien im hre 1836, brachte ihn auf die Idee, anstatt Schwefel Phosphor zu verwenden, nd noch an demselben Tage hat er auch die ersten Phosphorstreichhölzchen ngefertigt. Seine Erfindung wurde ihm von dem Fabrikanten Stephan von ómer für 60 Gulden abgekauft. Nach seiner Rückkehr nach Pest hat Irinyi lbst im Tajnay schen Haus 1840 eine Zündhölzchenfabrik errichtet, die bis ır Revolution 1848 in Tätigkeit war. Über seine Erfindung berichtet Irinyi seinen Schriften; diese Stelle soll in wörtlicher Übersetzung aus dem ngarischen hier wiedergegeben werden: »Als der Professor des Wiener olytechnikums, Meißner, noch lebte, war ich sein und er mein Liebling. nter Anderem hielt er eine Vorlesung über das Peroxyd des Bleis; er hatte einem gläsernen Mörser das braune Pulver mit Schwefelblume gerieben, er aufmerksamen Zuhörerschaft versprechend, daß der Schwefel sich entinden wird. Als dies nicht geschah, kam mir der Gedanke, wenn er anstatt chwefel Phosphor genommen hätte, würde dieser schon längst brennen. ies ist meine Erfindung. Ich sagte einem Kollegen, dessen Vater in Fünfhausen abrikant und Inhaber eines Geschäfts am Stephansplatz war, er sollte mir Mennige nd Scheidewasser bringen, und gab ihm einen Groschen für Phosphor, den man m beim »Schwarzen Hund« eher geben würde als mir. Ich sagte ihm, ich will ündhölcl« fabrizieren. Das jetzt gebräuchliche Wort »Gyufa«, die ungarische enennung für Zündhölzchen, war damals noch nicht bekannt. Den Phosphor ibe ich in heißem Wasser granuliert — heute wird dies nicht mehr so gemacht — ich Abkühlen habe ich ihn mit dem gewogenen braunen Pulver, und damit an das Hölzchen anklebt, mit arabischem Gummi zusammengemischt, und n zehn Stück solcher »Cündhölcl«, die man damals ins Glas einzutauchen legte, habe ich das im Glase sich entzündende Gemisch, welches durch den riser Prof. Berthollet erfunden wurde, abgeschnitten; anstatt dessen habe meine Mischung daraufgestrichen und die Hölzchen, zwecks Trocknen, auf n Fensterrand gelegt. Am Abend, als wir aus dem Alserstädter Café Bacci, o wir uns ungarische Zeitungen kommen ließen, heimkehrten, habe ich eine »Cündhölcl« ausprobiert. Beim Nachtmahl, welches gewöhnlich bei ondlicht verzehrt wurde, habe ich sie meinem Kollegen V. L. aus Debreczen zeigt. Am nächsten Tag habe ich sie auch dem Prof. Meißner vor der Vorlesung zeigt sowie auch den neben ihm beschäftigten vier Jungen. Ein junger ann, namens F., gab mir den Rat, ich soll mir ein »Privileg« auf meine findung kaufen.« Nach einer kleinen politischen Betrachtung über die maligen Verhältnisse inbezug auf das Patentrecht in Ungarn fährt Irinyi rt: »Am nächsten Nachmittag habe ich das geräuschlose Zündholz am lytechnikum dem Mechaniker Pf. gezeigt. Er frug mich, ob ich es auch hon anderen gezeigt habe, und wem? Er bedauerte sehr, daß ich es nicht m zuerst gezeigt habe. Ich sagte ihm, daß es noch nicht zu spät sei, vielicht hat noch niemand darum angesucht, er könne sich, wenn es ihm beliebt, n »Privileg« kaufen. Pf. ging weg, und als er zurückkam, rief er mich zu ch, da mich jemand dort erwarte. Unterwegs erzählte er mir, daß mich in Wien wohnhafter ungarischer Kaufmann, Stephan von Rómer, erarte, der viel Geld hat und meine Erfindung ankaufen will, wenn sie auch chts wert ist; nur damit unter diesem Titel keiner Streichhölzer fabrizieren nnte. Ich könne verlangen, was mir beliebe.« »Ich sagte ihm: er soll mir drei oschen geben, der Phosphor hat mich soviel gekostet. Alles Andere hatte mein llege Piller umsonst gegeben. Bei Pf. erwartete mich schon Rómer und hatte es Nötige mitgebracht. Pf. erbat vom Polytechnikum ein wenig Bleiperoxyd. er haben sie Probe gemacht. Ich schaute nur zu, weil Rómer von Pf. schon wußt hat, wie man vorgehen muß; er wollte in meiner Gegenwart nur probieren, Pf. die Wahrheit gesagt hatte. Am nächsten Nachmittag habe ich mich sein Geschäft begeben, und hier hat Rómer meine Mischung schon in pierhülsen mir vorgelegt, die bereits auf Holz, Wachs, Papier und auf ndschwamm mit und ohne Schwefel gestrichen war. Im Nebenzimmer t er sich mir gegenüber geäußert, daß er vollkommen zufrieden ist, und ß er am nächsten Tag um ein Privileg ansuchen wird. Er frug mich, was von ihm wünsche? Ich antwortete: Warum? er habe mich ja garnicht sehen und habe schon gewußt, wie man verfahren müsse, und mich habe ja garnicht dazu gebraucht. Er machte der Sache ein Ende, indem er gte, wenn ein armer, familienloser Mann stirbt, werden ihn alte Frauen, zu diesem Zwecke aufgenommen sind, beweinen; trotzdem nützt das einen dem Toten nicht mehr; er wird aus meiner Erfindung seinen Nutzen hen, umsonst kann er sie nicht annehmen usw. Ich war genötigt, seinen trag anzunehmen, da ich damals heimreisen wollte. Als ich bald darauf t dem Grafen S. T. auf den Wiener Straßen spazieren ging, haben schon nder die Streichhölzer bei der Wiedener Brücke verkauft. Mein Gefährte merkte, diese seien meine Klienten. Ich bat ihn, er möchte mich mit den ndhölzchen in Ruhe lassen, wenn ich der Theorie der Chemie keinen deren Nutzen zuschreiben könnte, als diese unnütze Kleinigkeit, möchte mir noch heute den Hals umdrehen.«

Aus den Erinnerungen Irinyis ist ersichtlich, daß zur Zeit seiner findung die Zündhölzer des Pariser Chemikers Berthollet schon bekannt ren und er nur die Phosphormischung erfand, ferner, daß der Fabrikant Rómer eigentlich aus seiner Erfindung sich Nutzen machte, da die Beeidenheit Irinyis, welche aus jeder Zeile seiner Beschreibung hervorgeht, verhinderte, sich aus seinem Patent ein Vermögen zu verschaffen. Dies auch der Grund, warum er und seine weitere Tätigkeit in der Allgemeinheit cht bekannt wurde.

Ernst Szilágyi.

* * *

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 205, 225, 715.

T. Kellen hat darzulegen versucht, daß Kammerer nicht der Erfinder der Zündhölzchen sei, daß vielmehr »eine Menge Köpfe daran gearbeitet und an die Leistungen anderer angeknüpft haben, um eine größere Vollkommenheit zu erzielen«. Das letztere ist freilich richtig, trifft aber eben für jede Erfindung zu. So hatten z. B. Heron, der Marquis of Worcester und Papin bereits Dampfmaschinen gebaut, trotzdem gilt Watt mit Recht als ihr eigentlicher Erfinder, da er zuerst einen praktisch wirklich brauchbaren Apparat hergestellt hat. Ähnlich verhält es sich bei den Phosphorzündhölzern, die in dem in Rede stehenden Aufsatz leider nicht streng von den anderen Sorten unterschieden werden. In Würzburg soll schon 1820 ein Dr. Theodor Thon Phosphorzündhölzer hergestellt haben[2]), und 1825 fertigte J. T. Cooper ebenfalls solche an.[3]) Diese Zündhölzer waren aber wohl nur als Laboratoriumsversuche oder für den Privatgebrauch hergestellt worden, und es ist recht zweifelhaft, ob sie sich bewährten, jedenfalls sind sie nie fabrikmäßig angefertigt worden und nie in den Handel gekommen. Der Hauptzweck des Kellenschen Artikels ist es aber, die »Fabel« oder »Legende von Kammerer« zu zerstören. Das ist an sich gewiß recht löblich, aber man muß doch etwas kritisch zu Werke gehen. Kellen aber folgt blindlings den Ausführungen Schanzenbachs, die er als unantastbare Wahrheit anzusehen scheint, ohne irgend welche neue Tatsachen beizubringen. Es ist ihm übrigens entgangen, daß er nicht der erste »Zerstörer« dieser »Legende« ist. K. E. Schönfeld hat bereits 1907[4]) die Schanzenbachsche Schrift ausgeschlachtet, ohne freilich ihren Verfasser zu nennen. Um Schanzenbach richtig beurteilen zu können, muß man wissen, daß der Sattlermeister Schanzenbach, der Vater des Verf., mit Kammerer arg verfeindet war; das Übelwollen gegen letzteren tritt in der ganzen Art der Darstellung zu Tage, besonders in zahlreichen herabsetzenden Bemerkungen, die fast immer ganz unberechtigt sind. Es ist nicht möglich, hier die Schmähschrift Schanzenbachs nochmals ausführlich zu widerlegen, wie ich dies bereits in meinen Artikeln: »Die ersten chemischen Feuerzeuge« und »J. F. Kammerer, der Erfinder der Phosphorzündhölzer« im »Archiv f. d. Geschichte d. Naturwiss. u. d. Technik,« Bd. 7, S. 299—309 und 390—403 und Bd. 8, S. 206—221, auf Grund der im Staatsarchiv zu Ludwigsburg vorhandenen Akten getan habe.

Ich beschränke mich auf folgende kurze Zusammenfassung: Es ist richtig, daß Kammerer die Phosphorzündhölzchen nicht auf dem Hohenasperg erfunden hat; diese »Legende« ist aber erst lange nach dem Tode Kammerers nachzuweisen. In Wirklichkeit stellte er Phosphorzündhölzchen schon vor seiner Haft auf dem Hohenasperg (1. Juli—31. Oktober 1833) her. In dem die Kammerersche Fabrik betreffenden Aktenstück des Oberamtes zu Ludwigsburg findet sich ein Gutachten des Prof. Dr. Degen in Stuttgart vom 11. Juli 1833 über »Kongrevesche Feuerzeuge«, die ihm die Stadtdirektion Ludwigsburg zur Untersuchung übersandt hatte. (Offenbar, um die Feuergefährlichkeit des Betriebes festzustellen). Danach bestand die Zündmasse aus Phosphor, Salpeter und Gummi und entzündete sich nicht nur durch Schlag, sondern auch durch Reiben und Hitze. Kammerer muß also schon längere Zeit vor seiner Verhaftung Phosphorzündhölzchen fabriziert haben. Das wird bestätigt und ergänzt durch folgende Mitteilung des Prof. Dr. C. E. Thiel in Darmstadt aus dem Jahre 1866[5]): »1832 kamen die ersten Streichhölzer mit phosphorhaltiger blaugefärbter Zündmasse von Ludwigsburg oder Stuttgart nach Darmstadt. Sie stammten von dem im Jahre 1857 im Irrenhause verstorbenen Kammerer und wurden von dem verlebten (!) Zinngießer Krätzinger zu 6 Kreutzer per Schachtel (mit 50—60 Hölzchen) verkauft«.

Die Rezepte zu den eingangs erwähnten Zündhölzern von Cooper und Thon sind damals nicht veröffentlicht worden, im Handel waren solche Hölzchen ebenfalls nicht. Aber selbst wenn Kammerer durch irgend einen sonderbaren Zufall davon Kenntnis erhalten haben sollte, dürfte man ihn doch mit Recht als ihren Erfinder bezeichnen, da er sie zuerst gebrauchsfertig hergestellt hat. Die Gründe, weshalb er diese Erfindung nicht, wie er es bei anderen Dingen tat, patentieren ließ, habe ich in meinen oben erwähnten Artikeln erörtert. Wenn Kellen ferner meint (S. 225), der Familie Kammerers und seinen Nachkommen wäre »von einer solchen Erfindung nichts bekannt« gewesen[6]), so trifft auch dies nicht zu, vielmehr galt Kammerer schon zu Lebzeiten als Erfinder der Phosphorhölzer. In dem Gutachten des Züricher Arztes Dr. Giesker vom 15. August 1854[7]) heißt es u. a.: »Herr J. F. Kammerer von Ludwigsburg, 58 Jahre alt, Inhaber einer chemischen Produktenfabrik zu Zürich und Ludwigsburg, bekannt durch mehrere weit verbreitete technische Erfindungen (Schnellzündhölzchen, Gichtpapier usw.), begabt mit einem regen, denkenden Geiste, hatte sein Geschäft zu einer bedeutenden Höhe gebracht, weit ausgedehnt und bis in die letzte Zeit demselben immer selbständig vorgestanden.« Das große Handelshaus Leuchs & Co. in Nürnberg, das die Kammererschen Zündhölzer von Anfang an vertrieben hatte und demgemäß die Verhältnisse genau kennen mußte, erklärte in einem Nachruf[8]): »Es gelang seinem einsamen Nachdenken, der Erfinder der Phosphorzündhölzer für Deutschland zu werden.« Schließlich meldet die »Illustrierte Zeitung«, bei deren Durchsicht Kellen[9]) leider nur bis zum Jahre 1880 zurückgegangen ist, am 19. Dezember 1857: Kammerer sen., Fabrikant und Chemiker, der Erfinder der Phosphorzündhölzer und der erste in Deutschland, der die Fabrikation der Seidenhüte betrieb, ein Mann von ausgezeichneter Wirksamkeit im Leben, wurde am 8. Dezember in Ludwigsburg beerdigt. — Daß Irinyi nicht der

[2]) Pachinger in »Geschichtsblätter für Technik« usw. 1917, Bd. 4, S. 236, wo die Rezepte nach dem Manuskript mitgeteilt werden.

[3]) Gills Techn. Repository 1829, Bd. 5, S. 266.

[4]) Kapital und Erfindung, S. 248.

[5]) Gewerbebl. f. d. Großherzogtum Hessen, [Bd. 29, S. 122.

[6]) Diese Ansicht beruht lediglich auf der Äußerung einer Tochter Kammerers (aus 3. Ehe!), die erklärte: »Ich habe meinen Vater selbst wenig gekannt und über seine geschäftlichen Verhältnisse und seine Schicksale nie mit ihm gesprochen. Daß er die Phosphorzündhölzer erfunden habe, das habe ich ihn nie behaupten hören.« Schanzenbach verwendet diese nichtssagende Erklärung natürlich in seinem Sinne.

[7]) Veröff. von Prof. Belschner in der Ludwigsburger Zeitung vom 3. Mai 1917. Die Kammerersche Fabrik besteht noch jetzt in Ludwigsburg.

[8]) Monatl. Nachr. f. Kaufl. u. Fabrikanten, 1858, S. 129—130.

[9]) Wegen des sonstigen Inhalts des Kellenschen Artikels vergl. auch u. a. C. v. Klinckowström: »Zur Gesch chte der chemischen Feuerzeuge« in »Geschichtsbl. f. Techn.« 1916, Bd. 3, S. 340—346.

Erfinder der Phosphorhölzer sein kann (zum mindesten nicht der erste), geht schon daraus hervor, daß er nach den obigen Angaben von Szilágyi diese Entdeckung erst 1836 gemacht haben soll, während Kammerer sie doch nachgewiesenermaßen schon 1832 anfertigte. Übrigens ist Irinyi am 6. Januar 1787 in Zsák geboren und am 15. April 1856 in Nagyléta gestorben. (Vergl. Wurzlach, Biographisch. Lexikon des Kaisertum Österreichs).

W. Niemann.

* * *

Es war mir bekannt, daß eine Tochter Kammerers mit einem Dr. Wedekind verheiratet war, jedoch wußte ich nicht, daß dies die Mutter Frank Wedekinds war. Der Dichter-Schauspieler mag die musikalische Begabung von seinem Großvater geerbt haben, obschon die Biographen Kammerers nichts von einer solchen berichten. Jedenfalls aber war er über seinen Großvater sehr schlecht unterrichtet, denn dieser hieß nicht Heinrich, sondern Jakob Friedrich Kammerer. Er hat auch nicht als ungarischer Mausefallenhändler angefangen, denn schon sein Vater war in Württemberg ansässig und zwar anfänglich als Siebmacher. Ludwig Pfau war 1830 neun Jahre alt, wird also wohl kaum schon eine politische Verschwörung angezettelt haben. Er war erst 1848 an der Revolution beteiligt. Kammerer war in die Köseritzsche Militärverschwörung verwickelt. Auch die Angabe über das Denkmal, das Kammerer in Ludwigsburg 1891 errichtet worden sein soll, ist völlig erfunden. Man hatte um jene Zeit angeregt, an dem Geburtshaus Kammerers in Ludwigsburg eine Gedenktafel anzubringen, aber bei näherer Untersuchung stellte es sich heraus, daß Kammerer nicht in Ludwigsburg, sondern in Ehningen geboren wurde, und daß er überhaupt nicht als der Erfinder, sondern nur als einer der ersten Förderer der Reibzündhölzchenindustrie in Deutschland zu betrachten sei. In älteren Konversationslexiken mag eine unrichtige Angabe über Kammerer enthalten gewesen sein; in der 6. Auflage von Meyers Großem Konversationslexikon befindet sich eine richtige Darstellung, während Brockhaus den Artikel Kammerer überhaupt hat fortfallen lassen. Schon aus Vorstehendem geht zur Genüge hervor, daß auf Frank Wedekinds Äußerungen nicht das geringste Gewicht zu legen ist. Er kann höchstens die in meinem Artikel kritisch beurteilte Fabel gehört haben. Dagegen hat seine Mutter Prof. Dr. Otto Schanzenbach folgendes erklärt: »Ich habe meinen Vater selbst wenig gekannt und über seine geschäftlichen Verhältnisse und seine Schicksale nie mit ihm gesprochen. Daß er die Phosphorzündhölzer erfunden habe, das habe ich ihn nie behaupten hören.« Diese Aussage, die sich in der erwähnten Schrift Schanzenbachs »Jakob Friedrich Kamme (Ludwigsburg 1896, S. 8) befindet, ist jedenfalls maßgebender, als die Ang Frank Wedekinds. Übrigens hat dieser vergessen zu sagen, daß er a der musikalischen Begabung auch andere Charaktereigenschaften von sei Großvater geerbt hat.

Die Broschüre von Prof. Schanzenbach ist allerdings für Kamme insofern nicht günstig, als sie die bekannte Legende zerstört. Daß sie » erfüllt« und eine »Schmähschrift« sei, kann man aber doch nicht behaup Es mag sein, daß eine persönliche Unfreundlichkeit im Spiele war, die Fernstehende nicht zu erraten vermag, jedenfalls enthält die Schrift viel sächliches Material, das vorher nicht bekannt war, und lediglich dieses h ich nebst anderem Material, soweit es mir zugänglich war, verwertet. alle Fälle sind auch heute noch nicht alle Punkte aufgeklärt. Wenn Kamme selbst sagt: »meine congreveschen Zündhölzchen«, so ist darin unzwe haft ausgedrückt, daß er nicht eine Erfindung, sondern höchstens eine besserung für sich beansprucht. Auch der jetzt von ungarischer Seite schä als früher hervorgetretene Anspruch scheint darauf hinzudeuten, daß Erfindung gleichzeitig an mehreren Stellen in Angriff genommen war, daß Kammerer im günstigsten Falle als derjenige betrachtet werden k der die Erfindung gebrauchsfertiger gemacht hat als andere, und de verstanden hat, sie geschäftlich auszunützen.

T. Kelle

Analyse von Aluminium-Legierungen.[1]

In seinem Jahresbericht über die »Fortschritte auf dem Gebiete der Me analyse im Jahre 1920« erwähnt Prof. Döring die Analyse einer Alumini Legierung nach Berry. Ich führe die Analyse in nachstehend abgeänd Form durch: Das Al und Zn enthaltende alkalische Filtrat wird mit Na_2S setzt, das ZnS abfiltriert und in verdünnter HCl gelöst. Hierauf versetzt nach Treadwell mit Na_2CO_3 in der Kälte, um einen alkalifreien Niedersc an $ZnCO_3$ zu erhalten, der sich gut filtrieren läßt und als ZnO gew wird. — Der Vorteil dieser Arbeitsweise liegt darin, daß die Zinkbestimmu aus organischen Säurelösungen bedeutend mehr Zeit brauchen, hingegen Niederschlag an ZnS im alkalischen Filtrat infolge Okklusion an Alkali schnell filtrieren und mit heißem Wasser gut waschen läßt.

Ing. Anton Brenne

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1218.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Neue Verwendungsarten für Neon hat man in Amerika ausfindig gemacht. Dr. F. J. Metzger empfiehlt es z. B. für Kontrollapparate für Motorräder und Automobile. Dieser Kontrollapparat besteht aus einer Neonröhre, die an einen Kontakt mittels Draht angeschlossen wird. Das Rohr ruht in einem Hartgummizylinder von Füllfederhalter-Größe, der eine Öffnung hat; durch diese kann man das rote Leuchten des Neons sehen, wenn der Apparat an Hochspannungsströme oder dergl. angeschlossen wird. Fehler und Brüche in Leitungen lassen sich ebenfalls auf diese Weise feststellen. Neon zeigt gegen Elektrizitätsdurchgang einen sehr kleinen Widerstand; ein Funken, der in der Luft nur 1 Zoll überspringt, legt in Neon 75 Zoll zurück. — Außerdem verwendet man Neon in Verbindung mit Quecksilber zur Herstellung weißen Lichtes in Quecksilberdampflampen, deren grünblaues Leuchten meist unangenehm empfunden wurde. Der orangerote Ton des leuchtenden Neons vereint sich mit dem bläulichen Schimmer des Quecksilberdampfes zu einem schönen weißen Licht.

Die Verwendung von Ammoniak zur Seifenfabrikation, die schon mehrfach versucht wurde, ist durch Untersuchungen von Prof. Garelli erneut mit Erfolg durchgeführt worden. Die Ammoniumseife stellt eine gelatinöse Masse dar, die beim Zusatz von Chlornatrium leicht zersetzt wird. Wird dieses jedoch nur in mäßigem Überschuß zugegeben, so enthält die Flüssigkeit nach Abscheidung der Natronseife sowohl Natrium- wie Ammoniumchlorid neben freiem Ammoniak, das in der Ammoniumseife im Überschuß vorhanden war. Dieses Gemisch soll sich leicht weiter verarbeiten lassen.

Über Stahl-Aluminium-Seile und Rein-Aluminium-Seile für Freileitungen äußerte sich die Beratungsstelle des Metallwirtschaftsbundes dahin, daß garantiert 99%iges Aluminium für Freileitungszwecke dem Kupfer völlig gleichwertig ist. Nur muß dringend gewarnt werden vor Verwendung alter Aluminiumbestände, die womöglich noch aus der Kriegszeit stammen oder gar aus umgeschmolzenem Aluminium bestehen, da derartiges Aluminium infolge mangelhafter Rohstoffe bezw. mangelhafter Bearbeitung nicht die Eigenschaften des heutigen Aluminiums besitzt.

Personalien.

Dr. techn. Ing. Jaromir Buliř, Inspektor am Staatsinstitut für Nahrungsmitteluntersuchungen an der Universität Prag, hat sich an der Technischen Hochschule in Prag für Chemie habilitiert.

Frau Curie in Paris wurde zum Mitglied der Medizinischen Akademie in Paris gewählt.

cand. polyt. Hans Otto Jensen, 1875—1906 Oberlehrer der Chemie und Mineralogie an der Technischen Schule in Bergen, Norwegen, starb, 81 Jahre alt, am 19. Januar in Kopenhagen. Vor 1875 gründete er Dänemarks erste, jetzt nicht mehr bestehende Zementfabrik »Hertha« in Rungsted, zusammen mit Ing. Jacobsen.

J. P. Grennan, Leiter der chemischen Abteilung am St. Francis College, Loretto, Pa., ist zum Professor für analytische Chemie an der Gonzaga Universität, Spokane, Wash., ernannt worden.

Prof. Guido Lazzerini, Dozent für allgemeine Chemie an der Universität Rom, ist an die Universität Turin berufen worden.

Frl. Elizabeth Mac Leod ist zur Fabrikinspektorin ernannt worden.

Der Großindustrielle Dr.-Ing. e. h. Reinhard Mannesmann ist im Alter von 66 Jahren in Remscheid-Bliedinghausen am 20. Februar gestorben.

E. L. Pierce, Präsident der Solvay Process Co., Syracuse, ist zurückgetreten und E. D. Winkworth, Präsident der Semet-Solvay Co., sein Nachfolger geworden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

30 Nahrungsmittelchemiker wurden im Prüfungsjahr 1919/20 für befä erklärt, davon 10 in Preußen, 6 in Mecklenburg-Schwerin, 5 in Braunschv 4 in Bayern, 2 in Hessen, je 1 in Baden, Sachsen und Württemberg.

Um Arbeitsstellen in den kommenden Ferien (März, April) Studierende bittet die Leitungen der chemischen Fabriken und Werke Verband der Chemikerschaften an den deutschen Hochschu Für ältere Studierende kommen vor allem Stellen in Laboratorien für Laborat und Analytikerbeschäftigung in Frage, während jüngere, weniger ausgebil Herren in den Betrieben als Arbeiter Beschäftigung finden können. Zuschr werden unter Angabe der Bedingungen (geforderte Arbeit, Bezahlung u an das Arbeitsamt der Chemikerschaft Jena erbeten.

Als Interessenvertretungen der Auslandsdeutschen sind zugelas der Hilfsbund für die Elsaß-Lothringer im Reich (Hauptgeschäftss Berlin W. 8, Taubenstr. 34) für Schadensfälle in Elsaß-Lothringen, Eupen Malmedy; — der Deutsche Ostbund (Geschäftsstelle für die Vorprü von Verdrängungsschäden, Berlin W. 9, Potsdamer Str. 14) für Schadens in den abgetretenen Gebieten Ost- und Westpreußens, Posens, Schle und Schleswig-Holsteins; — der Reichsverband der Kolonialdeutsc und Kolonialinteressenten (Berlin W. 8, Wilhelmstr. 62) für Schäde den ehemaligen deutschen Schutzgebieten; — der Bund der Ausla deutschen (Hauptgeschäftsstelle Berlin C 2, Klosterstr. 75) für die Schac fälle, welche außerhalb der früheren Grenzen des Deutschen Reiches un ehemaligen Schutzgebiete entstanden sind, sofern der Geschädigte bis Juli 1914 seinen Wohnsitz oder dauernden Aufenthalt außerhalb der dama Grenzen des Deutschen Reiches gehabt oder nach dem 1. August 1914 do verlegt hat; — der Verband der im Ausland geschädigten Inla deutschen (Hauptgeschäftsstelle Berlin W. 35, Potsdamer Str. 28) für Schadensfälle, welche außerhalb der früheren Grenzen des Deutschen Re und der ehemaligen deutschen Schutzgebiete entstanden sind, sofern Geschädigte bis Ende Juli 1914 seinen Wohnsitz oder dauernden Aufen innerhalb der damaligen Grenzen des Deutschen Reiches gehabt und di nicht nach diesem Zeitpunkt in das Ausland verlegt hat. — Die genar Interessenvertretungen haben für die einzelnen Bezirke der Spruchkam des Reichsentschädigungsamts Vorprüfungsstellen im ganzen Deutschen R eingerichtet. Für die Entschädigungsanträge sind Vordrucke vorgeschri die von den Vorprüfungsstellen ausgegeben werden. Die Frist zur Einreic ist bis zum 30. Juni 1922 verlängert worden.

Beim amerikanischen Patentamt[1]) sind durch die Patent O Relief Bill, die mit großer Mehrheit angenommen wurde, die Ge verhältnisse der Beamten, besonders der technischen Angestellten, bede verbessert worden, die bisher z. T. noch nach den Sätzen vom Jahre bezahlt wurden. Im Jahre 1919 wurden 76000 Patente angemeldet — 1 mehr als 1918, 1920 waren es 24000 Anmeldungen mehr und 1921 stieg Zahl sogar auf über 30000, denn es gingen 1921 87408 Anmeldungen 5596 Warenzeichen- und 16234 Handelsmarken-Anmeldungen, insgesamt 109238 Anmeldungen. Diese Menge stellt einen Zuwachs von 65% in 4 Ja dar, während die Beamtenzahl zu ihrer Erledigung nur um 5% gestiege Auf Grund der neuen Bill erfolgt auch eine beträchtliche Vermehrung Beamtenstabes, zumal größere Mittel seitens der Bundesregierung zur fügung gestellt werden. Die technischen Gesellschaften aller Art der einigten Staaten haben an dem Zustandekommen und Durchbringen d neuen Gesetzes einen wesentlichen Anteil.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 9.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

minöse Stoffe, Verfahren, um — unentzündlich zu machen. Dtsch. Anm. 54557, Kl. 80. H. H. Robertson Company, Pittsburgh, Pa. 5. 12. 1921.
mikalienzulauf, Vorrichtung zur Regelung des kontinuierlichen —es, entsprechend der jeweiligen Menge der zu reinigenden Flüssigkeit, z. B. Gebrauchs- oder Abwasser. Dtsch. Anm. Sch. 55190, Kl. 85. A. Schreier, Vien. 10. 5. 1919.
tillationsapparat, Vorrichtung zum Abkühlen der in einem — aus einer ösung ausgetriebenen flüchtigen Dämpfe. D R P. 350913, Kl. 12. A.-G. Maschinenfabriken Escher, Wyß & Cie., Zürich. 27. 6. 1919.
aille zur Bekleidung der schädlichen Flächen von Kolbendampfmaschinen. R P. 350770, Kl. 48. H. Willmer, Mülheim, Ruhr-Broich. 27. 10. 1920.
erlöschzwecke, Verfahren und Vorrichtung zur raschen Bereitung von orzugsweise —n dienendem Schaum. D R P. 350474 u. Zus.-P. 350475, . 61. G. Schworetzky, Eßlingen a. N., Cl. Graaff, Berlin, u. N. Werlé, uttgart. 14. 7. 1918 bezw. 1. 1. 1920.
er nach Art der Schwemmfilter aus einzelnen freistehenden —elementen. tsch. Anm. D. 35387, Kl. 12. G. Dörner, Worms a. Rh. 3. 2. 1919. ~~ us Stahldüse und Stahlrohr bestehende Wascheinrichtung für — mit körnigem material. Dtsch. Anm. M. 74265, Kl. 12. J. Muchka, Wien. 28. 6. 1921.
ereinrichtung. D. G. M. 805651, Kl. 12. C. Zeiss, Jena. 9. 7. 1918.
erkörper, Herst. in sich steriler — zum Entkeimen von Flüssigkeiten. tsch. Anm. S. 43329, Kl. 12. Seitz-Werke Theo & Geo Seitz, Kreuznach, hld. 14. 12. 1914.
erpressen, Verfahren und Vorrichtung zum Ausbringen der festen Rückände aus —. Dtsch. Anm. J. 20281, Kl. 12, Zus. z. P. 339005. H. Jung, erlin-Dahlem. 1. 4. 1919.
erschichten, Filter für Bier oder dergl. mit übereinander angeordneten —. RP. 351083, Kl. 12, Zus. z. P. 331961. Unionwerke A.-G. Maschinenbriken, Mannheim. 28. 12. 1919.
ssigkeitsgemische, Zerlegung von flüchtigen, insbesondere leicht flüchgen —n. D R P. 351082, Kl. 12. »Metan« Spolka z ograniczona odp, mberg. 13. 6. 1918.
bürette mit Kühlmantel. D R P. 351026, Kl. 42. F. Taurke, Dortmund. 4. 1921.
e, Vorrichtung zur Einwirkung von —n auf Flüssigkeiten. D. G. M. 6757, Kl. 12. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 24. 1. 1922. ~~ Vorrichtung m Waschen, Reinigen und Kühlen von —n. D R P. 350637, Kl. 26. D. J. nith, London. 11. 9. 1919.
reinigung, Verfahren und Einrichtung zum Schutze der Isolation bei der ektrischen —. D R P. 351076, Kl. 12. »Elga« Elektrische Gasreiniungs-G. m. b. H., Kaiserslautern. 10. 10. 1919.
retorte, liegende — aus Formsteinen. D R P. 351011, Kl. 26. Stettiner hamotte-Fabrik, A.-G. vorm. Didier, Stettin. 20. 7. 1919.
zstoff. D R P. 351005, Kl. 23, Zus. z. P. 302488. Tetralin G. m. b. H., erlin. 21. 9. 1919.
höfen, Verfahren und Einrichtung zum Betriebe von Schachtöfen, insesondere von —. D R P. 350631, Kl. 18. E. Diepschlag, Cöthen, Anh. 6. 1918.
hvakuumröhren, Herst. von —. D R P. 350701, Kl. 40, Zus. z. P. 345161. acuumschmelze G. m. b. H., Baden-Baden, u. W. Rohn, Hanau a. M. 4. 1918.
alytische Reaktionen, Ausführung von —. Schwz. P. 93573. L. Duparc E. Slatineanu, Genf. 17. 12. 1919.
selspeisewasser, Vorrichtung zur Vergütung von —. D. G. M. 804261, . 13. H. Balcke, Charlottenburg. 21. 1. 1919.
lenhaltige Stoffe, Destillation von —. Schwz. P. 93579. Ph. Poore, ondon. 2. 5. 1919.
rosionen, Verfahren und Einrichtung zum Verhindern von —. Schwz. P. 571. Akt.-Ges. Kummler & Matter, Aarau. 7. 7. 1920.
eralien, Flotationsscheidung von —. V St A P. 1401435. Th. H. Palmer, elbourne, Victoria, u. H. V. Seale u. R. D. Nevett, Broken Hill, Neuid-Wales, Austr. 2. 9. 1919.
ekularfilter, Herstellung von —n. D R P. 351084, Kl. 12. G. Alefeld, ünchen. 24. 1. 1920.
stische Massen aus Gelatine. 3., 4. u. 5. Zus. z. Franz. P. 501585. Cellulose Papiers, Société de Recherches et d'Applications. 14. u. 25. 2. zw. 11. 6. 1920.
ten, Verfahren und Vorrichtung zur ununterbrochenen Herst. mehrhichtiger — aus Faserstoff und einem hydraulischen Bindemittel. D R P. 0674, Kl. 80. C. Lenkey, Neutra, u. W. Merlet, Jinonitz b. Prag. 22. 11. 1919.
benehmer für technische Öle und sonstige Flüssigkeiten. D. G. M. 805937, . 42. P. Dickertmann, Oberhausen, Rhld. 16. 1. 1922.
igen, desintegratorartige Vorrichtung zum —, Kühlen usw. von Gasen. RP. 350985, Kl. 12. E. Theisen, München. 19. 5. 1916.
öfen, ringförmiger mechanischer —. D R P. 350831, Kl. 40. U. Wedge, rdmore, V. St. A. 16. 6. 1920.
ren, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. D. G. M. 806749, Kl. 12. Stegmeyer, Charlottenburg. 21. 1. 1922.
welofen nach Art der Etagenröstöfen zur Erzeugung von Urgas, Urteer, len und Halbkoks. D R P. 350691, Kl. 10. L. Schindelbeck, Rommerode, ez. Cassel. 4. 1. 1921.
mpfasphalt, Masse für künstlichen —. Dtsch. Anm. K. 68069, Kl. 80, Zus. P. 344992. 5. 2. 1919. ~~ Herst. von künstlichem —. Franz. P. 533328. 3. 1921. H. Kambach, Charlottenburg.
iereinrichtung, Vorschaltflasche zur —. D. G. M. 806069, Kl. 42. Paul lees, Düsseldorf. 27. 10. 1921.
dunstung, Vorrichtung zur — von Desinfektionsmitteln, Riechstoffen und rgl. Dtsch. Anm. W. 55186, Kl. 30, Zus. z. Anm. W. 54928. E. Weidner, erlin. 7. 5. 1920.
osimeter. D R P. 351027, Kl. 42. H. W. Klever, Karsruhe i. B. 29. 3. 19.
rme- und kältebeständige Masse für Abdichtungs- und ähnliche Zwecke s Pech, Teer, Teerölen usw. und erdigen Stoffen. D R P. 350820, Kl. 22. Kambach, Charlottenburg. 15. 8. 1920.

Anorganische Großindustrie.

Ätzkalk, Gewinnung von —, inbesondere für die Herst. eines Mörtelbildners aus Müll und dergl. D R P. 349726, Kl. 80. Schmelz- u. Hüttenwerk Oberschöneweide Julius Neumann, Cöpenick. 6. 2. 1920.
Aluminiumnitrid, elektrischer Ofen mit Lichtbogenerhitzung zur Herst. von —. Schwz. P. 94150, Zus. z. P. 92977. Aluminium-Industrie-A.-G., Neuhausen, Schweiz. 27. 1. 1915.
Ammoniak, Gewinnung von — und Olen aus Torf. D R P. 350876, Kl. 12, Zus. z. P. 349086. P. Brat, Oldenburg. 19 2. 1920. ~~ Direkte Synthese von —. Engl. P. 150744. Société L'Air Liquide, Soc. An. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 8. 9. 1919.
Calciumaluminat. Schwz. P. 93574. Société Electro-Métallurgique Française, Paris. 27. 12. 1919.
Calciumcarbid, Herst. Engl. P. 172685. Alby United Carbide Factories, Ltd., u. J. W. Mitchley. 10. 8. 1920.
Düngemittel, Herst. von —n. D R P. 350879, Kl. 16. J. G. Lipman, New Brunswick, N. J. 3. 3. 1917. ~~ Herst. eines —s. Schwz. P. 93587. Chem. Fabrik Rhenania, Aachen, u. G. A. Voerkelius, Stolberg. 13. 5. 1919. ~~ Herst. von kalienthaltenden —n. V St A P. 1401648/49. C. Rossi, Legnano, Italien. 24. 4. 1919.
Gips, Schachtofen für pulverförmiges Gut, insbesondere für —. Dtsch. Anm. B. 100456, Kl. 80. A. P. E. Bourdet, Paris. 30. 6. 1921.
Kalk, Haltbarmachen gebrannten —s. D R P. 349949, Kl. 80. E. Pleßmann, Wiesbaden. 4. 6. 1921.
Kaolin, Gewinnung von —. D R P. 350918, Kl. 80. R. Froelich, Meißen i. Sa. 22. 10. 1920.
Keramische Massen, Herst. von —. D R P. 351069, Kl. 80. Ges. f. Tuff- u. Ton-Technik m. b. H., Neuwied. 21. 7. 1920.
Keramische und ähnliche Waren, Überziehen von — mit einem festhaftenden metallischen Überzug. Dtsch. Anm. 75689, Kl. 48. Qu. Marino, London. 9. 11. 1921.
Kontaktmasse zur synthetischen Darst. von Ammoniak. Franz. P. 533085. H. Harter u. G. Ohlrich. 30. 3. 1921.
Kunststeine, Herst. von —n aus Kies oder dergl. unter Verwendung von Traß. D R P. 350910, Kl. 80. K. Prestinari, Hamburg. 8. 9. 1920.
Magnesiumchlorid, Herst. von wasserfreiem oder wasserarmem —. D R P. 350807, Kl. 12. V. M. Goldschmidt, Kristiania. 17. 2. 1921.
Metallsalze, Reduktion von —n mittels Hydrazin oder Hydrazinverbindungen enthaltender Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. S. 42731 und Zus.-Anm. S. 43827, Kl. 12. N. Sulzberger, New York. 9. 7. 1914 bezw. 27. 4. 1915.
Mineralische Stoffe, Verfahren zur thermischen Zersetzung von —, welche bei erhöhter Temperatur mindestens einen Bestandteil in Gas- oder Dampfform abscheiden. Schwz. P. 93572. Dr. Bambach & Co. Chem. Ges. m. b. H., Köln a. Rh. 5. 3. 1917.
Molybdäntrioxyd, Herst. von —. V St A P. 1491932. J. W. Weitzenkorn, Washington, Pa. 14. 6. 1920.
Percarbonate, elektrolytische Herst. von —n und Perboraten. D R P. 350986, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 25. 3. 1919.
Pyrit, gekühltes Rührwerk für mechanische Röstöfen zur Abröstung von — und dergl. D R P. 350646, Kl. 40. Erzröst-G. m. b. H., Köln, u. Josef Walmrath, Köln-Ehrenfeld. 3. 3. 1921.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Herst. von — aus Acetylen. Schwz. P. 93577. Stockholms Superfosfat Fabriks Aktiebolag, Stockholm. 15. 12. 1920.
Alkohol, Verfahren, dem in Europa nach dem Calmette-Verfahren aus Reis gewonnenen — denselben Geschmack zu geben wie dem nach den Methoden im Ursprungslande gewonnenen. 1. Zus. z. Franz. P. 483405/6. A. Y. M. Littaye. 20. 9. 1916. ~~ Darst. von technischem — und Äther aus Äthylen. 1. Zus. z. Franz. P. 519568. A. A. Damien, M. C. de Loisy u. O. J. Piette. 3. 8. 1920.
Alkoholische Gärung, Darst. eines die — beschleunigenden Stoffes aus Pankreas oder Hefe. D R P. 350640, Kl. 30. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 5. 11. 1920.
Bierwürze, Verfahren und Vorrichtung zum Kühlen und Lüften von — und zur Trubabscheidung. D R P. 350875, Kl. 6. Nathan-Institut A.-G., Zürich. 20. 6. 1920.
Campher, Reinigen von synthetischem —. V St A P. 1401709. J. M. Kessler, West Orange, N. J. 25. 2. 1920.
Celluloseacetat, Vorbereitung des —s und der daraus hergestellten Gebilde zum Färben. D R P. 350921, Kl. 8. Société Chimique des Usines du Rhône, Anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. 26. 2. 20.
Dextrinersatz, Herst. eines —es aus entzuckerten Rüben. D R P. 351002, Kl. 22. F. Sichel, Chem. Fabrik »Limmer« u. E. Stern, Hannover-Linden. 10. 4. 1919.
Entschwelen von Kohlen und anderen Teer abgebenden Stoffen durch unmittelbare Einwirkung heißer brennbarer Gase. D R P. 350678, Kl. 10. H. Pape, Oker a. Harz. 28. 11. 1919.
Fette, Entfernen der Fettsäuren, Harze, Bitter- und Schleimstoffe aus —n und Olen. D R P. 350698, Kl. 23, Zus. z. P. 345350. H. Bollmann, Hamburg. 31. 8. 1920.
Fettstoffe, Gewinnung von —n aus fetthaltigen Rohstoffen organischen Ursprungs. D R P. 350634, Kl. 23. F. Bergius, Essen. 4. 8. 1917.
Formaldehyd, Gewinnung von — aus Äthylen. D R P. 350922, Kl. 12. R. Willstätter, München. 9. 4. 1918. ~~ Herst. von Kondensationsprodukten von — und Phenolen. Engl. P. 148139. Dr. H. Bucherer. 10. 6. 1918.
Gerbstoff, Herst. eines —s. Schwz. P. 93586. Chem. Fabriken Worms, A.-G., Frankfurt a. M. 24. 1. 1921.
Häute, Beizen von —n und Fellen. D R P. 351015, Kl. 28. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. 13. 4. 1917.
Harzölartige Produkte, Herst. von —n. D R P. 351003, Kl. 23. Ferdinand Sichel, Komm.-Ges., Hannover-Linden, u. E. Stern, Hannover. 5. 4. 1921.
Hefe, Herst. Engl. P. 150968. A. J. M. Jensen. 12. 9. 1919.

Kohlehaltiges Material, Destillation. DRP. 350941, Kl. 26. J. West, Southport, W. Wild, Blackpool, u. West's Gas Inprovement Company, Limited, Manchester. 22. 4. 1920.
Kohlenstoffhaltige Substanzen, Verfestigung von in Patronenform gebrachten zum Sprengen mit verflüssigten Gasen bestimmten —. Schwz. P. 93585. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 27. 9. 1919.
Kohlenwasserstoffe, Darst. von — und ihren Derivaten. Franz. P. 533036. F. Bergius. 30. 3. 1921.
Lacke, Herst. geschmeidiger —. DRP. 350973, Kl. 22. L. Bing, Hamburg, u. A. Hildesheimer, Wandsbek. 17. 1. 1919.
Mischgas, Herst. eines —es aus Leucht- und Wassergas. DRP. 351010, Kl. 26. R. Seitz, Eßlingen a. N. 3. 4. 1921.
Naphthaline, Hydrogenisation von —. Engl. P. 172688. G. Schroeter u. Tetralin Ges. 11. 8. 1920.
Nitrocellulose, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von —n im selbsttätigen ununterbrochenen Betrieb. DRP. 350480, Kl. 78. A. v. Vajdafy, Magjaróvar, Ung. 16. 5. 1918.
Ölgas, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von —. DRP. 351095, Kl. 26. General Oil Gas Corporation, Bristol, V. St. A. 29. 1. 1921.
Organische Substanzen, destruktive Destillation von Mineral- und —. Engl. P. 148773. Soc. Anon. Fours Speciaux. 3. 6. 1919.
Rektifikationsapparat, Destillations- und —, insbesondere für alkoholische Flüssigkeiten, mit Kompression des Dampfes. DRP. 350690, Kl. 6. Ch. Mariller u. L. Granger, Paris. 25. 2. 1920.
Schmieröle, Herst. hochviscoser — aus Steinkohlenteerölen. DRP. 350801, Kl. 23. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 13. 9. 1917.
Seifenstücke, Vorrichtung zum Zerschneiden von —n. D. G. M. 803853, Kl. 23. H. Wich, Viechtach. 15. 11. 1920.
Sicherheitsschutzpatrone für die Sprengarbeit im Kohlenbergbau und Steinbetrieb. D. G. M. 803866, Kl. 78. H. Ueberschär u. Fr. Jablonowski, Schonnebeck, Bez. Düsseldorf. 22. 10. 1921.
Sprengrohre, Einrichtung zum Zünden von —n. Dtsch. Anm. Z. 9573, Kl. 78. W. Zollenkopf, Friederikenthal b. Tharau, Ostpr. 16. 3. 1916.
Sprengstoffe, Herst. perchlorathaltiger —. DRP. 350563, Kl. 78, Zus. z. P. 303289, Kl. 78. C. Bunge, Bradegrube, O.-S. 31. 12. 1919.
Sulfitzellstoffkocher, vollkommenes und rasches Entgasen von —n unter Wiedergewinnung der schwefligen Säure und der Wärme. DRP. 350471, Kl. 55. Zellstoffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof. 28. 4. 1921.
Thionaphthen, Gewinnung von — aus Steinkohlenteer. DRP. 350737, Kl. 12. Ges. f. Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich. 8. 7. 1919.
Tierkadaver, Verarbeiten von Schlachthofabfällen, — und dergl., und Apparatur zum Ausführen dieses Verfahrens. Schwz. P. 93570. W. Steinmann, Zürich. 4. 2. 1921.
Vakuumdestillation, Zentralkondensator für — der Petroleum-, Teer- und dergl. Industrien. DRP. 351004, Kl. 23. L. Steinschneider, Königsfeld b. Brünn. 6. 3. 1920.
Würfelzucker, Führungsleiste für Transportrahmen an Knippmaschinen für —. D. G. M. 805828, Kl. 89. H. Herrmanns, Düsseldorf. 8. 3. 1921.
Zucker, Überführung von Cellulose enthaltenden Stoffen in vergärbaren — und Furfurol. Alex. Classen, Aachen. 25. 2. 1919.
Zünder für mit verflüssigten Gasen gesättigte Patronen. DRP. 350479, Kl. 78. Sprengluft G. m. b. H., Berlin. 23. 9. 1915.
Zündholz mit zwei Zündköpfen und Einkerbungen. D. G. M. 806802, Kl. 78. R. Sänger, Schneidemühl. 13. 9. 1921.
Zündschnur. D. G. M. 806946, Kl. 78. Fabrik elektrischer Zünder G. m. b. H., Köln-Niehl. 8. 10. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Diäthylsulfat, Darst. von —. DRP. 350808, Kl. 12. A. Wohl, Danzig-Langfuhr. 31. 3. 1918.
Dimethylsulfat, Herst. VStAP. 1401693. W. N. Haworth u. J. C. Irvine, St. Andrews, Schottl. 19. 11. 18.
Dinitrodiphenylamin, Herst. VStAP. 1401631. R. C. Moran, Ridley Park, Pa. 5. 12. 1918.
Futtermittel, Herst. eines —s aus Stroh. DRP. 351051, Kl. 53, Zus. z. P. 338920. J. Paechtner, Hannover. 1. 10. 1920.
Heilsera, Reinigung und Anreicherung der wirksamen Substanz von — und ähnlich zusammengesetzten Gemischen. Dtsch. Anm. E. 21565, Kl. 30. Elektro-Osmose-A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 7. 3. 1916.
Jodquecksilber, Herst. von gelbem — bezw. kolloidalem gelben —. Dtsch. Anm. B. 92345 bezw. B. 95388, Kl. 12, Zus. z. Anm. B. 92037. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 12. 1. bezw. 30. 7. 1920.
Lupinen, möglichst vollständige Entbitterung von — mittels warmen Wassers und einer Kochsalzlösung. DRP. 350956, Kl. 53, Zus. z. P. 335646. Peter Bergell, Berlin. 18. 1. 1921.
Margarine, Gewinnung eines für — geeigneten Bräunungsmittels. DRP. 350802, Kl. 53. A. L. Mohr, G. m. b. H., Hamburg-Bahrenfeld. 30. 5. 1917.
Milchgärungskultur, Herst. VStAP. 1401278. P. Petersen, Indianapolis, Ind. 8. 12. 1920.
α-Naphthochinon, Darst. eines gelben Kondensationsproduktes aus —. DRP. 350738, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 4. 1917.
Phenylglycin, Herst. von —. Schwz. P. 93576. British Dyestuffs Corporation Ltd., London. 16. 11. 1920.
Pyridin-3-carbonsäure, Darst. von Dialkylamiden der — (Nicotinsäure). DRP. 351085, Kl. 12. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 14. 9. 1920.
Säuren aus Torf, Gewinnung von Salzen wasserlöslicher —. DRP. 350923, Kl. 12, Zus. z. P. 349086. P. Brat, Oldenburg. 19. 2. 1920.
Thymol, Herst. von — (1-Methyl-4-isopropyl-3-oxybenzol). DRP. 350809, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 7. 1920.
Tropinonmonocarbonsäureäthylester, Darst. Schwz. P. 94151, Zus. z. P. 93278. E. Merck, Darmstadt. 16. 10. 1920.
Tropinonmonocarbonsäureester, Darst. Norw. Anm. 22124. E. Merck u. O. Wolfes, Darmstadt. 21. 10. 1921.
Tropinonmonocarbonsäuremethylester, Darst. Schwz. P. 94156, Zus. z. P. 93433. E. Merck u. O. Wolfes, Darmstadt. 22. 10. 1920.
Zahnzemente, Herst. von —n unter Zusatz von Kieselsäure, Phosphorsäure und sauren Phosphaten. DRP. 351016, Kl. 30. S. Schiff, Karlsruhe i. B. 6. 5. 1917.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anstrichmasse. Schwz. P. 93583. »Freeses Patent« Eisenschutz u. Schraubenwellenbekleidung für Schiffe, G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg. 13. 9. 1920.
Anthrachinonderivate, Halogenisierung der —. VStAP. 1401125. Fr. Atack, Manchester, u. G. Robertson, Couper Angus, Schottl. 3. 1. 19
Azofarbstoff, Herst. von leichtlöslichen, diazotierbaren —en. Dtsch. An G. 51540, Kl. 22. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 21. 7. 1920. — Herst. eines neuen —s. Schwz. P. 93580. British Dyestuffs Corporati Ltd., London. 28. 6. 1920.
Bastfasern, Aufschließen von —. Dtsch. Anm. F. 47751, Kl. 29. Rhei Hansa-Spinnerei, G. m. b. H., Hamburg, u. W. Frenzel, Wachwitz Dresden. 1. 10. 1920.
Deckfarbstoffe, Darst. von —n. Dtsch. Anm. T. 23750, Kl. 22. Titan C A.-S., Kristiania, Norwegen. 11. 3. 1920.
Färben, Mittel zum — und Imprägnieren von Schuhwerk. Schwz. P. 935 G. Parizot, Zürich. 3. 3. 1920.
Farbstoff. Herst. von Zwischenprodukten und eines —s der Anthrachinonrei Engl. P. 172682. F. W. Atack u. C. W. Soutar. 5. 8. 1920.
Faser, Behandlung von —stoffen der Agave- und Yukka-Arten zwecks G winnnng von weichen, biegsamen, zu Spinnzwecken und zur Erzeugu hochgradigen Papiers geeigneten —n. Dtsch. Anm. P. 39012, Kl. 29. J. Pickup, Philadelphia, u. G. A. Wilson, New York. 8. 1. 1920. ~~ Rü gewinnung von —n aus —gemischen. DRP. 350638, Kl. 29. R. O. Herzo Berlin-Steglitz. 15. 5. 1920.
Faserige Blätter, Vorrichtung zur Bearbeitung von Sisal- oder dergl. — Dtsch. Anm. H. 81616, Kl. 29. R. A. Humphrys, Sevenoaks, Engl. 2. 7. 19
Gewebe, Undurchlässigmachen und Verstärken von Garnen und —n. DR 350805, Kl. 8. La Société »La Soie Artificielle de la Voulte«, Pa 5. 1. 1921.
Kunstfäden, Spritzdüse zur Herst. von —. DRP. 351099, Kl. 29. Courtaul Limited, London. 17. 6. 1920.
Kunstseide, Herst. feinfaseriger — aus Kupferoxydammoniakcelluloselösung nach dem Spinntopfverfahren. Dtsch. Anm. Z. 12176, Kl. 29. Zellsto Verwertungs-A.-G. u. A. Wagner, Pirna. 12. 3. 1921.
o-Oxyazofarbstoffe, Herst. von Kupferverbindungen substantiver —. DR 350697, Kl. 22, Zus. z. P. 335809. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 18. 7.
o-Oxymonoazofarbstoffe, Darst. von —n. DRP. 351001, Kl. 22, Zus. z. 291499. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 7. 2. 1920.
Schwefelfarbstoff, Herst. eines neuen —s. Schwz. P. 93581. British Dyestu Corporation Ltd., London. 28. 6. 1920.
Schwefelküpenfarbstoffe, Herst. von —. Franz. P. 532964. Leopold Casse & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 29. 3. 1921.

Metalle.

Aluminiumlot. Schwz. P. 93338. B. Grossi, Mailand. 28. 2. 1921.
Autogenes Schweißen von plattierten Metallen. Dtsch. Anm. C. 28028, Kl. 2. 5. 1919. ~~ — von Kupfer unter Verwendung eines phosphorhaltig Kupferdrahtes, dem ein Edelmetall zugesetzt ist. Dtsch. Anm. C. 297 Kl. 49. 6. 10. 1920. H. Canzler, Düren.
Entzinken von zinkhaltigen Materialien. DRP. 350649, Kl. 40. F. W. Ne haus, Gelsenkirchen. 20. 11. 1920.
Eisen, Herst. widerstandsfähiger Überzüge auf —, Metallen und anderen Fläch mittels Kondensationsprodukten aus Phenol und Formaldehyd. DRP. 3508 Kl. 22, Zus. z. P. 346570. J. Wirth, Charlottenburg. 16. 4. 1921. ~~ Bei von — und Stahl mit Säuren unter Verwendung von Zusätzen zur Säu DRP. 350771, Kl. 48, Zus. z. P. 309264. O. Vogel, Düsseldorf-Oberkas 31. 3. 1920.
Erze, Vorrichtung zum Rösten oder Sintern von —n. DRP. 350644, Kl. J. E. Greenawalt, New York. 20. 5. 1921. ~~ Verfahren und Röst zur Chlorierung von —n und dergl. in mechanischen Röstöfen. DRP. 3506 Kl. 40. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 10. 4.
Legierungen. Engl. P. 148505. Isabellen-Hütte Ges. 3. 2. 1917.
Metall, Herst. von —en oder —gemischen mit Zusatzstoffen. DRP. 3510 Kl. 40. G. Ising u. H. Borofski, Braunschweig. 2. 6. 1920. ~~ Elekt lytische Abscheidung von —e. Norw. Anm. 23781. C. Langer, Wo hampton. 15. 4. 1921.
Metalloxyde, Verarbeitung von —n, Aschen und Krätzen auf Metall. DR 350643, Kl. 40, Zus. z. P. 337296. R. Walter, Düsseldorf. 4. 12. 1920.
Metallurgische Reduktionsvorgänge, Darst. reduzierender Gase für die Dur führung von —n. DRP. 350647, Kl. 40. A.-S. Norsk Staal, Trondhje Norwegen. 25. 2. 1919.
Nickel, Wiedergewinnung von — und Kupfer—legierungen, Abfällen und de DRP. 350751, Kl. 40. A. Mc Kechnie, Edgbaston b. Birmingham, u Mc Kechnie Brothers Limited, Birmingham. 7. 4. 1920.
Osmium-Legierungen. DRP. 350703, Kl. 40. W. C. Heraeus G. m. b. Hanau a. M. 22. 6. 1919.
Sulfidische Erze, Vorbereitung schlammförmiger — für die Röstung du Krümelung oder Körnung. Dtsch. Anm. M. 54096, Kl. 40. Metallbank Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 28. 10. 1913.
Zinkasche, Verarbeitung von chlorzinkhaltigen —n oder -oxyden. DR 350702, Kl. 40. Oberschlesische Zinkhütten A.-G., Kattowitz. 14. 4.
Zinn, Raffinieren von — und Antimon durch Chlorieren. DRP. 3506 Kl. 40. G. Bonnard, Plombières Saint Marcel, Savoien, Frankr. 18. 6. 19
Zirkonium, Aufbereitung von — und ähnlichen Metallen, z. B. Titan, C Thorium und dergl. enthaltenden Stoffen. Dtsch. Anm. S. 55017, Kl. G. Siebert, Platin-Affinerie- u. Schmelze u. E. Korten, Hanau a. 13. 12. 1920.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1579. Essef, Linz-St. Peter. Eingegangen am 22. Februar 1922.
Nr. 1580. Kitzinger Farbenfabrik C. Pflug, Kitzingen. Eingeg. am 23. Febr. 19
Nr. 1581. Kemo G. m. b. H., München. Eingegangen am 24. Februar 19

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die *Weltwirtschaftskonferenz von Genua* ist nun auf zunächst unbestimmte Zeit verschoben worden. Der Grund der Hinausschiebung der Konferenz ist wohl die italienische Ministerkrise, welche den französischen Wünschen gelegen kam. Frankreich fürchtet sich vor dem Steigen des französischen Franken geradeso, wie es in Deutschland weite Schichten gibt, welche vor einer Kursbesserung der Mark Angst haben. Daß es der Weltwirtschaftskonferenz, wo und wann sie nun stattfindet, gelingen wird, die Anomalien der mitteleuropäischen Währung zu beseitigen und zunächst eine gewisse Stabilisierung zu erreichen, ist sehr fraglich.

Kenner unserer wirtschaftlichen Lage auf Grund eigener Anschauung weisen immer wieder auf die Gefahr hin, welche damit verbunden ist, wenn wir aus eigenen Gründen, zum Teil aber auch um dem Verlangen der Entente gerecht zu werden, die Angleichung der Preise unserer verschiedenen Produkte an die *Weltmarktpreise* betrieben. Solange der Markkurs nicht etwas gefestigt werden kann, können wir von eigentlichen Weltmarktpreisen überhaupt nicht reden. Es gehört keine besondere Rechenkunst dazu, um zu wissen, daß bei steigenden Devisenkursen die sogenannten Weltmarktpreise immer höher gehen, wogegen fallende Devisenkurse uns möglicherweise die Grenze schnell überschreiten lassen, welche vielfach als Weltmarktpreise bezeichnet wird. Wenn allen Ernstes mit einer *Erhöhung der Kohlenpreise* auch in amtlichen Kreisen um mindestens 200 M für 1 t gerechnet wird, auf welche Möglichkeit wir schon hinwiesen [1]), so bedeutet dies das Gegenteil von einer Stabilisierung des Markkurses. Die auffällige Verschlechterung des Markkurses am 18. d. Mts. wurde mit Börsenmanövern in Verbindung gebracht, wonach an der Berliner Börse Gerüchte von weiterer Hinausschiebung unserer Reparationsverpflichtungen umgingen. In den darauffolgenden Tagen haben wir uns aber von weiterer erheblicher Steigerung der Devisenkurse überzeugen müssen. Die Ursache dieser unerwarteten Erscheinung ist zunächst jedenfalls die weitere Verteuerung unserer Produktion durch die bevorstehende ganz erhebliche Steigerung der Kohlenpreise, ohne daß wir eine entsprechende Steigerung der Produktion bisher haben erreichen können. Es besteht eben keine Aussicht, unsere Handelsbilanz aktiv zu gestalten. Damit ist genügend gesagt, um die Unmöglichkeit der Stabilisierung der Mark wenigstens in ihren Anfängen zu beweisen. Die Erträgnisse im Bergbau im verflossenen Jahr waren übrigens derart, daß einmal die Frage aufgeworfen werden muß: Sind denn wirklich derartige Preiserhöhungen notwendig, wie sie in anscheinend halbamtlichen Auslassungen schon als ungefähr bewilligt hingestellt werden?

Die Beratungen im *Reichskalirat* wegen anderweitiger Festsetzung der Kalipreise endeten mit einer Erhöhung der Preise [2]). Aus der bevorstehenden Erhöhung der Kohlenpreise und weiterer Erhöhung der Gütertarife der Eisenbahn ergeben sich automatisch neue Preiserhöhungen für Kali, worüber auch schon Erörterungen gepflogen sind. Nimmt man die Steigerung der Preise für Stickstoffdüngemittel seit Oktober v. Js., die wiederholte Erhöhung der Kohlenpreise, die Steigerung der Preise für Benzol nicht allein als Rohstoff für die chemische Industrie, sondern auch als wichtiges Betriebsmittel der Landwirtschaft, die Steigerung der Kalipreise, die bevorstehende Erhöhung der Kohlenpreise und der Bahnfrachten, so stehen wir am Beginn einer Teuerungswelle, welche alles bisher dagewesene weit in den Schatten stellt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 166. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 180.

Ein *Abflauen der Beschäftigung* ist in den meisten Industriezweigen zu erkennen und davon auch die *chemische Industrie* nicht verschont geblieben. Letztere war für Arbeitskräfte weniger aufnahmefähig, wogegen vor einiger Zeit noch ansehnlicher Bedarf an gelernten wie ungelernten Arbeitskräften bestand. Mit der Steigerung der Devisenkurse und der Entwertung der Mark wird die Frage wieder besonders akut: Wie lange ist die Industrie im allgemeinen noch mit Rohstoffen versehen? Die gesamte Industrie geht es unmittelbar an, daß die Preise für Brotgetreide in den Produktionsländern in den letzten Wochen bedeutende Steigerungen erfahren haben, das Ende der Preissteigerungen aber noch nicht abzusehen ist.

Die geschäftlichen *Verhältnisse in der chemischen Kleinindustrie* haben sich im allgemeinen befriedigend entwickelt. Neugründungen waren auch in der letzten Zeit hier und da zu verzeichnen, wobei es sich meist um Erzeugnisse für den Haushalt handelt. In der *chemischen Großindustrie* waren pharmazeutische Erzeugnisse infolge des kalten Winters derart rege begehrt, daß im Kleinhandel vielfach Mangel an besonders stark gefragten Artikeln herrschte. Das Geschäft mit pharmazeutischen Artikeln nach dem Auslande war ziemlich befriedigend und dürfte nach der Steigerung der Devisenkurse sich weiter beleben, wogegen der Verkehr mit Farbstoffen im In- und Auslande vielfach zu wünschen übrig ließ. Seitens der Spiritusindustrie wurde an dem Entwurf zum Branntweinmonopolgesetz scharfe Kritik geübt. In der neuen Fassung des Gesetzes wird dem Mitbestimmungsrecht der Industrie zu wenig Rechnung getragen. Die Heraufsetzung der Produktionsgrenze von synthetischem Spiritus und die Gestaltung der Steuer für Essigsäure werden als eine schwere Belastungsprobe angesehen. Die Spiritusindustrie hat anderseits aus der Verwendung von Spiritus anstelle von Benzin und Petroleum, deren Einfuhr infolge der ungünstigen valutarischen Verhältnisse erschwert war und ist, eine günstige Konjunktur erlebt, von der man aber nicht weiß, wie lange solche anhalten wird. Infolge dieser Verhältnisse erübrigte sich auch die Ausfuhr von Spiritus.

An den Wertpapierbörsen gab es im Laufe der Berichtswoche mancherlei Überraschungen. Der Markkurs lag am Schlußtage etwas günstiger, konnte die vorherigen Verluste indessen nicht wieder wettmachen. Kaliwerte gaben trotz der recht ansehnlichen Erhöhung der Kalipreise nach, sonst schloß die Börse wenig einheitlich. Es notierten am 21. und 24. an der Berliner Börse:

Chem. Industrie	21.2.	24.2.		21.2.	24.2.		21.2.	24,2.
A. G. f. Anilinf.	769	705	Staßf.Chem.Fbk.	2236	1975	Dtsch. Asphalt	1110	1170
Badische Anilin	835	745	Union . . .	1800	1890	„ Erdöl .	2090	2010
Buckau . . .	1360	1348	Weiler-ter Meer	764	705	„ Kaliwerke	1540	1550
Byk-Guldenw.	720	669¾	Westeregeln .	2475	2512	„ Ton und		
Concordia . .	2500	2340				Steinzeug .	1050	998
Egestorf-Salzw.	1175	1200	*Bergwerke*			Dynamit Nobel	896	861
Elberfelder .	829	760	Berzelius . .	1050	1050	Glanzst. Elberf.	3150	2950
Gelsenkirchen	2925	3395	Deutsch-Lux. .	1205	1220	Kali Aschersl.	1200	1330
Goldschmidt .	1340	1325	Donnersmarck	1650	1645	Siemens Glas	1410	1370
Griesh.-Elektron	990	910	Essener Steink.	1512	1500	Stettiner Cham.	1195	1212
Grünau . .	1449	1400	Gelsenkirchen	1255	1230	Thörls Ölfabr.	4700	4500
v. Heyden . .	985	890	Harkort Bergw.	1130	1150	Wicking Portl.	1160	1170
Höchster Farbw.	800	725	Harpener Bergw.	1715	1795	Zellstoff Waldh.	970	929
Kahlbaum . .	990	940	Obersch.Koksw.	2040	2060			
Milch . . .	900	870	Phönix Bergbau	1265	1260	*Schiffahrt*		
Nitrit-Fabr. .	785	765	Rhein. Braunk.	1395	1430	Dtsch.Austr.Dpf.	634	599
Rasquin . .	2100	2100	Riebeck Montan	1500	1630	Hansa . . .	504	479
Rütgerswerke .	1051	998				Hbg. Amer. Pak.	519	491
Saccharinfabrik	850	825	*Versch. Industrien*			„ Südamerika	700	675
Schering . .	1430	1480	Berl.Anh.Masch.	780	790	Nordd. Lloyd .	424	394
Fritz Schulz jun.	1080	1250	Brem. Linoleum	1600	1580			

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Drogen. (New York, 8. Februar.) Die Besserung ist nur anscheinend eine vorübergehende, denn das Geschäft ist noch recht unregelmäßig, doch zeigt sich seit Beginn des Monats wieder etwas mehr Nachfrage. — Agar-Agar wird hier im Preise gehalten, während Java-Verschiffung teurer geworden ist. Nr. 1 kostet 85 cts. das lb., Nr. 2 70—75 cts. und Nr. 3 52—55 cts. Mutterkorn ist nur wenig gefragt seitens der Konsumenten; es kostet unverändert 1,03—1,05 Doll. das lb. Brechnuß ist matt. Madras-buttons werden zu 38 £ die t Verschiffungsware und Cochin zu 40 £ cif. New York angeboten: Lokoware kostet 9—10 cts., gepulverte 13 cts. für U. S Ph.-Ware. Balsame: Tolubalsam ist knapp in Loko bei höheren Preisforderungen; Loko, reine, 37½ cts. das lb., roher 35 cts. Perubalsam kostet 1,50 Doll. das lb, Kanadabalsam ist matter zu 10,75 Doll. die Gallone. — Blätter: Belladonna, hochwertige 0,5 T. A. Ware kostet loko 14 cts., U. S. Ph.-Ware ist leicht zu 11 cts. zu haben. Buckoblätter liegen immer noch still; Loko-Verkäufer fordern 1,05 Doll. für 1 lb., doch ist auch zu 1 Doll. anzukommen. Nachrichten über die neue Ernte aus Kapstadt liegen noch nicht vor, alte Ernte ist noch zu 85 cts. cif. zu haben, ohne jedoch Käufer zu finden. Stramonium ist sehr matt. Die Preise sind billiger geworden und stehen auf 10—12 cts. für Lokoware. Bärentraubenblätter sind teurer; in kleinen Posten nur zu etwa 9 cts. das lb. zu haben. — Wurzeln: für Althaea, gute Sorte, A—1 geschnitten werden 11 cts. das lb. verlangt für Lokoware. In Ipecacuanha sind die Zufuhren von Loko-Cartagena-Wurzeln recht klein, wodurch die Preise gestiegen sind. Kleine Posten ganzer Ware sind zu 1,30 Doll. das lb. und gepulverte zu 1,60 Doll. zu haben. Rioware fehlt ganz. Lakritzen, Loko spanische ist zu 6 cts. zu haben, gepulverte zu 9½—10 cts. zu kaufen. Rhabarber wurden 2 kleine Posten, Loko zu 55—58 cts., ganze Ware, verkauft; gepulverte kostet 65—70 cts; da die Nachfrage fest ist, werden die Preise steigen. Senega ist fester zu 75—80 cts. das lb. Loko.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (16. Februar.) Nach der seit Anfang Dezember eingetretenen Kursbesserung der Mark haben die Fabrikanten eine Revision ihrer Preise vorgenommen, wonach die meisten Sorten mehr oder weniger billiger im Markt sich befinden. Auf der anderen Seite haben sich die Selbstkosten jedoch verteuert, und in der nächsten Zeit ist mit weiterer Verteuerung zu rechnen, so daß die Deckung des Bedarfes für kurze Fristen wohl kaum einem größeren Risiko begegnet. Der Moment für den Einkauf ist nicht ungünstig. Seitens der Fabrikanten und im Handel wurden in der letzten Zeit gefordert für Bergamottöl, Ia Reggio 2100—2150 M, künstliches 925

bis 950 M, Anisöl, Ia weiß, doppelt rektifiziert, D. A. B. 5 280—290 M, Anethol, rein 310—320 M, Birkenteeröl, roh, echt 8,50—9 M, rektifiziert 41 bis 41,50 M, Citronenöl, D. A. B. 5 310—320 M, konzentriert 2100—2200 M, 30fach, terpenfrei 3300—3400, Citronenöl, echt Ceylon, 195—200 M, echt Java 350—360 M, Baldrianöl 540—550 M, Calmusöl, garantiert rein, D. A. B. 5 530—550 M, Canangaöl, Java 950—1000 M, Kardamomöl, Ceylon 4900 bis 5000 M, Cedernholzöl, verdickt 290—300 M, Eucalyptusöl, globulus 200 bis 210 M, feinstes 340—355 M, Fichtennadelöl, deutsch 380—400 M, Fenchelöl, extra, rektifiziert 360—375 M, technisches 125—130 M, Feldkümmelöl, deutsch 210—220 M, Latschenkiefernöl 410—420, Edeltannennadelöl 420—430 M, Edeltannenzapfenöl 390—400 M, Rosenöl, echt Kezanlyk 35000 M, bulgarische Handelsware 30000 M, künstliches 3400 bis 3500 M, Rosmarinöl, franz. 290—300 M, spanisch 270—280 M, Salbeiöl, deutsch 725—750 M, Geraniumöl, afrikanisch 2700—2800 M, Geraniumöl, Réunion 2000—2050 M, Macisöl, weiß, D. A. B. 5 525—550 M, Mandarinenöl 2500 M, Bittermandelöl, echt, garantiert rein, 1100—1150 M, echt blausäurefrei 1275—1300 M, künstlich, fast chlorfrei 67—70 M, vollständig chlorfrei 83—85 M, Melissenöl, deutsch 400—420 M, Nelkenöl aus Nelken 1000—1050 M, Neroliöl, franz., 26500 bis 27000 M ital. 15500—16000 M, künstlich 2700—2750 M, Pfefferminzöl, amerikan. 1950—2000 M, rektifiziert 580—600 M, japan. 530—550 M, Spiköl, franz. 500—525 M, span. 480—500 M, Pomeranzenöl, bitter oder süß 1350 bis 1400 M, Sternanisöl, chin. 270—280 M, Wacholderbeeröl, doppelt rektifiziert 380—400 M, Wermutöl 2750—2800 M, Zimtöl, extrafein 2400—2500 M, Wacholderholzöl 68—70 M das kg ohne Verpackung ab Lager.

Ätherische Öle. Die Firma Chempra Dr. Hahn & Kühtze, G. m. b. H., Schöneberg, wurde nach Oberweimar verlegt, um dort im eigenen Werk ätherische Öle und Riechstoffe herzustellen. Dagegen gründeten Kaufmann Ernst Berger, Chemiker Dr. Alfred Hahn, Chemiker Hans Kühtze und Sophie Manz die Firma Chempra Dr. Hahn & Co., G. m. b. H., Berlin-Schöneberg, Kaiser-Friedrich-Straße 9, welche völlig getrennt von dem Oberweimarer Haus arbeitet und nach wie vor den Großhandel in Chemikalien aller Art betreibt. Außerdem hat die Firma die Generalvertretung der Firma Chempra Dr. Hahn & Kühtze, G. m. b. H., Chemische Fabrik Oberweimar, für Groß-Berlin und Brandenburg in ätherischen Ölen und Riechstoffen.

— Die Firma Gillard Gordon (Australia), Ltd. wurde in Sydney mit 40000 £ Kapital gegründet zur Herstellung von Eucalyptusöl und anderen ätherischen Ölen.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Die Normalnotierungen des schwedischen Eisenwerkevereins vom 28. Januar setzten alle Sorten (nur gewalztes Lancashireeisen blieb mit 290 Kr. Grundpreis unverändert) weiter herab: Ausfuhrroheisen auf 120 bis 125 (Ende Dezember 1921: 130); einfachgeschweißte Knüppel 300—350 (350—400), Walzdraht 350—400 (400—450), gewalztes weiches Martineisen 200—210 (200—220), alles schwed. Kr. für 1000 kg frei Bahnwagen ab Werk netto auf 30 Tage. Die Marktlage ist unverändert schlecht. Am Jahreswechsel waren in Betrieb: von 133 Hochöfen nur 22, von 201 Lancashireherden 37, von 80 Martinöfen 15, von 18 Bessemeröfen 5, von 25 elektrischen Stahl- und Tiegelstahlöfen 5.

Metalle. (Berlin, 22. Februar.) Preise der Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. der Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	21. Februar	22. Februar
Aluminium, Originalhütten-, 98/99 %, gekerb. Blöcke	9400	9200
„ Walz- oder Drahtbarren	9600	9400
Antimon-Regulus	2150—2200	2100—2150
Blei, Hüttenweich-, Original	2025—2075	1950—2000
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif. Hamburg, Bremen od. Rotterd.	6859	6495
„ Raffinade, 99/99,3 %	5925—5975	5825—5875
Nickel, Rein-, 98/99 %	14000—14500	13800—14000
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	4000	3850—3875
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	2275—2300	2200—2250
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	2312	2384
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	1850—1875	1800—1850
Zinn, Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	14300—14400	13500—13600
„ Hütten-, mindestens 99 %	14000—14100	13200—13300

— (Hamburg, 24. Februar.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Antimon	—	—	—	Silber, Februar	4000	3950	4000
Blei, Hüttenblei, Original, dopp. raff.	2025	1975	—	— März	4000	3950	3975
— Original ab Hütte	2025	1975	—	— April	4000	3950	—
— Weich, dopp. raff.	1925	1875	—	Zink (Lagerware) sofort	2300	2250	—
Kupfer (greifbar, Kathoden)	6025	5975	—	— Februar	2300	2250	—
— Raffinade	5975	5875	—	— März	2300	2250	—
— Elektrolyt	6350	6200	—	— April	2300	2250	—
Gold	143	144	—	— umgeschmolzen	1900	1850	—
Platin	550	580	—	Zinn (Banka Straits)	14150	13800	—
Quecksilber	—	—	—	— für 4 Wochen	14150	13800	—
Silber (900 fein Preis für 1000/1000)	4000	3950	—	— sofort	13900	13500	—
				— Februar	13900	13500	—
				— März	13900	13500	—
				— April	13900	13500	—

— (London, 24. Februar.)

Aluminium für Inland	120	Kupfer strong sheets	90
„ „ Ausfuhr	120	Nickel für Inland	175
Antimon Regulus	38	„ „ Ausfuhr	175
Blei, niedrigster Preis	$20\frac{1}{2}$	Quecksilber	$11—11\frac{1}{4}$
„ höchster „	$20\frac{1}{2}$	Silber, loko	$32\frac{5}{8}$
Eisen, Weißblech, loko	18 s. 6 d.	„ auf Lieferung	$32\frac{3}{8}$
Gold	93 s. 10 d.	Wolframerz	10 s. 9 d.
Kupfer per Kasse	58	Zink, niedrigster Preis	$24\frac{3}{8}$
„ „ 3 Monate	$58\frac{7}{8}$	„ höchster „	$24\frac{3}{4}$
„ Elektrolyt	$63\frac{1}{2}—65\frac{1}{2}$	Zinn per Kasse	$144\frac{1}{8}$
„ Raffinade (best sel.)	61—63	„ „ 3 Monate	$146\frac{1}{8}$

Mineralien. Von den 700 Minen in ganz Griechenland wird nur eine geringe Anzahl, etwa 70, beständig ausgebeutet. Von wirtschaftlich größerer Bedeutung ist nur der Export von *Schmirgel* und *Leukolith.* Schmirgel in dz ging nach Frankreich 1920 30383 (1919 25430), England 1920 25493 (42021), Vereinigte Staaten 1920 7258, Belgien 1920 2990. Die Gesamtausfuhr erreichte 1920 den Wert von 1419570 Drachmen. Bedeutender für den Export ist Leukolith, welcher bei einer Ausfuhrmenge von $64068\frac{1}{2}$ t einen Wert von 3,2 Mill. darstellt. Die Hauptabnehmer waren England, Frankreich, Holland, Italien, Verein. Staaten von Amerika und Deutschland.

Talkum. Die Talkum-Produktion der Vereinigten Staaten von Nordamerika betrug im Jahre 1920 etwa 178505 t. Dies bedeutet dem Jahre 1919 gegenüber eine Zunahme um 18%. Der Wert der Produktion des genannten Jahres betrug 2,14 Mill. Doll. oder 34% mehr als im Jahre 1919. Der Umsatz an Talkum betrug 224290 short t im Werte von 3,09 Mill. Doll. Dies ist in der Menge etwa 21% mehr als im Jahre 1919 und dem Werte nach etwa 31% mehr. Der Durchschnittspreis für gemahlenes Talkum betrug im Jahre 1920 12 Doll. die short t, während er im Jahre 1919 10,59 Doll. und im Jahre 1915 8,42 Doll. betrug.

Quecksilber. (New York, 8. Februar.) Zurzeit werden 48 Doll. für 1 Flasche verlangt, doch erwartet man ein weiteres Steigen der Preise, falls der europäische Zusammenschluß (zwischen Spanien und Italien) zustandekommt, da diese dann 75% der Weltförderung in den Händen haben. Amerika liefert nur etwa 17% und Mexiko 4% der Welterzeugung. Italien mit 40% steht an der Spitze, seitdem ihm durch den Krieg die Idriawerke zugefallen sind, die bisher Österreich-Ungarn gehörten.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl. Die Erdölproduktion der Welt[1]) betrug im Jahre 1920 694854000 Barrels oder 40 Mill. Barrels mehr als im Jahre 1919. Die Ölproduktion der einzelnen Länder hat sich gegen 1919 wenig geändert. An der Spitze stehen die Vereinigten Staaten von Nordamerika mit 443,4 Mill. und Mexiko mit 163,5 Mill. Barrels. Auffallend hoch ist die Produktion Persiens. Die Produktion der einzelnen Länder war 1920 in Barrels:

		% der Gesamterzeugung			% der Gesamterzeugung
Verein. Staaten von Amerika	443 402 000	63 8	Argentinien	1 665 089	0,2
Mexiko	163 540 000	23,5	Ägypten	1 042 000	0,2
Rußland	25 429 600	3,6	Britisch-Borneo	1 015 949	0,2
Holländ.-Indien	17 529 210	2,5	Venezuela	456 996	0,2 (Venezuela bis England zusammen)
Persien	12 362 655	1,8	Frankreich	388 700	
Indien	7 500 000	1,1	Deutschland	212 046	
Rumänien	7 435 344	1,1	Kanada	196 937	
Galizien	5 606 116	0,8	Italien	34 180	
Peru	2 816 649	0,4	Algerien	3 916	
Japan	2 139 777	0,3	England	2 909	
Trinidad	2 083 027	0,3	Insgesamt	694 851 000	

Schmieröle. (Brüssel, 17. Februar.) Nach dem seit September 1921 stattgefundenen Preisaufschwung sind seit acht Tagen die Schmierölnotierungen auf dem hiesigem Markte um einige Punkte gesunken. Als besonders auffallend ist zu betrachten, daß die eine oder die andere Qualität der Standard Öle seit verschiedenen Monaten nicht mehr eingeführt werden konnten, da keine Verschiffungen, durch eben genannte Gesellschaft, in diesem Raffinat von den Vereinigten Staaten von Amerika aus stattfinden. Viele Händler sind dadurch in Verlegenheit geraten. Die Preise gestalten sich heute wie folgt: Spindelöle, spezif. Gew. 0,915 85 Fr. Rote Raffinate: Visc. Engler 3,5 115 Fr., 4 121 Fr., 4,5 126 Fr., 5,5 137 Fr., 6,5 154 Fr. Bedford Original Qualitäten A. red 110 Fr., Machinery Nr. 1 121 Fr., Selar red 138 Fr. Gelbe Raffinate: Visc. Engler 3,7 159 Fr., 4,8 195 Fr. Zylinderöle: Praemium, spezif. Gew. 0,905, Visc. bei 100° C 3,7 110 Fr., spezif. Gew. 0,905, Flammp. 300, Visc. bei 100° C 4,5 124 Fr. Filtrierte Zylinderöle, Bedford Qualitäten: Kosmos 156 Fr., Extra filtered 174 Fr. Filtrierte Zylinderöle: Marke Continental 145 Fr., Marke Kosmos 149 Fr. Vaselinöle, farb-, glanz-, geruch- und geschmacklos 220 Fr. Vaseline, natürliches, gelbes amerikanisches Amber 165 Fr.; natürliches, rotes amerikanisches 110 Fr. Konsistenzfett, Tropfpunkt 78° C, unbeschwert, Ia Qualität 115 Fr.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Frankfurt a. M., 23. Febr.) Am Chemikalienmarkte sind zwei Momente augenblicklich besonders beachtenswert: 1. die rapide Steigerung der Preise für exportfähige Produkte, hervorgerufen durch Verschlechterung der deutschen Valuta, 2. das langsame Anziehen sämtlicher Chemikalienpreise, hervorgerufen durch die dauernde Steigerung der Herstellungskosten. Diese Steigerung ist auch eine Folge der durch den Eisenbahnerstreik in gewissen Bezirken hervorgerufenen Warenknappheit. Man rechnet in Verbraucherkreisen mit einem weiteren Anziehen sämtlicher Preise, wodurch der Umstand zu erklären ist, daß in den letzten Wochen größere Abschlüsse zur April-, ja sogar zur Mailieferung getätigt wurden. Nachstehend einige Preisnotierungen für je 1 kg: Barrensilber ist infolge der Marktverschlechterung auf 3975 M gestiegen. Für Silbernitrat wurde ein Preis von 2900 M verlangt. Feingold wurde bis zu 145 M für 1 g bezahlt, während Platin mit 575 M gehandelt wurde. Quecksilbersublimat wird weiterhin in größeren Mengen vom Konsum gefragt und mit 260 M bezahlt. Quecksilbermetall ist weiterhin knapp und mit 270 M notiert. Größere Nachfrage besteht neuerdings nach Kupfervitriol. Inlandsware ist mit 22 M genannt, während Auslandsware mit 24 M notiert. Starke Nachfrage setzt nach Lithopone ein. Es ist für Syndikatsware ein Preis von 13 M bewilligt worden, prompt greifbare Partien sind nur knapp, da die herstellenden Werke ausverkauft sind. Bleimennige lag weiterhin still, es ist hierfür 27 M bezahlt worden. Zinkweiß ist weiterhin in größeren Mengen angeboten, der Preis beträgt 27,50 M. Auch Bleiglätte ist stark vernachlässigt; es würden heute kaum mehr als 28 M zu erzielen sein. Borax wurde mit 30 M bezahlt, während Borsäure mit 55 M genannt wurde. Kaliumbichromat ist sehr knapp, es wird in großen Mengen als Auslandsware gesucht, ohne genügendes Angebot. Dadurch ist der hohe Preis von 51 M zu erklären. Exportware wird in beschränkter Menge mit 66 M angeboten. Schwefelsaure Tonerde 14/15% ist weiterhin sehr knapp. Für Inland ist ein Preis von 425 M, für Ausland ein solcher von 650 M die 100 kg genannt worden. 17/18%ige Ware für Inland ist zu 520 M, für Ausfuhr zu 750 M die 100 kg erhältlich.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 89—90.

Hirschhornsalz für Inland ist zu 13 M und zu 18 M für das Ausland gesucht. Dem starken Bedarf in calcinierter Soda steht durch den Handel ein geringes Angebot gegenüber. Bekanntlich ist das deutsche Syndikat auch nicht im Entferntesten in der Lage, der bestehenden starken Nachfrage nach diesem Material zu genügen. Es wurden daher für calcinierte Soda, greifbare Partien, hohe Preise bewilligt. Die heutigen Notierungen dürften sich für 100 kg um etwa 800 M bewegen. Auch Ätznatron ist weiterhin in Sofort-Ware schwer erhältlich. Der Preis beträgt 25 M, Ätzkali 88/92 wird zu 21 M in großen Mengen angeboten. Auch Kalilauge für Inland ist knapp. Bei 11,25 M sind größere Mengen erhältlich. Größere Nachfrage besteht nach Glaubersalz fein kryst. für Ausfuhr. Hierfür sind 275 M für 100 kg einschl. Verpackung fob. Hamburg bezahlt worden. Inlandsware ab Werk ist bereits zu 180—190 M erhältlich. Calc. Glaubersalz wird mit 260 M die 100 kg bezahlt. Kobaltoxyd RKO ist mit 750 M gefragt. Chromalaun 15% ist weiterhin lebhaft gefragt, der Preis beträgt 25—26 M das kg, für Auslandsware wurde 28 M das kg bewilligt. Größere Mengen sind jedoch kaum unter 30 M das kg aufzutreiben. Die Preise für Schwefelnatrium konz. und kryst. haben weiterhin angezogen; kryst. Ware kostet heute 9 M, konz. Ware 16 M für 1 kg. Antichlor lag bei 9 M für das kg ruhig. Gelbblausaures Kali für Ausfuhr wurde weiterhin in größeren Mengen gefragt. Der Preis bewegt sich für Inlandsware um 100 M, für Auslandsware um 110 M das kg. Rotblausaures Kali wurde für Inland mit 200 M für das kg genannt. Naphthalin in Schuppen sowohl als auch in Kugeln wird seitens des Auslandes gegenwärtig in großen Mengen gesucht. Es wurde bereits ein Preis von 14 M bewilligt. Inlandsware ist mit 13 M erhältlich. Der Preis für kryst. Oxalsäure hat weiter angezogen. Es wurde hierfür 36 M für Inland, 60 M für Ausfuhr verlangt.

Chemikalien. Adolph Hasche, der bereits früher lange Jahre der Firma Guido Müller & Co. in Hamburg, Mönckebergstr. 17, angehörte, ist nach seinem Ausscheiden aus der Firma Hasche & Woge in das genannte Geschäft als Teilhaber eingetreten. Das bisher betriebene Export-Agentur-Geschäft soll durch Ausbau des Maklergeschäftes in Drogen und Chemikalien ausgedehnt werden.

— Die Firma H. Fritz Hennings in Magdeburg hat unter der gleichlautenden Firma in Frankfurt a. M. eine Zweigniederlassung am 1. Februar eröffnet, die vor allem die süddeutsche Verbraucherkundschaft in den Spezialitäten der Firma, technische Chemikalien, Pharmazeutika, Öle und Teerprodukte, bedienen soll.

— (London, 21. Februar.) *Anorganische.* Der Markt zeigt durchweg eine Besserung, und man bringt der Zukunft starkes Vertrauen entgegen. Die Preise halten sich auf gleicher Höhe wie bisher, und nur einige wenige Chemikalien zeigen einen Preisrückgang. Für anorganische Chemikalien gehen regelmäßig Aufträge ein. Natriumblutlaugensalz ist weiter stark gefragt. Genau wie bei den anorganischen Chemikalien ist die Lage bei den organischen und den Arzneimitteln. Im Liverpooler Geschäft ist eine entschiedene Besserung eingetreten; auch im Handel Schottlands ist ein Aufschwung sowohl im Inlands- wie im Auslandsgeschäft zu verzeichnen. Für die nächste Zeit ist daher ein Preisrückgang nicht mehr zu befürchten. Die Preise beziehen sich ab Lager oder Werk für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist. — Alaun in Stücken 15 £ 10 s. bis 16 £ für Inlandsverbrauch; für Ausfuhr 15 £ bis 15 £ 10 s., eingeführter 13 £ loko. — Aluminiumsulfat 13 £ 10 s. bis 15 £, Nachfrage besser. Rhodanaluminium 8 d. das lb. — *Ammoniakverbindungen:* Ammoniak, wasserfrei 2 s. 1 d. das lb., spez. Gew. 0,880 22 £ 10 s., spez. Gew. 0,920 16 £. Ammoniumbromid 10 bis $10^{1}/_{2}$ d. das lb., wenig Nachfrage. Ammoniumcarbonat 4—$4^{1}/_{2}$ d. das lb., die Nachfrage ist gut. Ammoniumchlorid 36—38 £, kleine Nachfrage. Ammoniumphosphat 72 £. Ammoniumsulfat, Preise fest und still. Rhodanammonium 95% 1 s. 6 d. — Antimonsulfid (Goldschwefel) 1 s. 2 d. — Arsen, weißes, zeigt weichende Preise infolge billigerer Angebote vom Kontinent bei noch kleiner Nachfrage. — *Bariumsalze:* Bariumcarbonat 92/94% 5—6 £, unregelmäßig. Bariumchlorat 92/94% 5—6 £. Bariumchlorid 15 £, eingeführtes 14 £, matt. Bariumrhodanat 1 s. das lb. Bariumsulfat, weiß 6 £ 10 s., graues 4 £ 10 s., ruhig. — Blanc fixe 22 £ bis 22 £ 10 s., kleine Nachfrage. — Bleichpulver (Chlorkalk 35/37%) 14 £ für Inland, 14 bis 18 £ für Ausfuhr, loko 14 £; Ausfuhrfrage still, für Inlandabsatz gut. — *Bleiverbindungen:* Bleicarbonat, Bleiweiß, 39 £ fob. für Ausfuhr, in Öl 45 £ bis 48 £ 10 s. Bleinitrat 45 £. Bleiglätte 36 £, eingeführte 34 £, die Nachfrage ist etwas besser. — Borsäure ist unverändert. Borax ist gleichfalls unverändert bei kleiner Nachfrage. — *Calciumverbindungen:* Calciumbisulfit 7 £ bis 7 £ 5 s., ruhig. Calciumchlorid 7 £ 10 s. für Inland, ruhig; 9 £ für Ausfuhr, gute Nachfrage. Calciumsuperphosphat 30% 4 £. — *Eisenverbindungen:* Eisensulfat dürfte infolge großer Vorräte billiger werden. Schwefeleisen in Stücken 5 £ 10 s. — Jod 1 s. die Unze. — *Kaliumverbindungen:* Kaliumbichromat $7^{1}/_{2}$ d. ab Werk, loko $7^{3}/_{4}$—8 d. für das lb., still. Kaliumbromid 8 d. das lb., matte Nachfrage; deutsches 1 s. $2^{1}/_{2}$ d. Kaliumcarbonat 90/92% 25 £, unverändert. Kaliumchlorat $4^{3}/_{4}$ d. ab Werk, loko $4^{1}/_{2}$—$5^{1}/_{2}$ d. Kaliumchlorid 80% 11 £. Kaliumhydroxyd 88/92% 33 bis 34 £ loko, 32 £ später, kleine Nachfrage; 75/80% 25 £. Kaliumnitrat, techn. 42 £, gereinigtes 47 £, gute Nachfrage. Kaliumpermanganat $8^{1}/_{2}$ d. ab Werk, loko 8—9 d., $8^{3}/_{4}$ d. B. Ph., gute Nachfrage. Kaliumsulfat, 90% 15 £, cif., ohne Nachfrage. Rhodankalium 2 s. 7 d. das lb. Kalium, gelbblausaures 1 s. $1^{1}/_{2}$ d., rotes 2 s. 6 d. das lb., gute Nachfrage nach dem gelben Salz. Kupfersulfat 28 £ 10 s. mit 5%, fob., einschl. Gefäß, kleine Nachfrage. — *Magnesiumverbindungen:* Magnesiumcarbonat, leicht 50 £, gute Nachfrage; schwer 31 £, auch hierfür ist die Nachfrage gut. Magnesiumchlorid 9 £ bis 9 £ 10 s. Magnesiumsulfat 9 £ bis 9 £ 10 s. Epsomsalz, Handelsware 8 £, bleibt weiter schlecht. Magnesia, calciniert 19 £. — *Manganverbindungen:* Manganborat 85% 143 £. Mangansulfat 88/90% 51 £. — *Natriumverbindungen:* Natriumarsenat, 45% 49 £. Natriumbicarbonat 11 £ 10 s. ab Werk, loko 11 £ mit bags, gute Nachfrage. Natriumbichromat $5^{3}/_{4}$ d. für das lb. ab Werk, loko $5^{3}/_{4}$ d., die Nachfrage ist nicht sehr gut. Natriumbromid 9—$9^{1}/_{2}$ d. Natriumcarbonat 14 £ 10 s.; Alkali 58% 8 £ 7 s. 6 d. ab Werk. Loko 9—10 £, ebenso Ausfuhr; gute Nachfrage für Ausfuhr, nicht sehr fest. Soda, kryst. 6 £ 10 s. ab Werk, 6 £ 5 s. loko, Nachfrage besser. Natriumchlorat $3^{1}/_{2}$—$3^{3}/_{4}$ d. das lb., sehr kleine Nachfrage. Natriumcyanid (100% Basis) $10^{1}/_{2}$—11 d. das lb., kleine Nachfrage. Natriumhydroxyd, 76/77% 25 bis 26 £, 70/72% 24 £ bis 24 £ 10 s., 60/62% 23—24 £, flüssig 90° Tw. 10 £, 77/78% gepulvert 27 £ 10 s. Natriumhyposulfit, Handelsware 12 £, 13 £ 10 s. bis 14 £ loko in bags, kleine Nachfrage; photographisches in kegs 19 £. Natriummanganat, Basis 25%, 49 £. Natriumnitrat (Salpeter) 96% 14 £ 5 s. bis 14 £ 15 s. for. Liverpool, kleine Nachfrage. Natriumnitrit 32 £, flau. Natriumphosphat 19 £, still. Natriumsulfat 5—6 £ fob., Export 4 £ 10 s., Inland 15 £, gute Nachfrage. Glaubersalz 5 £ 10 s., ohne Nachfrage. Natriumsulfit 60/62% 22 £ ab Werk, loko 24 £ in drums, bessere Nachfrage; Krystalle 15 £. Natronblutlaugensalz 10 d. ab Werk, loko 9—10 d., die Nachfrage ist weiter gut. Natronwasserglas (Silicat), alk. 11 £, flüssig 100° Tw. 9 £. Schwefelnatrium, die Preise halten sich, die Nachfrage bessert sich. Quecksilber Nr. 1 11 £ 10 s., Nr. 2 11 £ bis 11 £ 5 s., fest. Schwefel, roh, sizilian. 6 £; Blumen, sizilian. 13—14 £, gute Nachfrage; umgeschmolzen 10 £ 10 s. in 2 cwt.-bags, gute Nachfrage. — *Säuren.* Flußsäure, 59/60% $6^{3}/_{4}$ d. das lb. Phosphorsäure, spez. Gew. 1,500 34 £ 10 s. Salpetersäure, 80° Tw. 26 £. Salzsäure, 28° Tw. 6 s. Schwefelsäure, rauchende, 65% 22 £ 15 s., Pyrite 168% 8 £ 15 s. bis 9 £, wachsende Nachfrage; desgl. 140% 5 £ 5 s.; arsenfreie 144° 6 £ 5 s. — *Zinksalze:* Zinkoxyd, Rotsiegel 37 £, Weißsiegel 46 £ 10 s., Grünsiegel 40 £. Zinksulfat 15 £. Lithopone, 30%, Rotsiegel, 24 £ bis 24 £ 10 s., fest.

Chemikalien. Die Firma Speziella Werke, chemische Fabrik Ludwig Vidor wurde in Budapest VII, Elemer-u. 29, gegründet zur Herstellung von Chemikalien, Farben, Wachsen usw.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 12. Februar.) Die Marktlage hat sich zum kleinen Teil etwas befestigt, meist aber gaben die Preise nach. Von einzelnen Sorten sind hier ziemliche Mengen vorrätig, teils sind die Vorräte jedoch klein, auch nur geringe Mengen unterwegs. Von Oleo-Margarin notierte Extra-Oleo auf Abladung 65,50—67,50 fl., zweite Sorten 60,25—64 fl. das kg. Premier-Jus war etwas billiger angeboten. Für Extra-Oleo Stock auf Abladung lag Angebot zu 62,50—63 fl. für 100 kg vor. Vorrätiges Extra-Stock ermäßigte die Preise von 64—66 fl. auf 59—60 fl. die 100 kg. Englischer Rinderspeisetalg auf Abladung notierte etwa 44 s., Hammeltalg 43 s. 6 d., technischer Talg 37 s. 6 d. bis 40 s. 6 d. der Ztr. Die Preise für Oleo-Stearin zogen kräftig an. Prompte Abladung stieg von 53 auf 61—61,50 fl. die 100 kg. Auch Neutrallard kam nach und nach mit etwas höheren Preisen. Für Waren prompter Abladung wurden anfänglich 69 und später 73,50 bis 76 fl. für 100 kg gefordert. Schwimmende Ware notierte 75 fl. und vorrätige Nachahmung 71 fl. die 100 kg. Pure Lard stellte sich erheblich teurer, obwohl ansehnliche Vorräte vorhanden waren. Für prompte Abladung in Tierces wurden anfänglich 65—68 fl., am Schluß indessen 73 fl., ferner in Kisten bis zu 74 fl., für Abladung März $74^{3}/_{8}$ fl., für April 75,50—76 fl., und für Mai 76,50—76,75 fl. die 100 kg gefordert. Compound Lard war anfänglich zu 58 fl., später zu 57 fl. die 100 kg angeboten. Die Preise für Baumwollsaatöl haben sich hier im allgemeinen wenig verändert. Vorrätiges feinstes Butteröl stellte sich in den letzten Tagen auf 64,50—65 fl. für 100 kg. Die Preise für raffiniertes Cocosfett holländischer Herkunft wurden auf 53—54 fl. erhöht. Für Steamlard prompter Abladung forderten die Abgeber etwa 72 fl. die 100 kg. Raffiniertes Sojaöl war eher etwas billiger und zwar zu 50 fl., vorher zu 50—51 fl., raffiniertes Erdnußöl gleichfalls etwas billiger und zwar zu 61—61,50 fl. die 100 kg angeboten. Für raffiniertes Sesamöl promter Lieferung in Fässern belief sich der Preis auf unverändert 61,50 fl. die 100 kg.

Margarine. Die Deutschen Pflanzenbutter- und Margarinewerke W. Jagdfeld & Co. in Köln wurden in eine Kommanditgesellschaft auf Aktien mit einem Kapital von 30 Mill. M umgewandelt.

Waschmittel. Die Firma Danske Soda- og Saebefabriker Vaskepulverfabrik wurde in Kopenhagen gegründet. Die Fabrikation soll bei den Sodafabriken in Valby stattfinden, und das Waschmittel wird unter dem Namen »Nix« in den Handel kommen.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 13. Februar.) Das Geschäft hat sich, nachdem der Eisenbahnerstreik beendet ist, wieder etwas belebt, konnte aber, bei den immer noch vorhandenen Verladungsschwierigkeiten nicht den gewohnten Umfang annehmen. Besonders hemmend wirkt der durch den Frost herbeigeführte Schluß der Schiffahrt, denn bei den heutigen hohen Bahnfrachten kommt immer mehr die Wasserverladung in Frage. Erschwert wird das Geschäft für den Hamburger Markt auch durch das immer stärkere Anwachsen der Platzspesen, und es hat den Anschein, als ob die hiesigen Spediteure, Fuhrunternehmer usw. jede Mäßigung und jeden weiteren Blick für die Lebensnotwendigkeiten unseres Platzes verloren haben. Es wird an der Zeit, daß sich die dazu berufenen Stellen einmal um diese Sache kümmern! Die neuerdings eingetretene Verschlechterung der Mark ließ auch die Harzpreise anziehen; außerdem kamen von Frankreich die Abladungsforderungen etwas höher, doch wird durch genügendes Angebot von Spanien und Portugal den französischen Verkäufern es nicht so leicht gemacht, ihren Willen durchzusetzen. Aus Amerika kamen die Preise fast unverändert; immerhin wird von drüben berichtet, daß eine demnächstige Festigung der Preise nicht ausgeschlossen sei. Im Loko-Markt bekam man fast nur noch Preise in ausländischer Währung zu Gesicht, da bei den ewigen Schwankungen der Valuta eine Kalkulation in Markwährung sich doch alle Viertelstunde ändern müßte. Französisches Harz wurde notiert: für G 65—66 Fr., H 66—67 Fr., K 68 Fr., M 70—72 Fr., AAA 100—104 Fr. erste Kosten cif., die Frankenparität bewegte sich um etwa 17 M. Amerikanisches Harz loko notierte zuletzt ungefähr: F 11,70 M, G 11,80 M, H 11,90 M, J 11,95—12 M, K 12,50 M, M 13,75 M, WW 16,85 M. Schwimmende Ware konnte man H zu 2,75 und WW zu 4 Doll. kaufen. Portugiesisches Harz, hell, aber nicht klassifiziert, ist mit 26 s. 6 d. bis 26 s. für 100 kg transito erste Kosten im Markte. Terpentinöl, amerikanisches und französisches, notierte etwa 67—68 M; für französische Ware lagen noch Frankennotierungen mit 395 Fr. für 100 kg vor.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 21. Februar.) Sangajol kostet 2450 M, Krystallöl 30 1985 M, Mineral-Terpentinöl (geringwertigeres Terpentinöl-ersatzmittel) 1905 M; alles für 100 kg netto, verzollt, in Käufers Fässern, ab deutscher Produktionsstätte.

Neugründungen und Kapitalserhöhungen in der chemischen Industrie Deutschlands im Jahre 1921.

Von Fab. Landau, Hamburg.*)

1921 erfolgten nach dem »Zentral-Handelsregister für das Deutsche Reich« im ganzen 78 Neugründungen mit 177190000 M und 137 Kapitalserhöhungen mit 999956500 M Normal-Aktienkapital. In der deutschen chemischen Industrie ist somit ein nominelles Aktienkapital von 1177146500 M in diesem einen Jahre neu investiert worden. Die bezüglichen Gesellschaften nebst Gründungsjahr, damaligem Gründungskapital, den Erhöhungen und dem Ausgabekurs, dem Bestand des Aktienkapitals Anfang 1922 wie auch die bezahlten Dividenden 1913, 1917, 1919 und 1920 sind aus der folgenden Tabelle zu ersehen.

Firma	Ort	Gegenstand des Betriebes	Gründungsjahr	Grund-Aktien-Kapital M	Neugründungen: Aktienkapital M	Neugründungen: Ausgabekurs in %	Kapitalserhöhung M	Kapitalserhöhung: Ausgabekurs in %	Jetziges Aktien-Kapital M	Dividende 1913 13/14	Dividende 1917 17/18	Dividende 1919 19/20	Dividende 1920 20/21
Januar													
A.-G. Magnetine	Mannheim	Chemikalien	1912	100 000	—	—	200 000	100	300 000	0	0	?	?
A.-G. Union verein. Zündholz- u. Wichsenfabr.	Augsburg	Pulver, Sprengst.	1882	1 500 000	—	—	1 800 000	100	3 600 000	12½	30	19½	20
Bayerische A.-G. f. chemische u. landw.-chemische Fabriken	Heufeld	Chemikalien	1857	1 900 000	—	—	1 825 000	100	3 400 000	0	0	10,6	—
Chemisch-Pharmazeutische Werke Bad Homburg A.-G.[1])	Bad Homburg	Chemikalien	1921	100 000	1 000 000	108	—	—	1 000 000	—	—	—	—
Chemische Fabrik f. Hüttenprodukte A.-G.[2])	Düsseld.-Oberk.	Chemikalien	1909	300 000	—	—	1 500 000	140	4 000 000	4	8	20	20
Chemische Fabrik Milch A.-G.	Posen	Chemikalien	1889	2 850 000	—	—	4 700 000 [3])		10 500 000	15	22	15	15
Chem. Fabrik Wesseling A.-G.	Wesseling	Chemikalien	1905	1 500 000	—	—	3 000 000	100	6 000 000	12	20	20	18
Chem. Fabriken Oker & Braunschweig A.-G.	Goslar	Chemikalien	1871	450 000	—	—	1 000 000	100	2 000 000	8	12	20	20
Deutsche Vakuum-Öl-A.-G.	Hamburg	Öle, Fette, Seifen	1898	200 000	—	—	5 000 000	100	10 000 000	6	26	20	18
H. v. Gimborn A.-G.[4])	Emmerich	Chemikalien	1909	1 000 000	—	—	1 500 000	100	2 500 000	6	60	14	?
Hermania A.-G. vorm. Königl. Pr. Chem. Fabr.[5])	Schönebeck	Chemikalien	1877	1 600 000	—	—	1 600 000	108	2 600 000	3	8	8	12
Holzverkohlungs-Industrie A.-G.	Konstanz	Chemikalien	1902	7 000 000	—	—	27 000 000 [6])		45 000 000	15	22	20,5	—
August Jacobi A.-G.	Darmstadt	Öle, Fette, Seifen	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—	—
Gebr. Keller Nachflg., A.-G.	Freiburg i. Br.	Chemikalien	1920	300 000	—	—	700 000	107	1 000 000	—	—	—	—
Mitteldeutsche Stickstoffwerke A.-G.	Berlin	Düngerfabikate	1920	60 000 000	—	—	60 000 000	100	120 000 000	—	—	—	—
Edmund Müller & Mann A.-G.	Berl.-Temph.	Farben, Bleist.	1906	1 000 000	—	—	4 000 000	100	6 000 000	18	23	25	25
Nitritfabrik A.-G.	Cöpenick	Chemikalien	1906	1 000 000	—	—	2 250 000	130	4 500 000	4½	12	16	16
Alfred Ott, Chem. Fabrik f. Teererzeugnisse	Erwitte, Westf.	Chemikalien	1921	2 000 000	2 000 000	100	—	—	2 000 000	—	—	—	—
Physikalische Werkstätten A.-G.[7])	Göttingen	Chemikalien	1920	500 000	—	—	500 000	100	1 000 000	100	—	—	—
Röhm & Haas A.-G.	Berlin	Chemikalien	1921	5 000 000	5 000 000	100	—	—	5 000 000	—	—	—	—
Rütgerswerke A.-G.[8])	Berlin	Chemikalien	1898	5 000 000	—	—	15 000 000	100	60 000 000	12½	12½	12½	30
Verein für chemische Industrie	Mainz	Chemikalien	1865	2 000 000	—	—	5 000 000	100	11 000 000	22	30	30	St: 25 V: 8
Februar													
A.-G. Hermana, Fabrik organisch-therapeutischer Präparate[9])	Düsseldorf	Chemikalien	1920	600 000	—	—	600 000	100	1 200 000	—	—	—	0
A.-G. für Brennstoffvergasung	Berlin	Chemikalien	1917	1 500 000	—	—	7 000 000	100	10 000 000	—	—	0	0
Agtof A.-G. für techn. Öle u. Fette	Berlin	Öle, Fette, Seifen	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—	—
Badische Essigwerke A.-G.	Kehl	Chemikalien	1921	1 100 000	1 100 000	100	—	—	1 100 000	—	—	—	—
Bremen Besigheimer Ölfabriken	Bremen	Öle, Fette, Seifen	1889	700 000	—	—	22 000 000 [10])		24 333 000	18	15	25	25
Chem. Werke A.-G. (Postlerid Werke)	Zschachwitz	Chemikalien	1915	1 200 000	—	—	1 500 000	100	3 000 000	—	8	20	?
Dynamit A.-G. vorm. Alfred Nobel[11])	Hamburg	Pulver, Sprengst.	1876	3 500 000	—	—	30 000 000 [12])		102 000 000	20	20	16	16
Gas- und Elektrizitätswerke (Wittenburg)	Bremen	Gaswerk	1909	90 000	—	—	100 000		225 000	2	4½	4½	—
Gaswerk Weisswasser O. L. A.-G.	Bremen	Gaswerk	1901	140 000	—	—	800 000	100	1 000 000	0	0	6	?
Gaswerksverband Rheingau A.-G.	Bieberich	Gaswerk	1859	362 000	—	—	638 000	100	1 000 000	15	15	10	—
Gehe & Co., A.-G.[13])	Dresden	Chemikalien	1903	2 000 000	—	—	3 000 000	120	9 000 000	16	20	30	30
Königshütter Gaswerk A.-G.	Königshütte	Gaswerk	1921	2 600 000	2 600 000	—	—	—	2 600 000	—	—	—	—
Permutit A.-G.[14])	Berlin	Chemikalien	1912	2 000 000	—	—	3 000 000	100	6 000 000	10	12	12	—
Physikalische Werkstätten	Göttingen	Chemikalien	1920	500 000	—	—	100 000	110	1 100 000	—	—	—	—
Rütgerswerke A.-G.	Berlin	Chemikalien	1898	5 000 000	—	—	40 000 000	100	100 000 000	12½	12½	12½	30
Sunlicht-Gesellschaft A.-G.	Mannheim	Öle, Fette, Seifen	1916	8 000 000	—	—	12 000 000 [15])		26 000 000	—	6	10	—
Weissmeer-Baltische A.-G. P. & J. Danistewsky	Hamburg	Chemikalien	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—	—
Wolff & Co., Komm.-Ges. a. Aktien[16])	Walsrode	Pulver, Sprengst.	1919	1 400 000	—	—	1 600 000	100	3 200 000	—	?	?	?
März													
A.-G. Lignose	Berlin	Pulver, Sprengst.	1873	650 000	—	—	3 000 000	110	15 000 000	10	25	12	20
Allgemeine Physik.-chem. A.-G.	Hannover	Chemikalien	1921	3 000 000	3 000 000	100	—	—	3 000 000	—	—	—	—
Berliner Seifen- und Sodawerke A.-G.[17])	Berlin	Öle, Fette, Seifen	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—	—
Chemische u. Pharmazeutische Werke Mayer-Alapin A.-G.	Frankfurt	Chemikalien	1921	1 200 000	1 200 000	100	—	—	1 200 000	—	—	—	—
Chlorit Chemische Fabrik A.-G.	Weimar	Chemikalien	1921	60 000	60 000	100	—	—	60 000	—	—	—	—
Hansawerke A.-G.[18])	Bremen	Chemikalien	1909	286 000	—	—	1 500 000	117½	4 500 000	7	12	20	20
Hanseatische Acetylen Gasindustrie A.-G.	Hamburg	Gaswerk	1901	250 000	—	—	1 500 000	100	2 000 000	20	25	6	10
Heine & Co., A.-G.	Leipzig	Öle, Fette, Seifen	1859	4 000 000	—	—	8 000 000 [19])		15 000 000	15	15	25	25
Hessen-Nassauische Gas-A.-G.	Höchst a. M.	Gaswerk	1864	2 000 000	—	—	1 000 000	100	3 000 000	4	5½	8½	—
Sanatolo Werke A.-G.	Frankfurt	Chemikalien	1919	300 000	—	—	300 000	100	600 000	—	—	6	—
Sächs. Farbenfabr. Cunsdorf J. C. Schulz A.-G.	Reichenbach	Farben, Bleist.	1913	200 000	—	—	525 000	100	1 500 000	0	0	12	12
Werra-Werke A.-G.[20])	Eisenach	Chemikalien	1921	2 000 000	2 000 000	100	—		2 000 000	—	—	—	—
April													
A.-G. für chemische Industrie[21])	München	Chemikalien	1920	1 000 000	—	—	500 000	105	1 500 000	—	—	—	—
Bayerische Silicalwerke A.-G.	Aufhausen	Chemikalien	1921	3 500 000	3 500 000	100	—	—	3 500 000	—	—	—	—
Chemische Fabrik Burg A.-G.	Burg	Chemikalien	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—	—
Chemische Fabrik Worms A.-G.	Worms	Chemikalien	1898	3 000 000	—	—	5 000 000	140	10 000 000	0	?	8	15
Deutsche Gas-A.-G.	Hannover	Gaswerk	1921	160 000	160 000	100	—	—	160 000	—	—	—	—
Deutsche Lack- und Farbenfabr. A.-G.	Düsseldorf	Farben, Bleist.	1921	750 000	750 000	100	—	—	750 000	—	—	—	—
Herold A.-G., Fabrikation chem. Präparate	Berlin	Chemikalien	1920	5 000	—	—	2 995 000	100	3 000 000	—	—	—	—
Merck'sche Guano- u. Phosphat-Werke A.-G.	Hamburg	Düngerfabr.	1899	2 000 000	—	—	5 000 000	130	10 000 000	2	6	12	20
Rhein.-Westf. Sprengstoff A.-G.	Köln	Pulver, Sprengst.	1886	4 000 000	—	—	30 000 000	115	56 000 000	15	16	12,8	12,8
Stettiner Kerzen- u. Seifenfabrik	Stettin	Öle, Fette, Seifen	1878	450 000	—	—	200 000	100	2 200 000	5	15	—	—
Union Fabrik chemischer Produkte[22])	Stettin	Chemikalien	1872	1 500 000	—	—	9 000 000	100	24 000 000	10	7	7	12
Diamant Gasglühlicht A.-G.[23])	Berlin	Gaswerke	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—	—

*) Über das Vorjahr vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 154.

1) Siehe auch September. — 2) Siehe auch Oktober. — 3) 1 Mill. M zu 250%, 2900000 M zu 145% und 800000 M zu 225%. — 4) Siehe auch November. — 5) Siehe auch September. — 6) 2 Mill. M zu 115%, 5 Mill. M Vorzugs-Aktien 100%. — 7) Siehe auch Februar und Oktober. — 8) Siehe auch Februar. — 9) Siehe auch November. — 10) 17138000 M zu 100%, 4862000 M zu 200%. — 11) Siehe auch Juni. — 12) Vorzugs-Aktien zu 100%. — 13) Siehe auch September. — 14) Siehe auch Dezember. — 15) 10 Mill. M zu 107%, 2 Mill. M Vorzugs-Aktien zu 100%. — 16) Gewinn 1920: 1164122 M. — 17) Siehe auch Dezember. — 18) Siehe auch Juni. — 19) 5 Mill. M zu 115%, 3 Mill. M Vorzugs-Aktien zu 105%. — 20) Siehe auch November. — 21) Siehe auch Oktober. — 22) Siehe auch Juni und Dezember. — 23) Siehe auch Dezember.

Firma	Ort	Gegenstand des Betriebes	Gründungsjahr	Grund-Aktienkapital M	Neugründungen M	Neugründungen Ausgabekurs in %	Kapitalserhöhung Aktienkapital M	Kapitalserhöhung Ausgabekurs in %	Jetziges Aktien-Kapital M	Dividende 1913 13/14	1917 17/18	1919 19/20	1920 20/21
Mai													
llgemeine Gas-A.-G.	Magdeburg	Gaswerke	1862	1 041 300	—	—	1 500 000	115	4 500 000	4½	4½	7	12
ayerische Stickstoffwerke A.-G.	München	Düngerfabr.	1908	6 600 000	—	—	12 000 000	108	3 000 000	8	11	6	—
leistiftfabrik vorm. Faber A.-G.	Nürnberg	Bleistifte	1895	2 800 000	—	—	4 400 000 [24])		10 400 000	5	20	10	25
hemische Dental-Werke A.-G.	Berlin	Chemikalien	1921	1 000 000	1 000 000	110	—	—	1 000 000	—	—	—	—
hem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering)	Berlin	Chemikalien	1871	1 500 000	—	—	11 000 000 [25])		24 000 000	St: 11 V: 4½	St: 18 V: 4½	18 4½	25 4½
hem. Fabrik Griesheim-Elektron	Frankfurt	Chemikalien	1856	fl. 100 000	—	—	45 000 000	107	108 000 000	14	16	12	St: 22 V: 3½
hem. Fabrik Lübbe & Co. A.-G.	Hamburg	Chemikalien	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—	—
hem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer	Uerdingen	Chemikalien	1889	2 000 000	—	—	10 029 000	107	33 325 000	12	12	12	St: 15 V: 3½
hemische Werke Hanke & Bartling A.-G.	Holzminden	Chemikalien	1910	600 000	—	—	1 500 000	112	4 500 000	0	12	20	12
ohann Maria Farina z. d. drei Quasten A.-G.	Köln a. Rh.	Chemikalien	1921	300 000	300 000	100	—	—	300 000	—	—	—	—
ünther & Haussner A.-G.[26])	Chemnitz	Öle, Fette, Seifen	1921	1 500 000	1 500 000	100	—	—	1 500 000	—	—	—	—
lauke & Kuntze A.-G.	Berlin	Öle, Fette, Seifen	1921	1 500 000	1 500 000	100	—	—	150 000	—	—	—	—
hein. Chamotte u. Silika-Werke A.-G.	Henningen	Chemikalien	1921	4 000 000	4 000 000	100	—	—	400 000	—	—	—	—
Juni													
.-G. f. Anilin-Fabrikation	Treptow	Chemikalien	1873	1 020 000	—	—	53 000 000	112	141 000 000	23	18	18	St: 20 V: 3½
.-G. der chemischen Produkten-Fabr.	Pommerensdorf	Chemikalien	1857	1 500 000	—	—	10 000 000 [27])		24 000 000	12	10	10	24
.-G. Siegener Dynamitfabrik	Köln a. Rh.	Pulver, Sprengst.	1901	300 000	—	—	600 000	134	1 800 000	15	16	12,8	12,8
utogen Gasaccumulatoren	Berlin	Gas	1915	1 000 000	—	—	1 000 000	100	2 000 000	—	12	0	10
adische Anilin- u. Soda-Fabrik	Ludwigshafen	Farben	1865	fl. 1 400 000	—	—	178 000 000	107	430 000 000	28	20	18	St: 20 V: 3½
adische Essigwerke A.-G. vorm. Fr. Frank	Lahr	Chemikalien	1921	1 100 000	1 100 000	100	—	—	1 100 000	—	—	—	—
ronzefarbwerke A.-G. vorm. Carl Schlenk	Barnsdorf	Chemikalien	1879	1 250 000	—	—	100 000	100	1 600 000	5	12	8	12
ynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel	Hamburg	Pulver, Sprengst.	1876	3 500 000	—	—	28 000 000	144	130 000 000	20	20	16	16
arbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.	Leverkusen	Farben	1881	5 400 000	—	—	178 000 000	107	430 000 000	28	20	18	St: 20 V: 3½
h. Goldschmidt A.-G.	Essen	Chemikalien	1911	10 000 000	—	—	19 500 000 [28])		50 000 000	12	12	12	20
lax Hahn Chem. Fabrik A.-G. (früher Landhaus A.-G.[29])	Berlin	Chemikalien	1913	5 000	—	—	995 000	100	1 000 000	0	0	0	0
lansawerke A.-G.	Bremen	Chemikalien	1909	286 000	—	—	800 000	V: 100	5 300 000	7	12	20	20
losterdestillerie Lorch A.-G.	Lorch	Chemikalien	1921	1 250 000	1 250 000	100	—	—	1 250 000	0	0	0	0
öln-Rottweil A.-G.	Berlin	Pulver, Sprengst.	1890	300 000	—	—	34 000 000	150	100 000 000	20	20	16	16
lwerke Stern-Sonneborn A.-G.	Hamburg	Öle, Fette, Seifen	1905	2 500 000	—	—	12 000 000 [30b])		24 000 000	17	12	40	St: 10 V: 6
heinisch-Westfälische Sprengstoff A.-G.[30a])	Köln a. Rh.	Pulver, Sprengst.	1886	4 000 000	—	—	14 000 000	134	70 000 000	15	16	12,8	12,8
Rhenania" Verein Chem. Fabriken A.-G.	Aachen	Chemikalien	1855	?	—	—	44 000 000	107	85 000 000	22	25	25	St: 30 V: 6
. D. Riedel A.-G.	Berlin	Chemikalien	1905	4 300 000	—	—	6 000 000	200	18 000 000	23	16	26	26
izinol-Werke[31])	Aspe	Chemikalien	1921	250 000	250 000	100	—	—	250 000	—	—	—	—
accharinfabr. A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co.	Magdeburg	Chemikalien	1902	3 000 000	—	—	17 000 000 [32])		32 000 000	7	15	15	25
heodor Teichgraeber A.-G.[33])	Berlin	Chemikalien	1914	1 243 000	—	—	6 000 000	120	15 000 000	5	12	12	14
ereinigte Glanzstoff-Fabriken	Elberfeld	Chemikalien	1899	2 000 000	—	—	30 000 000	100	70 000 000	34	17	20	St: 20 V: 6
. F. Weber A.-G.	Leipzig	Chemikalien	1906	2 000 000	—	—	2 000 000	250	4 000 000	7	16	16	16
Juli													
.-G. für Ozon-Industrie	Berlin	Chemikalien	1921	2 000 000	2 000 000	110	—	—	2 000 000	—	—	—	—
.-G. f. Verwertung chem. Geheimverfahren	Berlin	Chemikalien	1921	2 500 000	2 500 000	100	—	—	2 500 000	—	—	—	—
lberdingkfirnis- u. Ölwerke A.-G.	Uerdingen	Öle, Fette, Seifen	1921	3 000 000	3 000 000	100	—	—	3 000 000	—	—	—	—
hemikalien- u. Drogen-Handels-A.-G.	Berlin	Chemikalien	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—	—
hem. Fabrik Elz	Elz	Chemikalien	1920	300 000	—	—	1 700 000	100	2 000 000	—	—	—	—
hem. Fabrik Entrup A.-G.	Hamburg	Chemikalien	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—	—
hem. Werke Brockhues A.-G.	Niederwalluf	Chemikalien	1908	1 100 000	—	—	2 000 000	100	8 000 000	12½	15	25	15
ingner Werke A.-G.	Dresden	Chemikalien	1911	6 000 000	—	—	6 000 000	120	12 000 000	15	17	15	15
litteldeutsche Zündholzfabriken A.-G.[34])	Hamburg	Pulver, Sprengst.	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—	—
lfabrik Groß-Gerau	Bremen	Öle, Fette, Seifen	1882										
chlickum-Werke A.-G.[35])	Hamburg	Öle, Fette, Seifen	1913	750 000	—	—	1 000 000	100	3 000 000	—	18	6½	18
er. Ultramarinfabr. A.-G. vorm. Leverkus, Zeltner & Cons.	Cöln a. Rh.	Farben, Bleist.	1890	2 500 000	—	—	4 500 000	110	14 500 000	7	10	10	—
August													
la chem. Fabrik A.-G.	Frankfurt	Chemikalien	1919	300 000	—	—	150 000	100	450 000	—	—	—	—
hem. Fabrik Dr. Richard Brandt & Co.	Hamburg	Chemikalien	1921	1 500 000	1 500 000	108	—	—	1 500 000	—	—	—	—
hem. Fabrik Helfenberg A.-G.	Helfenberg	Chemikalien	1898	800 000	—	—	1 200 000 [36])	—	2 000 000	9	15	15	12
arbwerke Franz Rasquin A.-G.	Cöln-Mülheim	Farben, Bleist.	1908	1 300 000	—	—	5 000 000	100	10 000 000	6	18	30	—
asanstalt Kaiserslautern	Kaiserslautern	Gaswerk	1858	360 000	—	—	1 080 000	100	2 160 000	14	8	8	12
. Graf & Co. A.-G.	Nürnberg	Chemikalien	1921	3 000 000	3 000 000	100	—	—	3 000 000	—	—	—	—
ünther & Haussner A.-G.	Chemnitz	Öle, Fette, Seifen	1921	1 500 000	—	—	2 500 000	100	4 000 000	—	—	—	—
eipziger Düngerexport A.-G.	Leipzig	Düngerfabr.	1881	1 200 000	—	—	1 200 000 [37])	—	2 400 000	8	0	0	6
lugo Loewenstein A.-G.	Düsseldorf	Öle, Fette, Seifen	1921	10 000 000	10 000 000	100	—	—	10 000 000	—	—	—	—
lea Mineralölwerke A.-G.	Frankfurt	Öle, Fette, Seifen	1920	6 000 000	—	—	4 000 000	125	10 000 000	—	—	—	—
. Ad. Richter & Cie., A.-G., Chem. Werke	Rudolstadt	Chemikalien	1921	3 750 000	3 750 000	100	—	—	3 750 000	—	—	—	—
harmazeutisches Werk A.-G.[38])	Barmen	Chemikalien	1921	300 000	300 000	100	—	—	300 000	—	—	—	—
September													
ehringwerke A.-G.	Bremen	Chemikalien	1920	2 500 000	—	—	500 000	100	3 000 000	—	—	—	—
hem.-Pharmazeut. Werke Bad Homburg	Bad Homburg	Chemikalien	1921	1 000 000	—	—	1 000 000	115	2 000 000	—	—	—	—
hem. Fabrik M. Jacobi A.-G.	Berlin	Chemikalien	1921	1 500 000	1 500 000	100	—	—	1 500 000	—	—	—	—
hem. Fabrik zu Schöningen	Schöningen	Chemikalien	1856	795 000	—	—	802 500	100	1 500 000	8	12	12	—
eutsche Cahücit-Werke A.-G.	Dresden	Pulver, Sprengst.	1921	500 000	500 000	100	—	—	500 000	—	—	—	—
rste deutsche Dampflebertranfabrik Oskar Neynaber & Co., A.-G.	Geestemünde	Öle, Fette, Seifen	1908	500 000	—	—	1 500 000	115	3 000 000	15	7½	30	—
aerbolwerk A.-G., Fabr. chem. Artikel f. Schuh- u. Lederbehandlung	Düsseldorf	Chemikalien	1921	2 000 000	2 000 000	100	—	—	2 000 000	—	—	—	—
iehe & Co. A.-G.	Dresden	Chemikalien	1903	2 000 000	—	—	3 000 000	V: 100	12 000 000	16	21	30	30
ermania A.-G. vorm. Kgl. Pr. Chem. Fabrik	Schönebeck	Chemikalien	1877	1 600 000	—	—	4 000 000	108	8 000 000	3	8	8	12
disalla A.-G. Fabrik f. medizin. chem. pharmazeut. Bedarf	Berlin	Chemikalien	1921	600 000	600 000	100	—	—	600 000	—	—	—	—
tettiner Ölwerke A.-G.	Züllichow	Öle, Fette, Seifen	1910	1 500 000	—	—	3 000 000	200	18 000 000	12	8	10	—

[24]) 3600000 M zu 150 %, 800000 M zu 100 %. — [25]) 10 Mill. M zu 150 %, 1 Mill. M V.-A. zu 100 %. — [26]) Siehe auch August. — [27]) 9 Mill. M zu 100 %, 1 Mill. M zu 150 %. — [28]) 14500000 M zu 180 %, 5 Mill. M V.-A. zu 100 %. — [29]) Siehe auch Dezember. — [30a]) Siehe auch Dezember. — [30b]) 5 Mill. M St.-A. zu 110 %, 7 Mill. M V.-A. zu 100 %. — [31]) Siehe auch Oktober. — [32]) 15 Mill. M zu 130 %, 2 Mill. M V.-A. zu 106 %, siehe auch Oktober. — [33]) Siehe auch Dezember. — [34]) Siehe auch November. — [35]) Siehe auch November. — [36]) 1 Mill. M zu 127 %, 200000 M zu 100 %. — [37]) 1039200 M zu 100 %, 160800 M zu 12 %. — [38]) Siehe auch Dezember.

Firma	Ort	Gegenstand des Betriebes	Gründungsjahr	Grund-Aktienkapital M	Neugründungen: Aktienkapital M	Neugründungen: Ausgabekurs %	Kapitalserhöhung M	Kapitalserhöhung: Ausgabekurs %	Jetziges Aktienkapital M	Dividende 1913 13/14	Dividende 1917 17/18	Dividende 1919 19/20
Oktober												
A.-G. f. chem. Industrie	München	Chemikalien	1920	1 000 000	—	—	500 000	115	2 000 000	—	—	—
Byk-Guldenwerke, Chem. Fabrik A.-G.	Berlin	Farben. Bleist.	1901	1 000 000	—	—	14 500 000	150	28 500 000	14	14	10
Chem. Düngerwerke Bahnhf. Baalberge	Kl.-Wirschlb.	Düngerfabr.	1912	1 000 000	—	—	3 000 000 [39])		4 000 000	0	18	16
Chem. Fabr. Dorfstadt A.-G.	Dorfstadt	Chemikalien	1911	1 250 000	—	—	3 317 000	115	4 000 000	0	?	?
Chem. Fabrik f. Hüttenprodukte A.-G.	Düsseldorf	Chemikalien	1909	300 000	—	—	1 500 000	100	5 000 000	4	8	20
Chem. Fabrik Siegfr. Kroch A.-G.	Berlin	Chemikalien	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—
Chem. Fabrik Riba A.-G.	Nordenham	Chemikalien	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—
Chem. Produkte u. Gummifabr. A.-G.	Berlin	Chemikalien	1921	3 000 000	3 000 000	100	—	—	3 000 000	—	—	—
Chem. Werke Schaumburg A.-G.[40])	Bückeburg	Chemikalien	1921	1 200 000	1 200 000	100	—	—	1 200 000	—	—	—
Dortmunder A.-G. f. Gasbeleuchtung	Dortmund	Gasgesellschaft	1857	1 200 000	—	—	3 600 000	V:150	4 800 000			
Farbenfabr. Tauberwerke A.-G.	Weikersheim	Farben, Bleist.	1921	1 500 000	1 500 000	110	—	—	1 500 000	—	—	—
Hohenloher Seifenfabr. A.-G.	Augsburg	Öle, Fette, Seifen	1921	1 250 000	1 250 000	110	—	—	1 250 000	—	—	—
Dr. Laboschin-Hageda A.-G. Fabrik chem. Präparate[41])	Berlin	Chemikalien	1921	2 000 000	2 000 000	100	—	—	2 000 000	—	—	—
Leimfabrik Lichtenfels vorm. Andr. Ultsch Nachf. A.-G.	Lichtenfels	Öle, Fette, Seifen	1921	1 300 000	1 300 000	100	—	—	1 300 000	—	—	—
L. Minlos & Co. A.-G.	Köln a. Rh.	Öle, Fette, Seifen	1921	50 000 000	50 000 000	110	—	—	50 000 000	—	—	—
Physikal. Werkstätten A.-G.	Göttingen	Chemikalien	1920	500 000	—	—	1 000 000	100	2 100 000	—	—	—
Rizinolwerke	Aspe	Chemikalien	1921	250 000	—	—	1 150 000	107	1 400 000	—	—	—
Saccharinfabr. A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co.	Magdeburg	Chemikalien	1902	3 000 000	—	—	16 000 000 [42])		48 000 000	7	15	15
Dr. C. Schleußner A.-G.	Frankfurt	Chemikalien	1897	1 140 000	—	—	1 000 000	110	3 000 000	4	10	10
Schülke & Mayr A.-G.	Hamburg	Chemikalien	1913	1 500 000	—	—	2 000 000	100	3 500 000	12	8	20
Trockenplattenfabrik Kranseder & Co. A.-G.	München	Chemikalien	1921	1 200 000	1 200 000	100	—	—	1 200 000	—	—	—
Vereinigte Chem. Werke A.-G.	Charlottenbg.	Chemikalien	1900	3 000 000	—	—	3 000 000	135	6 000 000	21	45	20
Zoellner-Werke A.-G. f. Farben- u. Lackfabr. vorm. S. H. Cohn	Berlin	Farben, Bleist.	1921	10 000 000	10 000 000	100	—	—	10 000 000	—	—	—
November												
A.-G. Hermania Fabr. organo-therapeut. Präp.	Düsseldorf	Chemikalien	1920	600 000	—	—	1 200 000	100	2 400 000	—	—	—
A.-G. Albert u. Otto Rautenberg Mineralöl-Import u. Großhandlung	Dortmund	Öle, Fette, Seifen	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—
Aerogen A.-G. f. Licht u. Wasser	Carlowitz	Gasgesellschaft	1907	250 000	—	—	600 000	106	1 100 000	20	25	6
Chem. Fabrik Höhenberg A.-G.	Köln a. Rh.	Chemikalien	1921	4 500 000	4 500 000	100	—	—	4 500 000	—	—	—
Chem. Fabrik Weitmar A.-G.	Düsseldorf	Chemikalien	1921	3 000 000	3 000 000	100	—	—	3 000 000	—	—	—
Chem. Fabrik Harburg-Staßfurt vorm. Thörl & Heidtmann A.-G.	Harburg	Chemikalien	1872	90 000	—	—	1 400 000	130	2 500 000	8	12	
Chem. Werke Schaumburg A.-G.	Bückeburg	Chemikalien	1921	1 200 000	—	—	1 800 000	100	3 000 000	—	—	—
Deutsche Konitwerke A.-G.	Berlin	Chemikalien	1921	2 500 000	2 500 000	110	—	—	2 500 000	—	—	—
Fabrik sterilisierter Einzelverbände A.-G.	Berlin	Chemikalien	1921	2 000 000	2 000 000	100	—	—	2 000 000	—	—	—
Farbenfabr. Gustav Urbach A.-G.	Berlin	Farben, Bleist.	1921	200 000	200 000	100	—	—	200 000	—	—	—
H. v. Gimborn A.-G.	Emmerich	Chemikalien	1909	1 000 000	—	—	1 500 000	100	3 500 000	6	60	14
F. v. Hans ver. Öl- u. Firnis-Werk A.-G.	Rodenkirchen	Öle, Fette, Seifen	1919	2 000 000	—	—	3 000 000	150	5 000 000			
Mayer & Rotzler A.-G.	Karlsruhe	Chemikalien	1921	2 000 000	2 000 000	100	—	—	2 000 000	—	—	
M. Melliand Chem. Fabrik A.-G.	Mannheim	Chemikalien	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—
Mitteldeutsche Zündholzfabriken A.-G.	Hamburg	Pulver, Sprengst.	1921	1 000 000	—	—	1 500 000	—	2 500 000	—	—	—
Norddeutsche Acetylen-Werke A.-G.	Hamburg	Gasgesellschaft	1921	1 000 000	—	—	1 500 000	110	2 500 000	—	—	—
Hugo Remmler A.-G.	Berlin	Chemikalien	1921	6 000 000	6 000 000	100	—	—	6 000 000	—	—	—
Schlickum-Werke A.-G.	Hamburg	Öle, Fette, Seifen	1913	750 000	—	—	3 000 000	100	6 000 000	—	18	6½
Ver. Chem. Fabriken A.-G.	Zeitz	Chemikalien	1907	4 000 000	—	—	12 000 000	120	20 000 000	0	28	27
Werra-Werke A.-G.	Eisenach	Chemikalien	1921	2 000 000	—	—	8 000 000	100	10 000 000	—	—	—
Dezember												
A.-G. f. Lackfabrikation	Hamm	Farben, Bleist.	1899	1 050 000	—	—	1 000 000	100	2 000 000	0	25	
A.-G. Lignose-Ost	Kattowitz	Chemikalien	1921	10 000 000	10 000 000	110	—	—	10 000 000	—	—	—
A.-G. Lipsia, Chem. Fabrik	Mügeln	Chemikalien	1898	250 000	—	—	1 500 000 [43])		3 500 000	25	100	60
A.-G. f. Lithoponefabrikation	Triebes	Farben, Bleist.	1901	500 000	—	—	4 000 000 [44])		7 000 000	30	40	?
A.-G. Siegener Dynamit-Fabrik	Köln a. Rh.	Pulver, Sprengst.	1905	300 000	—	—	450 000	140	2 250 000	15	16	12
A.-G. f. Teerverwertung	Hamm	Chemikalien	1921	2 000 000	2 000 000	150	—	—	2 000 000	—	—	—
A.-G. Torsit	Hemelingen	Chemikalien	1916	600 000	—	—	600 000	110	1 200 000	—	8	
Allgem. Gas- u. Elektrizitäts-Ges.	Bremen	Gssgesellschaft	1898	2 000 000	—	—	2 500 000 [45])		7 500 000	5½	3¼	3½
Atlas A.-G. Chem. Fabriken	Mölkau, Lpz.	Chemikalien	1921	3 000 000	3 000 000	100	—	—	3 000 000	—	—	—
Berliner Seifen- u. Sodawerke A.-G.	Berlin	Öle, Fette, Seifen	1921	1 000 000	—	—	3 000 000	100	4 000 000	—	—	—
Chem. Fabrik u. Extraktionswerke A.-G.	Varel	Chemikalien	1921	2 200 000	2 200 000	108	—	—	2 200 000	—	—	—
Chem. Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eug. Dieterich	Helfenberg	Chemikalien	1798	800 000	—	—	5 000 000 [46])		7 000 000	9	15	15
Chem. Fabrik Wellemdorf A.-G.	Wellemdorf	Chemikalien	1920	1 000 000	—	—	1 000 000	100	2 000 000	—	—	—
Chem. Werke Michendorf A.-G.	Potsdam	Chemikalien	1921	2 500 000	2 500 000	110	—	—	2 500 000	—	—	—
Deutsche Continentale Gasgesellschaft	Dessau	Gasgesellschaft	1853	9 000 000	—	—	33 000 000	110	72 000 000	11	11	9
Deutsche Chem. Werke A.-G.	Berlin	Chemikalien	1921	1 500 000	1 500 000	100	—	—	1 500 000	—	—	—
Diamant Gasglühlicht A.-G.	Berlin	Gasgesellschaft	1921	1 000 000	—	—	500 000	100	1 500 000	—	—	—
Fuldaer Wachswerke Eickenscheidt A.-G.	Fulda	Öle, Fette, Seifen	1921	5 000 000	5 000 000	100	—	—	5 000 000	—	—	—
Glasuritwerke M. Winkelmann A.-G.	Hamburg	Farben, Bleist.	1908	1 800 000	—	—	10 000 000	130	15 000 000	13	14	14
Max Hahn Chem. Fabrik A.-G.	Berlin	Chemikalien	1913	5 000	—	—	2 000 000	100	3 000 000	—	—	—
Issi A.-G. f. Parfümerie u. Seifenfabrikation	Altona	Chemikalien	1921	10 000 000	10 000 000	100	—	—	10 000 000	—	—	—
Stephan Ketels A.-G.	Bremen	Chemikalien	1921	3 000 000	3 000 000	100	—	—	3 000 000	—	—	—
Dr. Laboschin Hageda A.-G. Fabr. chem. pharm. Präparate	Berlin	Chemikalien	1921	2 000 000	—	—	5 000 000 [47])		7 000 000	—	—	—
Lignum Chem. Fabrik A.-G.	Breslau	Chemikalien	1921	1 000 000	1 000 000	100	—	—	1 000 000	—	—	—
Linkao Chem. Produkte A.-G.	Berlin	Chemikalien	1921	1 000 000	1 000 000	115	—	—	1 000 000	—	—	—
Metallpapier-Bronzefarben-Blattmetallwerk A.-G.	München	Farben, Bleist.	1910	1 500 000	—	—	4 250 000 [48])		8 500 000	14	14	15
Norddeutsche Sprengstoffe A.-G.	Hamburg	Pulver, Sprengst.	1913	1 000 000	—	—	2 000 000	118	3 000 000	—	17	6
Gebr. Paul A.-G.	Chemnitz	Chemikalien	1921	1 500 000	1 500 000	100	—	—	1 500 000	—	—	—
Permutit A.-G.	Berlin	Chemikalien	1912	2 000 000	—	—	4 000 000	102½	10 000 000	10	12	10
Pharmazeutische Werke A.-G.	Barmen	Chemikalien	1921	300 000	—	—	1 700 000 [49])		2 000 000	—	—	—
Rhein.-Westfäl. Sprengstoff-A.-G.	Köln a. Rh.	Pulver, Sprengst.	1886	4 000 000	—	—	10 000 000	316	80 000 000	15	16	12,8
Carl Rübsam Wachswarenfabrik A.-G.	Fulda	Öle, Fette, Seifen	1921	5 000 000	5 000 000	110	—	—	5 000 000	—	—	—
Theodor Teichgräber A.-G.	Berlin	Chemikalien	1914	1 243 000	—	—	3 000 000	125	18 000 000	—	8	12
Thüringer Bleiweißfabrik A.-G. vorm. Ant. Greiner Wwe u. Max Buchholz & Co.	Oberlin	Farben, Bleist.	1897	500 000	—	—	400 000	100	2 400 000	7½	14	—
Wiehe U. Weber A.-G.	Bremen	Chemikalien	1921	3 000 000	3 000 000	100	—	—	3 000 000	—	—	—
Wolfwerke Chem. Fabriken A.-G.	Neuß	Chemikalien	1921	3 000 000	3 000 000	100	—	—	3 000 000	—	—	—

[39]) 1 Mill. M zu 125 %, 2 Mill. M zu 130 %. — [40]) Siehe auch November. — [41]) Siehe auch Dezember. — [42]) 15 Mill. M zu 250 %, 1 Mill. M zu 100 % [43]) 1 200 000 M zu 100 %, 300 000 M zu 110 %. — [44]) 3 Mill. zu M 150 %, 1 Mill. M zu 100 %, Gewinn 1920: 1 280 058 M. — [45]) 2 Mill. M zu 150 %, 5000 V.-A. zu 130 M. — [46]) 4 500 000 M zu 130 %, 500 000 M V.-A zu 100 %. — [47]) 4 Mill. M zu 115 %, 1 Mill. M zu 100 %. — [48]) 4 Mill. M zu 125 %, 2500 V.-A. zu 100 %. — [49]) 1 Mill. M zu 112 %, 200 000 M V.-A. zu 100 %.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhal

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 26, S. 197—204. Cöthen, den 2. März 1922. 46. Jahrgang.

Die Fabrikation des Bittersalzes. Von Fabrikdirektor *W. Hüttner* 197—198
Die Vakuumverdampfung von Flüssigkeiten. Von *W. Mason* . 198—200
Hochleistungs-Reibemaschine. Von Dipl.-Ing. *A. Herr* 201
Gedankenaustausch des Leserkreises: Über eine für den Röstprozeß des Kupfers wichtige Frage, *A. B. Pichler*. — Schnellextraktionsaufsatz, *Oskar Hagen* 201
Chemisch-Technischer Fragekasten 202—203
Vom Tage 203
Handelsblatt: Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 204
Berg- und Hüttenprodukte 204
Chemikalien. Feinpräparate 204

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die Fabrikation des Bittersalzes.

Von Fabrikdirektor W. Hüttner, Hannover.

Das Magnesiumsulfat ($MgSO_4 + 7\,H_2O$) wurde zuerst im Jahre 1695 von NEHEMIAS GREW in Epsom, einem kleinen Dorf in der Grafschaft Surrey, aus Mineralwasser hergestellt und bildete unter dem Namen »epsom salt« oder »englisches Salz (sal anglicum)« einen bedeutenden Handelsartikel. Später, etwa um das Jahr 1710 herum, gewann BOYLE das bittere Magnesiumsalz aus den Mutterlaugen der Meersalinen. Lange Zeit war das Bittersalz ein großer Einfuhr-Artikel für Deutschland, und erst in den letzten Jahren hat sich dies zu Gunsten der deutschen chemischen Industrie geändert. Die Kalilager, mit ihrem unerschöpflichen Reichtum an Magnesiumsulfat (Kieserit = $MgSO_4 + H_2O$), ermöglichten es den chemischen Fabriken, das nötige Rohmaterial zu billigen Preisen und in sehr geeigneter Form zu beziehen und dadurch dem Ausland gegenüber konkurrenzfähig zu werden.

In früheren Jahren wurde in Deutschland der größte Teil des Bittersalzes durch Zersetzung von Magnesiumcarbonat (Magnesit) mittels Schwefelsäure gewonnen. Diese Fabrikation geschah in erster Linie in den Fabriken zur Herstellung künstlicher Mineralwässer, die den besonders reinen griechischen Magnesit von der Insel Euböa verwendeten. Deutscher und österreichischer Magnesit ist für den genannten Zweck zu unrein und würde ein Produkt liefern, das hinsichtlich seiner Güte nicht den Anforderungen der Verbraucher entsprechen dürfte. Einer besonderen Beliebtheit erfreut sich auch heute noch das Bittersalz der Mineralwasserfabrik von Dr. STRUVE in Dresden und Leipzig, das allerdings aus sehr reinen Rohmaterialien und unter Beobachtung größter Sorgfalt hergestellt und meist für medizinisch-pharmazeutische Zwecke verwendet wird.

Ein technisch reines Bittersalz, das in der Hauptsache für die Textilindustrie bestimmt war, wurde lange Zeit hindurch in einzelnen chemischen Fabriken, welche selbst Schwefelsäure fabrizierten, aus dieser und Magnesit gewonnen. Hier kam es in erster Linie darauf an, die Überproduktion an Schwefelsäure durch einen möglichst großen Selbstverbrauch zu verhindern. Die bei der Zersetzung des Magnesits freiwerdende Kohlensäure wurde zunächst in einer Reihe von Waschflaschen, die mit entsprechenden Chemikalien beschickt waren, gereinigt und dann in Stahlflaschen komprimiert. Vereinzelt hat man Bittersalz auch durch Zersetzung von Chlormagnesium mittels Schwefelsäure hergestellt. Hierzu eignet sich besonders die Endlauge der Kaliindustrie, die allgemein eine ziemlich reine Chlormagnesiumlösung darstellt. Eine Schwierigkeit zeigt sich bei diesem Prozeß in der Verwertung der entfallenden Salzsäure. Die Kondensationsanlagen zur Salzsäuregewinnung sind sehr kostspielig, und da früher die Säure infolge Überproduktion aus anderen Zweigen der chemischen Industrie zu sehr niedrigen Preisen gehandelt wurde, konnte die Bittersalzherstellung nach diesem Verfahren kaum größeren Umfang annehmen.

Mit dem Erstehen der deutschen Kaliindustrie, also etwa um das Jahr 1865 herum, kam auch in die Bittersalzfabrikation eine völlige Umwälzung. Bekanntlich enthalten die Kalilager ungeheure Mengen von Kieserit, einem Magnesiumsulfat-Monohydrat ($MgSO_4 + H_2O$), das bei der Verarbeitung der Kalirohsalze zu Chlorkalium in großen Mengen als Abfallprodukt erhalten wird, sich aber ohne Schwierigkeit in verhältnismäßig reinem Zustand gewinnen läßt. Der Kieserit ist ein geradezu ideales Rohmaterial für die Bittersalzfabrikation, so daß heute wohl kaum noch eine Fabrik in Deutschland existieren dürfte, die nach einem der alten Verfahren arbeitet. Selbst England, das früher große Mengen Bittersalz aus Magnesit herstellte und nach Deutschland exportierte, wurde später der größte Abnehmer für deutschen Kieserit und hat mit dem aus diesem Rohmaterial hergestellten Bittersalz jahrzehntelang der deutschen chemischen Industrie empfindlichste Konkurrenz gemacht. — Wir wollen deshalb im Folgenden nur die Bittersalzfabrikation aus Kieserit ausführlicher behandeln.

Die Gewinnung des Kieserits. Wir erwähnten bereits, daß der Kieserit gewissermaßen ein Abfallprodukt der Chlorkaliumfabrikation ist. Wenn man aus den Kalirohsalzen das Kaliumsalz extrahiert, so hinterbleibt in den Löseapparaten ein Rückstand, der in der Hauptsache aus Steinsalz und Kieserit besteht. Da nun Steinsalz (Chlornatrium) in Wasser verhältnismäßig schnell löslich ist, während der Kieserit sich umgekehrt verhält, so ist damit der Weg zur Gewinnung eines reinen Kieserits gegeben. Man wäscht den Löserückstand in perforierten Trommeln oder in Siebkästen mit kaltem Wasser, wodurch das Chlornatrium aufgelöst und der Kieserit als feiner Krystallschlamm erhalten wird, der sich in geeigneten Klärbassins absetzt. Er wird zunächst ausgestochen und zum Abbinden auf eiserne Platten ausgebreitet, wo er nach einigen Stunden soweit erhärtet ist, daß er mit der Hacke losgeschlagen und dann weggefahren werden kann. Für die Gewinnung eines guten, marktfähigen Bittersalzes ist es von größter Bedeutung, daß der Kieserit möglichst frei von Chloriden ist, was man mit Leichtigkeit durch genügendes Auswaschen mittels kalten Wassers erreicht. Sind erst einmal Chloride in das krystallisierte Bittersalz hineingekommen, so ist ihre Beseitigung außerordenlich unangenehm und mit Verlusten an Zeit und Geld verbunden.

Das Lösen des Kieserits. Der weitaus größte Teil des im Handel befindlichen Bittersalzes wird in den Fabriken der Kaliindustrie hergestellt. Der dort gewonnene Kieserit wird — falls man ihn nicht sofort weiter verarbeiten kann — auf Halden gebracht, wo er durch die Einwirkung des Regens langsam sich hydratisiert und in Bittersalz übergeht. In heutiger Zeit vermeidet man die hohen Transportkosten und erzeugt täglich nur soviel Kieserit, wie man in der gleichen Zeit weiter verarbeiten kann. Zu diesem Zweck werden guß- oder schmiedeeiserne Rührwerkskessel von etwa 6—10 cbm Inhalt aufgestellt, in die der frischgewaschene, breiförmige Kieserit (oder die bereits abgebundenen Stücke) eingetragen und unter Einblasen von Frischdampf in Wasser bezw. in Mutterlauge gelöst wird. Die trübe Lösung zeigt bei etwa 100° C ein spezifisches Gewicht von 1,40. Auf jeden Fall geht man mit der Konzentration der Lösung bis an die äußerste Grenze, denn man erzielt hierdurch nicht allein eine größere Ausbeute, sondern beschleunigt auch die Klärung der Rohlösung. Nachdem im Rührwerk die Höchtkonzentration erreicht ist, rückt man die Rührvorrichtung aus und stellt die Dampfzuleitung ab. Nach kurzer Zeit hat sich der größte Teil der schweren Teile des nicht gelösten Anteiles (Kieserit, Anhydrit usw.) zu Boden gesetzt, und man kann aus dem Rührgefäß durch einen etwa 50 cm über dem Boden angebrachten Hahn die Lösung in ein Vorklärgefäß ablaufen lassen. Die letzten Anteile der Lösung nebst dem nicht gelösten Teil bleiben im Lösegefäß und werden somit bei der nächsten Lösung mit verwendet. Erst etwa am Schluß jeder Woche wird das Lösegefäß durch einen am Boden angebrachten Ablaßstutzen vollständig entleert und dann gründlich gereinigt.

Die vorgeklärte, trübe Lösung wird nunmehr mittels Pumpen den hochstehenden Klärgefäßen zugeführt. Man verwendet in der Hauptsache einfache eiserne Kästen, die aber mehr hoch als breit sein sollen. Dicke Schichten trüber Lösung klären im allgemeinen besser als flache und ergeben beim Ablassen in die Krystallisiergefäße eine bessere Ausbeute. Die Klärkästen sind außen sorgfältig zu isolieren und mit einem Holzdeckel zu verschließen. Dann kann die Klärung getrost mehrere Stunden andauern, ohne daß nennenswerte Mengen von Bittersalz bereits auskrystallisieren. Schlecht klärenden Lösungen setzt man häufig geringe Mengen von Chlorkalk- oder Ätzkalkbrei zu. Auch das Aufspritzen einer Seifenlösung (Schmierseife, in heißem Wasser gelöst) auf die zu klärende Flüssigkeit hat häufig günstige Resultate ergeben. — Obwohl es allgemein bekannt ist, daß eine möglichst klare Kieseritlösung das beste Bittersalz ergibt, hat man doch die einfache Klärung einer Filtration durch Filterpressen vorgezogen. Die durch andauerndes Zukrystallisieren der Pressen hervorgerufenen Betriebsstörungen werden jedenfalls durch die zu erzielenden Vorteile nicht aufgewogen. Die Klärkästen, die so groß sein sollen, daß sie wenigstens eine ganze Lösung aufnehmen können, erhalten einen sogen. Senkheber, durch den die völlig klare Lösung in die Krystallisiergefäße abgezogen wird. Die geringen Mengen Klärschlamm werden durch einen mittels Stopfer zu verschließenden Stutzen am Boden des Kastens entfernt. Es sei hier darauf hingewiesen, daß der Klärschlamm sowohl aus den Vorklärkästen als auch aus den eigentlichen Klärkästen nicht selten verhältnismäßig große Mengen von Borsäure enthält, die leicht gewonnen und dadurch nutzbar gemacht werden können.

Die Krystallisation des Bittersalzes. Da in der Textilindustrie, der Hauptkonsumentin an Bittersalz, großer Wert auf ein möglichst eisenfreies Salz gelegt wird, hat man früher die Krystallisation der geklärten Lösung entweder in mit Blei ausgeschlagenen, eisernen Kästen oder in Holzbottichen erfolgen lassen. Beides ist bei sorgfältiger Arbeit unnötig. Will man statt eiserner durchaus Holzgefäße verwenden, so nehme man solche aus pitch-pine-Holz oder Lärchenbaum. Die Krystallisiergefäße wählt man so, daß sie eine große Oberfläche besitzen und schnell auskühlen können. Während des Krystallisierens muß die Lösung häufig umgerührt werden, womit man nicht allein eine schnellere Ausscheidung der Krystalle hervorruft, sondern auch eine sogen. gestörte Krystallisation bewirkt, die die besonders beliebten Krystalle »in Santoninform« ergibt. In neuerer Zeit verwendet man als Krystallisiergefäße gern guß- oder schmiedeeiserne Rührgefäße, in denen sich schmiedeeiserne Kühlschlangen befinden. Durch letztere läßt man kaltes Wasser oder Mutterlauge zirkulieren und erzielt dadurch eine schnellere und intensivere Abkühlung, während sich anderseits das Wasser bezw. die Mutterlauge anwärmt. Die hierdurch erzielte Wärmeersparnis ist bei größeren Betrieben nicht unerheblich. Die Rührwerke läßt man sehr langsam laufen, um nicht einen Brei von ganz feinen Krystallen zu erhalten.

Sobald die Lösung genügend abgekühlt ist und die Bittersalzkrystalle sich ausgeschieden haben, hebert man zunächst den größten Teil der Mutterlauge ab, die einem Sammelbassin zufließt und von dort mittels Pumpen den Lösegefäßen für Kieserit zugeführt wird. Dann öffnet man einen im Boden des Gefäßes befindlichen Ablaßstutzen und zieht den letzten Rest von Mutterlauge durch diesen ab. Hierbei zeigt sich die unangenehme Erscheinung, daß durch den starken Laugenstrom viel von dem feinen Salz mitgerissen wird. Man vermeidet diese Verluste, indem man über die Ablaßöffnung einen Zylinder aus feingelochtem Blech stellt. Ist der Krystallisierkasten ordentlich abgelaufen, hat er »ausgeblutet«, wie die Arbeiter sagen, so werden die Krystalle mittels Holzschaufeln ausgeworfen und nach Zentrifugen gebracht, in denen sie von der anhaftenden Mutterlauge befreit werden. Man kann die Krystalle auch auf sogen. Nutschen bringen und dort unter Luftleere abtrocknen. Der Zentrifugenbetrieb hat mancherlei Nachteile, ergibt aber ein ganz vorzügliches Produkt, nur nehme man Schleudern mit senkrechter Welle und Untenentleerung.

Trocknung und Verpackung des Bittersalzes. Ein gut geschleudertes Bittersalz bedarf im allgemeinen keiner Nachtrocknung. Man kann das Salz direkt, wie es von der Schleuder kommt, in Säcke oder Fässer fallen lassen und zum Versand bringen. Einzelne Fabriken haben sich besondere Trockenstuben angelegt, in denen das Bittersalz auf Horden bei sehr gelinder Temperatur getrocknet wird. Man beachte, daß das Magnesiumsulfat schon bei gewöhnlicher Temperatur in trockenen Räumen einen Teil seines Krystallwassers verliert. Es ist deshalb erforderlich, in den Trockenstuben gut aufzupassen, damit die Temperatur möglichst nicht über 40° C steigt. Ein häufiges Wenden des Salzes beschleunigt den Trockenprozeß und verhindert die Entwässerung der Krystalle.

Die Vakuumverdampfung von Flüssigkeiten.

Von W. Mason, Liverpool.

Das Verdampfen von Flüssigkeiten in chemischen Fabriken erfolgt auf außerordentlich mannigfache Weise, sowohl wegen der Art der zu verdampfenden Flüssigkeit als auch hinsichtlich der dazu verwendeten Apparate. Manchmal ist es nötig, nur eine kleine Menge Flüssigkeit zu behandeln, z. B. beim Eindampfen von Natronlauge, das auf einem oder zwei noch später zu erörternden Wegen erfolgen kann. Diese Art, nur eine dünne Schicht auf dem Heizkörper zu erzeugen, bezeichnet



Abb. 1/4.

man als »Dünnschicht-Verdampfung« im Gegensatz zur Verdampfung von Flüssigkeitsmassen in großer Dicke, der sogenannten »Massenverdampfung« oder »Vollverdampfung«.

Die folgenden Ausführungen sollen in großen Zügen darlegen, was unter »Vollverdampfung« im Vertikalkörper — so lautet die allgemein angewandte Bezeichnung dafür — zu verstehen ist. Bei der Vollverdampfung liegt der Flüssigkeitsspiegel, der beim Arbeiten inne zu halten ist, stets oberhalb des höchsten Heizrohres, zeigt also an, daß mit Vollverdampfung gearbeitet wird. Die Verdampfapparate lassen sich nach den

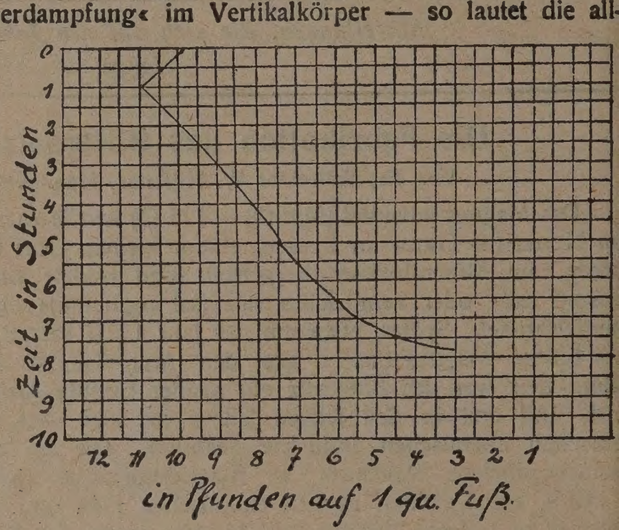


Abb. 5.

verschiedensten Gesichtspunkten einteilen. Die beiden grundlegenden Arten sind jedoch: 1. der Einfach-Verdampfkörper oder Einstufenkörper und 2. der Mehrfach-Verdampfkörper oder Mehrstufenkörper. Diese können wieder unterschieden werden in Dünnschicht-Verdampfer, Vollverdampfer, Vertikal-, Horizontalverdampfer, Verdampfer bei Atmosphärendruck usw. Einstufenkörper verwendet man für viscose und klebrige konzentrierte Flüssigkeiten und dort, wo das Produkt in großen Krystallen gewonnen werden soll. Mehrstufenkörper benutzt man bei Flüssigkeiten, die ein leichtes Ablassen ermöglichen; die Mehrfachkörper bezwecken hauptsächlich eine wirtschaftlichere Ausnutzung des Dampfes beim Verdampfen.

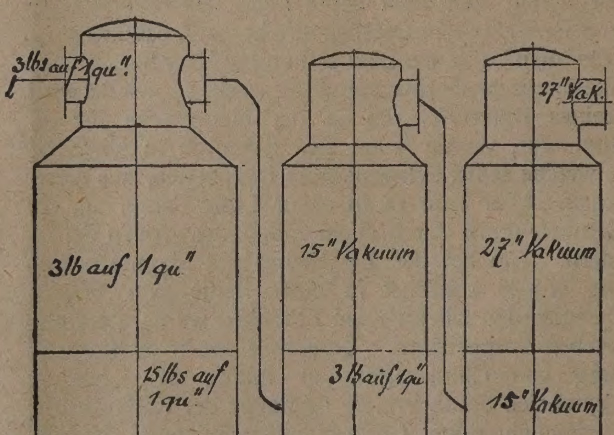


Abb. 6.

Aus den Abbildungen 1, 2, 3 und 4 lassen sich die verschiedenen Anordnungen der Verdampfkörper klar ersehen. Abb. 1 zeigt einen Verdampfer mit Frischdampfzuleitung zu den Heizrohren; der Hauptkörper ist mit einer Kondensatoranlage verbunden. Das aus der Flüssigkeit abgedampfte Wasser wird kondensiert und läuft mit dem Kühlwasser zu den Abwässern ab. Leitet man nun aber den Dampf zu einem weiteren Körper mit Heizrohren, so kann er noch weitere Arbeit leisten, und die Abb. 2 zeigt, wie er von der Sammelhaube von 1 zum Verdampfer 2 geleitet wird. Dieser wird auf solche Weise ebenfalls mit demselben Dampf geheizt, der, wenn auch von anderer Temperatur als der Frischdampf, doch noch genügend Heizkraft zur Leistung von Arbeit besitzt. Dies ist die Doppel- oder Zweifach-

verdampfung. Dasselbe Prinzip läßt sich natürlich auch auf 3, 4 oder sogar auf 6 Heizkörper ausdehnen (Abb. 3 und 4).

Theoretisch kann man in einer Dreistufenanlage mit 1 lb Direkt- oder Frischdampf 1 lb Wasser im ersten Körper verdampfen. Leitet man ihn in den zweiten Körper, so wird die gleiche Menge verdampft; ebenso wird auch im dritten Körper die Menge seines Eigengewichtes verdampft, so daß also nur 1 lb Direktdampf eingeleitet zu werden braucht, um in jedem Körper 1 lb Wasser aus der Flüssigkeit abzudampfen. Es ergibt sich daraus annähernd folgendes Verhältnis:

Durch 1 lb Direktdampf	Im Ein-,	Zwei-,	Drei-,	Vier-,	Sechsstufenkörper
werden verdampft lb Wasser:	1	2	3	4	6

Infolge hoher Verluste durch Wärmestrahlung erniedrigen sich diese Werte jedoch ganz beträchtlich. Aber es ist wertvoll zu wissen, daß durch die verschiedenen Anordnungen praktisch dieses Verhältnis erzielt wird. Auf den ersten Blick könnte es scheinen, daß durch Verdoppeln der Heizfläche infolge Einhaltung der Bedingungen eines Zweistufenkörpers auch eine doppelte Gesamtverdampfung bei einem Einstufenkörper erzielt werden müßte. Dem ist aber nicht so, wenn der Zeitaufwand zugrunde gelegt wird; dies ist zurückzuführen auf die Abnahme in dem

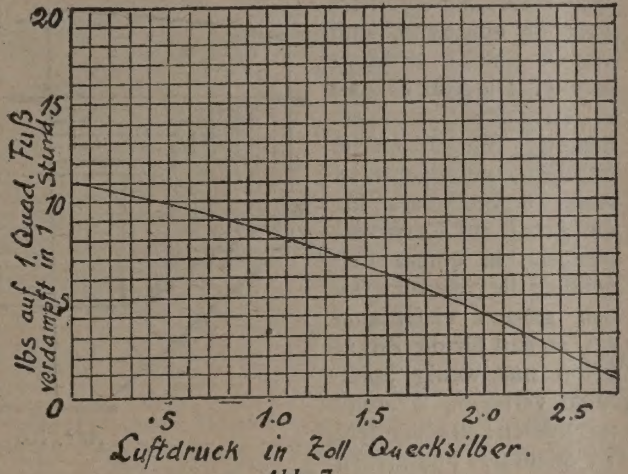


Abb. 7.

Temperaturgefälle zwischen dem Heizdampf und der zu verdampfenden Flüssigkeit. Es ist eine in der Heiztechnik bekannte Regel, daß, je größer das Temperaturgefälle zwischen diesen beiden Werten ist, auch desto größer die Verdampfung ist, und zwar stehen im allgemeinen beide in direktem Verhältnis zueinander. Es muß also durch Erhöhen des Dampfdruckes die Verdampfung in dem Maße zunehmen, wie der Temperaturunterschied zwischen Dampf und Flüssigkeit sich vergrößert; dabei ist bei der Messung der Temperatur der Flüssigkeit das Vakuum, unter dem gearbeitet wird, zu berücksichtigen. Wenn 1 lb Wasser auf 1 Quadratfuß in

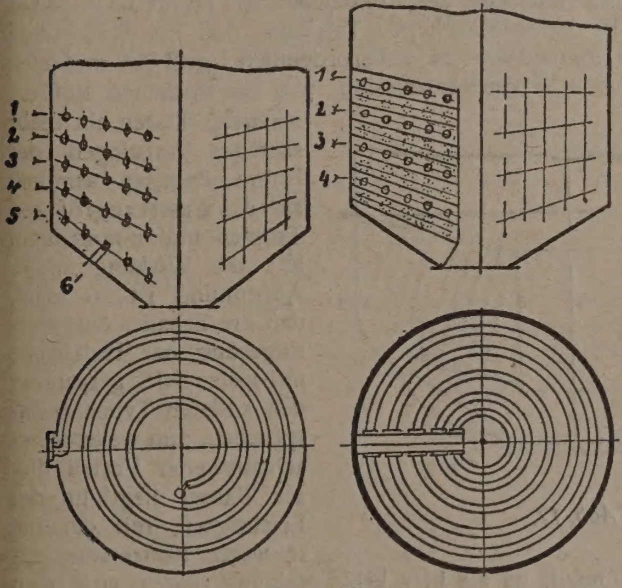


Abb. 8/9.

einer Stunde in einem Körper vom Typ der Abbildung 1 verdampft wird, wobei das Temperaturgefälle zwischen Dampf von 5 lb Druck und einem Vakuum von 26 Zoll angenommen werden soll, so ist klar, daß bei der Anlage in Abb. 2 diese Menge, bezogen auf 1 Quadratfuß und 1 st, kleiner sein muß, da das Temperaturgefälle zwischen Dampf bei 5 lb und einem Vakuum von 9 Zoll geringer ist. Dies ist einer der Faktoren, der eine geringere Verdampfungsleistung auf den Quadratfuß in 1 st bei der Mehrstufenverdampfung bedingt im Vergleich zum Einstufenkörper.

Es ist überflüssig, hier noch weitere Beispiele anzuführen und die verschiedenen Berechnungen des Temperaturgefälles und der entsprechenden theoretischen Verdampfungswerte durchzuführen, nachdem im Vorstehenden genügend darauf hingewiesen ist. Überdies wird jeder, der sich eingehender hiermit befassen will, in der Spezialliteratur Ausführliches darüber finden.

Von viel größerem Wert für meine Ausführungen hier sind praktische Ergebnisse, die auf Grund zahlreicher Versuche und erzielter Resultate erhalten wurden. Ich teile daher nachstehende Leistungszahlen als erprobte Werte für die Berechnung mit:

Durchschnittsgewicht des auf 1 Quadratfuß der Heizfläche in 1 st verdampften Wassers:
Ein- 12 lb, Zwei- 8 lb, Drei- $6^1/_2$ lb, Vierstufenkörper $5^1/_4$ lb.

Natürlich können die vielen Fabrikanten von Verdampfanlagen genaue Werte ihrer eigenen Apparate angeben hinsichtlich der Flüssigkeit, für die sie hergestellt werden. So wird man bei einem Glycerinverdampfer eine Leistung von 9 lb auf 1 Quadratfuß in 1 Stunde bei einem Zweistufenkörper garantieren; für eine Verdampfanlage mit Vierstufenkörper für Zuckersäfte werden 6 lb garantiert. Diese Werte können aber auch merklich niedriger sein, wie aus dem Schaubild 5 hervorgeht. Dieses läßt nämlich die Veränderlichkeit der Menge auf 1 Quadratfuß in 1 st erkennen, wenn es sich um die Konzentration einer dicken Flüssigkeit bis zur Korn- oder Krystallbildung handelt.

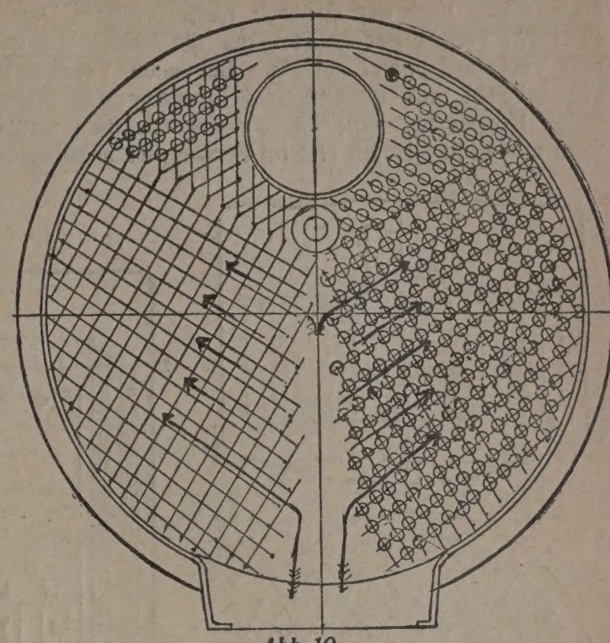


Abb. 10.

Die Bevorzugung der Mehrstufenkörper vor dem Einstufenkörper beruhte bisher wohl in den meisten Fällen auf dem Vorteil der verhältnismäßigen Wohlfeilheit bezüglich der einmaligen Anschaffungskosten. Da aber die Brennstoff-Frage heute von außerordentlicher Wichtigkeit ist, so wird die Verwendung von Mehrstufenkörpern ohne Rücksicht auf den Anschaffungspreis geradezu zur Pflicht; es ist dabei nur die Art der zu behandelnden Flüssigkeit in Betracht zu ziehen. Z. B. verwendet man bei der Konzentration von Salzlaugen bis zu Sechsstufenkörpern; beim Entsalzen von Glycerinlaugen sind Zwei- oder Dreistufenkörper gebräuchlich, und zur Konzentration von Zuckersäften werden allgemein Vierstufenkörper verwendet, während Kondensmilch wegen ihrer Beschaffenheit am besten im Einstufenkörper hergestellt wird. Heutzutage gibt es eine ganz beträchtliche Anzahl von Verdampfanlagen, die mit Einstufenkörper arbeiten, die aber ganz leicht in Zwei- oder sogar Dreistufenapparate umgewandelt werden könnten, wenn ein geeigneter Fachmann mit der Umarbeitung betraut werden würde. Die Verringerung des Dampfverbrauches auf die Einheitsmenge der konzentrierten Flüssigkeit ist übrigens nicht die einzige Ersparnis, die diese Umstellung mit sich bringt, wenngleich sie bei Neuanlagen ganz besonders ins Gewicht fällt. Es ist dabei in Betracht zu ziehen, daß, wenn man einer Zweistufenanlage gegenüber einer Einstufenanlage den Vorzug gibt, erstere eine Gesamtheizfläche von nur 50% derjenigen erfordert, die ein Einstufenkörper nötig macht. Wenn nämlich für die Kondensationsanlage eines Einstufenkörpers 1200 Quadratfuß zu Grunde gelegt werden, so sind 1200 × 12 lb auf 1 Quadratfuß = 14400 lb Dampf in 1 st erforderlich,

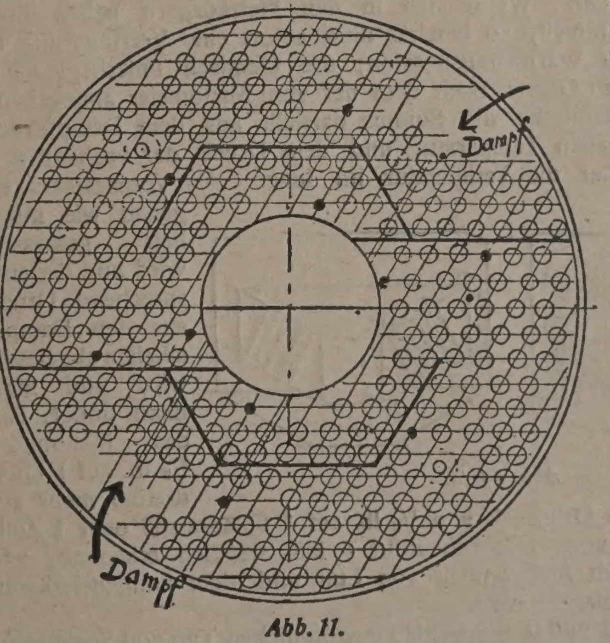


Abb. 11.

während beim Zweistufenkörper derselben Leistungsfähigkeit bei 8 lb auf 1 Quadratfuß notwendig sind: 1200 + 50% = 1800 Quadratfuß Heizfläche, 1800 × 8 lb = 14400 lb Dampf in 1 st. Da diese 14400 lb sich nun auf zwei Körper verteilen, so geht beim Zweistufenkörper nur die halbe Menge in den Kondensator, das sind 7200 lb; dieser braucht daher nur halb so groß zu sein. An ähnlichen Berechnungen läßt sich leicht die Ersparnis auch unter anderen Bedingungen nachweisen.

Extra-Dampf. Die Abbildung 6 verkörpert den häufig verwendeten Gedanken zur Gewinnung von Extradampf zur Vorwärmung. Der erste Verdampfkörper ist größer, als es zur Belieferung des zweiten Körpers nötig wäre, und der dadurch mehr erzeugte Dampf wird zu irgendeiner Art Heizkörper geleitet, der die Flüssigkeit vorwärmt, ehe sie in den Verdampfapparat eintritt. Bei allen Verdampfanlagen sollten die Flüssigkeiten mit derjenigen Temperatur eingezogen werden, die im ersten Körper herrscht, da es außerordentlich unwirtschaftlich ist, die Säfte und Flüssigkeiten erst im Verdampfer anzuheizen. Versuche haben

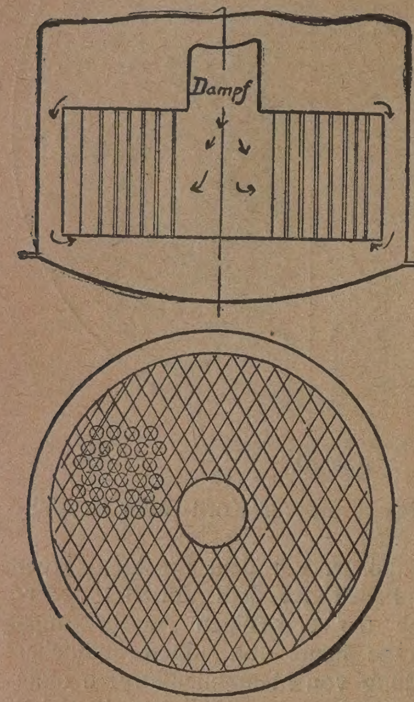


Abb. 12.

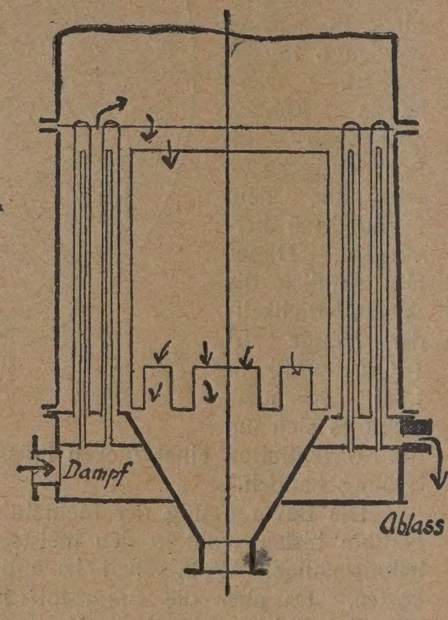
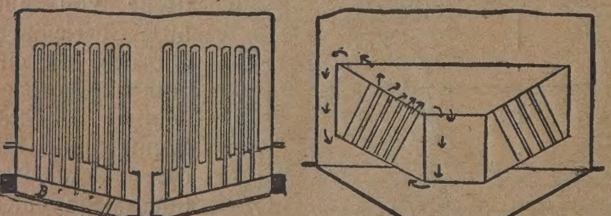


Abb. 13.

gezeigt, daß, wenn eine Flüssigkeit bei einer Temperatur von 100° F (37,0° C) in den Verdampfer gebracht wird und darin auf 200° F (93,3° C) oder bis zum Siedepunkt erhitzt werden muß, dadurch ein Verlust von 12% der Dampfleistung entsteht. Demnach sind also beim Arbeiten in einem Dreistufenkörper für je 3° Temperaturgefälle unterhalb des Siedepunktes des Körpers mindestens 1/2—1% mehr an Dampf erforderlich.

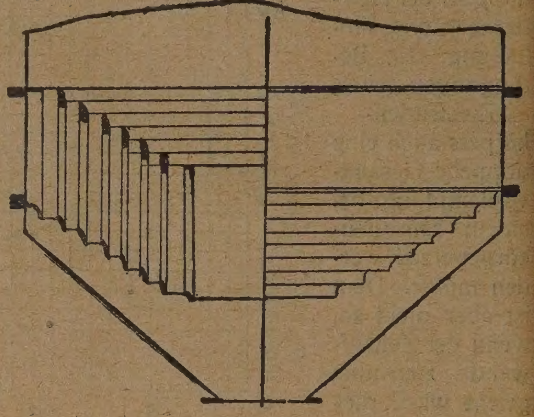
Beim Entwerfen von *Verdampfanlagen* sind drei Hauptpunkte zu berücksichtigen: 1. die Verteilung des Dampfes, 2. die Flüssigkeitszirkulation, 3. die Entfernung von Luft und nicht kondensierbaren Gasen. Die hier wiedergegebenen Abbildungen lassen deutlich erkennen, wie die verschiedenen Konstrukteure bemüht gewesen sind, diesen drei Forderungen nach Möglichkeit gerecht zu werden. Bei der Arbeit mit einer Mehrstufenanlage stellt der dritte Punkt eine der größten Schwierigkeiten dar. Wenn sich in den Heizkörpern neben dem Dampf Luft ansammelt, so bewirkt diese sofort eine Verringerung in der Leistung der Wärmetransmission; das Gemisch unterliegt dann dem DALTONschen Gesetz, nach dem der vom Manometer angegebene Druck solcher Gemische die Summe darstellt aus dem Dampfdruck bei der angegebenen Temperatur und dem Druck der vorhandenen Luft. Wenn daher die Temperatur im Innern des Verdampfers so genau wie möglich gemessen wird und der entsprechende Druck aus den Dampftabellen abgelesen wird und man dann findet, daß das Manometer 1/2 lb. auf 1 Quadratfuß mehr anzeigt, so liegt ein Luftdruck von 1/2 lb. auf 1 Quadratzoll oder 1 Zoll-Quecksilbersäule vor. Das Schaubild 7 läßt deutlich erkennen, wie die Leistung durch Anwesenheit von Luft und nicht kondensierbaren Gasen heruntergedrückt wird.


Abb. 14/15.

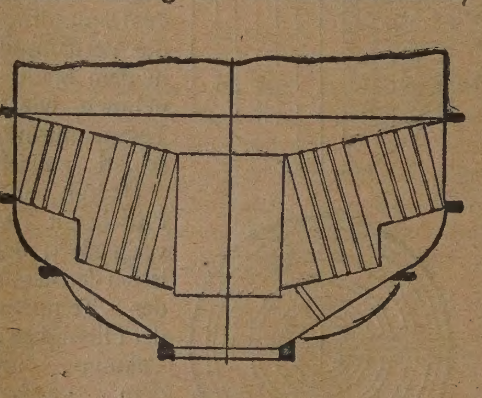
Die Skizzen 8 und 9 zeigen den gewöhnlichen Typ von Schlangen-Heizkörpern für die Einstufenanlage. Alle möglichen Arten des Einbaues der Schlangen hat man angewandt; z. B. solche mit nur einem Einlaß für zwei konzentrische Ringe, wodurch die Längsausdehnung kleiner wird, oder solche mit größerer Unterteilung der Schlangen, wie in Abb. 8, bei der man den Dampf nur in gewisse Windungen eintreten lassen kann. Wegen der angeblichen geringeren Leistungsfähigkeit langer Heizschlangen ist die in Abb. 9 dargestellte Form weit verbreitet. Man ersieht daraus, daß der Dampf den gesamten Windungen der Schlange zugeführt wird, die in Wirklichkeit ja nur aus einer Windung besteht und nicht, wie in Abb. 8, vier oder fünf Windungen hat. Die Schlangen reichen bis zu einem tieferen Abschnitt der Dampfkammer hinunter, wo sich das kondensierte Wasser ansammelt.

In dem Apparat der Abb. 10 soll der Dampf alles mitreißen und dadurch eine möglichst stark reibende und scheuernde Wirkung ausüben. Dieselbe Wirkung wird bei dem Apparat in Abb. 11 erzielt, bei dem Prellplatten aus Phosphorbronze eingebaut sind, um dem Dampfstrom eine bestimmte Richtung zu geben. Der Gedanke dieser Prellplatten ist in allen möglichen Formen ausgeführt worden, doch erübrigt sich hier deren Wiedergabe.

Abb. 12 ist allgemein als schwimmender Heizkörper (floating calandria) bekannt, bei dem der Heizkörper vollständig in die Flüssigkeit eintaucht und von ihr umgeben ist. Der Dampf wird durch ein in der Mitte angeordnetes Fallrohr eingeleitet und verteilt sich strahlenförmig. Die Abb. 13 u. 14 zeigen hochwirksame Verdampfer für chemische Fabriken, und zwar wird Abb. 13 besonders für die Arbeit auf Korn verwendet. In einem Fall nehmen die Heizrohre fast den ganzen Gefäßraum ein, so daß für die Zirkulation nur wenig Spielraum verbleibt, während im anderen Fall besondere Zirkulations-Prellplatten eingebaut sind. Eine abweichende Anordnung des Dampfabflusses ist aus Abb. 14 zu ersehen, bei der die Kammer *B* ausschließlich zu dem Zweck vorgesehen ist, Luft und nicht kondensierbare Gase abzuführen.


Abb. 16.

Die Abb. 15 stellt einen neuen Typ dar und verkörpert ein schon bei Kondensatoranlagen in ausgedehnter Weise verwendetes, wichtiges Prinzip, nämlich die Ableitung des Kondenswassers sofort nach seiner Entstehung. Es ist eine feststehende Tatsache, daß der Widerstand des vorhandenen Kondenswassers außerordentlich groß ist und eine Höchstausnutzung der Wärmetransmission, wie bei trockenen Rohren, vereitelt. Durch ein mehr schräges Anbringen der Rohre dagegen sammelt sich das Wasser zu größeren Tropfen und nimmt dann ab; die Wirkung dieser Anordnung ist so groß, daß die Erbauer eine Verringerung der Heizfläche um ganze 60% gegenüber den anderen Typen beanspruchen. Ein weiterer beachtenswerter Vorteil dieser Bauart liegt in der Leichtigkeit, mit der die schweren Konzentrate abgelassen werden können, da sie hier keine Neigung zeigen, sich oben an den Rohrplatten festzusetzen, wie dies z. B. im Falle der Darstellung in Abb. 11 der Fall ist. Diese Anordnung ist in Abb. 16 dargestellt, bei der die Platten stufenweise angebracht sind, um den Rohren die Ausdehnung zu ermöglichen. Die Form der Abb. 17 ist aus der Anordnung 15 abgeleitet, doch liegt die Besonderheit hier darin, daß im Gegensatz zu all den übrigen Pfannen mit Schlangen, die in der Mitte eine große Flüssigkeitsmasse ansammeln, die gewissermaßen unberührt bleibt, bei dieser neuen Form durch Anbringen einer zweiten Stufe diesem Übelstand abgeholfen ist.


Abb. 17.

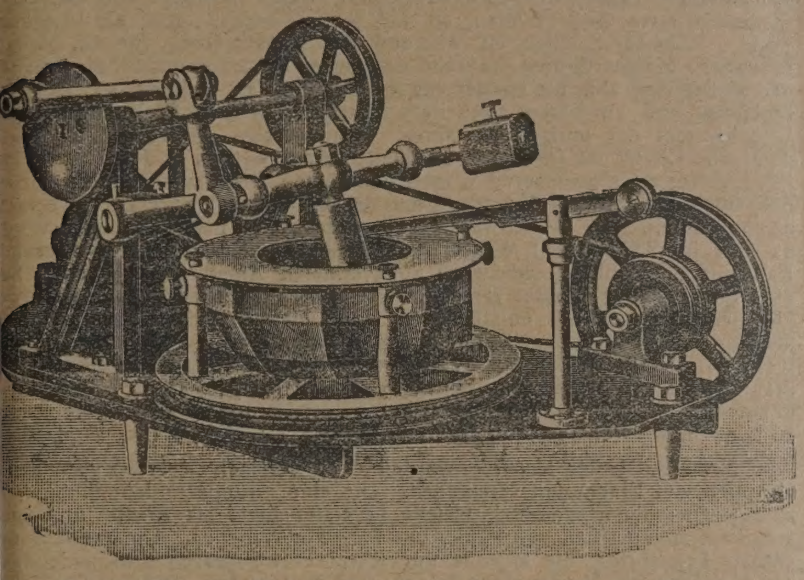
Es gibt natürlich in der Praxis noch eine ganze Reihe anderer Abarten, doch dürften die wichtigsten Typen hier besprochen sein. Es kann garnicht oft genug betont werden, von wie großer Wichtigkeit es ist, bei allen Heizkörpern Vorrichtungen zu treffen, um Luft und sich bildende, nicht kondensierbare Gase abzuleiten. Gelochte Rohre von der ganzen Tiefe des Körpers sollten stets vorhanden sein und fortlaufend geprüft werden, daß auch alles daran in Ordnung ist. — Das richtige Verhältnis der Zirkulationsrohrfläche zur Gesamtrohrfläche ist ebenfalls von großer Wichtigkeit, besonders wenn man mehr als ein Rohr verwendet und falsche Zirkulation verhindert werden soll.

(Forts. folgt.)

Hochleistungs-Reibemaschine.

Von Dipl.-Ing. A. Herr.

Kurz vor Ausbruch des Krieges gelangte nach den Angaben von of. MATHESIUS, Charlottenburg, die neuartige Konstruktion einer boratoriumsreibemaschine (s. Abb.) zur Ausführung, fand aber während Kriegs- und Revolutionswirren nicht die gebührende Beachtung d Aufnahme. Inzwischen ist es aber gelungen, wesentliche Verbesserungen inbezug auf Durchbildung eines besonders stabilen Auf-



es, eines ruhigeren Ganges und absolut zuverlässiger Leistungen ubringen. Im Prinzip vereinigt die Maschine mit der Drehbewegung Reibeschale um ihre vertikale Achse gleichzeitig eine hin- und herende Bewegung des Reibers in radialer Richtung zur Horizontalse der rotierenden Schale, läßt also neben der reibenden gleichzeitig schrotende Kraft drückend zur Wirkung kommen.

Die Maschine ist nur für Kraftbetrieb eingerichtet. Der Kraftarf beträgt etwa 1/8 PS. Der Antrieb auf das seitliche Vorgelege, sen Triebrad von 175 mm Durchmesser 500 Touren in der ute machen soll, erfolgt mittels Transmission oder anmontierten Elektromotors und setzt die Reibeschale in rotierende und das Pistill in oszillierende Bewegung. Ein Hebel mit verstellbarem Laufgewicht gestattet, den Reiber entsprechend zu belasten und somit die Reibearbeit der Härte des Materials oder sonstigen Anforderungen anzupassen. Besonderer Wert ist darauf gelegt, daß alle aufeinander gleitenden Teile außerhalb des Bereiches des Achatmörsers liegen, so daß die Gefahr einer Verunreinigung der Probe durch herabrinnendes Öl oder herabfallende Teilchen infolge Materialverschleißes ausgeschlossen ist. Das Heraustreten des Mahlgutes verhindert eine Abstrichvorrichtung mittels Hebels mit Achatmesser, unter welchem die Innenfläche der Reibeschale seitlich neben dem Pistill entlanggleitet. Nach Abnahme des Schutzdeckels und Lösen der Klemmschrauben sowie Hochheben des Pistills, das jederzeit mit samt seinem Gestänge zwecks bequemeren Zuganges zum Innern der Schale aufgerichtet werden kann, läßt sich die Achatschale herausnehmen. Es ist somit für eine größtmögliche Sicherheit und Genauigkeit bei der Herrichtung von Analysenproben vollste Gewähr geleistet.

Nachstehende Daten seien aus einer größeren Versuchsreihe, die in einem mir unterstellten Betriebe vorgenommen wurde, als Durchschnittswerte mitgeteilt.

Angewandte Menge: 10 g, Umdrehzahl der Schale: 50 in der Min.

	analysenfertiges Material in % der Einwage				
Material nach Minuten	5	10	15	20	25
bas. Schlacke	25	80	100	—	—
saure Schlacke . . .	30	50	94	100	—
Retorten-Graphit . . .	30	60	85	100	—
Formsand	20	75	90	100	—
Alundum	10	30	45	85	100

Das zur Pulverung bestimmte Material war gröblich vorgebrochen und lufttrocken. Bei besonderen Versuchen zeigte es sich, daß die Maschine auch grobes Material bis zu Pfefferkorngröße zu bewältigen vermag. Ist, wie die Tabelle zeigt, erst der anfängliche Zerkleinerungsprozeß überwunden, dann geht die restliche Vermahlung bis zur analysenfertigen Feinheit schnell und restlos vor sich.

Reibeversuche unter gleichzeitiger Anwendung von Digerierungs- oder Lösungsflüssigkeiten — die geräumige Schale von 17,5 cm lichtem Durchmesser gestattet ohne besondere Schwierigkeiten das Einbringen einer Wasch- oder Spülapparatur — können sogar quantitativ durchgeführt werden. In der jetzt vorliegenden verbesserten Ausführung kann die Maschine mit Recht als eine allen Anforderungen vollkommen genügende Hochleistungs-Reibemaschine angesprochen werden. Sie wird vom Autoklaven-Vertrieb W. PFLUGBEIL & Co., Berlin N 4, gebaut.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

r eine für den Röstprozeß des Kupfers wichtige Frage.

Ich habe die unter diesem Titel in der »Chemiker-Zeitung« von Pomeranz[1]) öffentlichten Ausführungen mit einiger Verwunderung gelesen. Ich glaubte, neinen Darlegungen[2]) den heiklen Punkt der Pomeranzschen Methode ig verständlich gemacht zu haben. Von doppelten Umsetzungen war in nen Ausführungen wohl nicht die Rede. Um nun nicht wieder mißverstanden verden, auch um mich vom Vorwurf theoretischer Spekulationen zu reinigen, e ich folgenden Versuch ausgeführt: 25 ccm $n/_{10}$-Natriumchloridlösung den mit 25 ccm $n/_{10}$-Ammonnitratlösung gemischt. Dann wurden 25 ccm Natriumnitratlösung mit ebensoviel $n/_{10}$-Ammonchloridlösung gemischt. lich wurden beide Lösungen nach dem Verfahren von Pomeranz am sserbad zur Trockne eingedampft, die Ammonsalze abgeraucht, der Rückd in Wasser gelöst und in den beiden so erhaltenen Lösungen das Chlor Volhard titriert. Wenn die Ansichten von Pomeranz sich nun begen würden, so müßte die Probe 1 genau 25 ccm der $n/_{10}$-Silbernitratng verbrauchen, entsprechend dem ursprünglich gelöst enthaltenen Natriumrid. Probe 2 dürfte nach Pomeranz überhaupt kein Chlor enthalten, n das Abrauchen beendet ist. Dem entsprechen die Tatsachen aber haus nicht, sondern beide Proben verbrauchen bei der Titration etwa ccm Silbernitrat, also etwa gleich viel, wie ich es auch nicht anders ertet habe. Probe 1) und Probe 2) sind ja nach den Lehren der elektrochen Dissoziationstheorie identisch, da sie völlig gleiche Konzentrationen mmonium-, Natrium-, Chlor- und Nitrationen aufweisen. Die Entstehungshichte der beiden Lösungen ist dabei völlig gleichgültig. Es ist nun t anders als logisch, daß gleiche Lösungen, auf gleiche Weise behandelt, den schließlichen Titrationen das gleiche Resultat ergeben müssen.

Ohne nun auf weitere Einzelheiten einzugehen, greife ich nur die Endationen des Analysenganges von Pomeranz heraus. Nach Fällung des ums mit Ammoncarbonat enthält die Lösung, vom überschüssigen Reagens esehen, die Ionen Na, NH_4, Cl und NO_3. Also wie bei meinem Versuch. wieviel Chlor endlich am Natrium gebunden bleiben wird, wird von der zentration der Ionen abhängen und nicht davon, wieviel Natriumchlorid rünglich vorhanden war. Von allem anderen abgesehen, ist also schon n wegen der Endoperation die Analysenmethode unmöglich. Endlich beke ich noch, daß die Bestimmung des Carbonats im Ätznatron nach kler darauf beruht, daß Bariumcarbonat erst angegriffen wird, wenn der tralitätspunkt schon nach der sauren Seite hin überschritten ist, mithin ausgefällte Carbonat wenigstens bei vorsichtiger Titration nicht mitrt wird.

Ich betrachte damit die Angelegenheit für mich als erledigt, ziehe aber alle e Behauptungen zurück, sobald Pomeranz für seine Methode stimmende ganalysen bringt.

A. B. Pichler, Frankfurt a. M.

Chem.-Ztg. 1922, S. 92. [2]) Ebenda 1921, S. 1214.

Schnellextraktionsaufsatz.

In der »Chemiker-Zeitung«[1]) berichtet Dr. Kurt Schaefer über einen von ihm konstruierten Schnellextraktionsaufsat. Der grundsätzliche Unterschied in der Wirkungsweise des Schaeferschen Aufsatzes und des alten Soxhlet liegt in der kontinuierlichen Extraktion. Ich begrüße es mit Freude, daß nunmehr auch von anderer Seite die Vorteile der kontinuierlichen Extraktion, auf welche ich schon früher[2]) hingewiesen habe, anerkannt und betont werden, kann aber die Behauptung, daß im Soxhlet trotz Wärmeschutz ein Arbeiten mit hochsiedenden Lösungsmitteln, wie z. B. Trichloräthylen, unmöglich sei, nicht unwidersprochen lassen. Dr. Schaefer befürchtet vielleicht eine Kondensation der Dämpfe auf dem etwas längeren Wege durch das seitliche Rohr zum Kühler. Bei Beginn der Analyse kann man dort allerdings für ganz kurze Zeit einen Rücklauf von Flüssigkeit nach dem Kölbchen beobachten. Hat aber einmal der Apparat die dem Siedepunkte des Lösungsmittels entsprechende Temperatur angenommen, so hört der Rückfluß beinahe ganz auf, wenn man nur für genügend starke Erhitzung des Kölbchens sorgt. Dr. Schaefer gibt die zur Extraktion von 10—15 g ausgebrauchter schwefelhaltiger Gasreinigungsmasse erforderliche Zeit mit 1—1 1/4 st an, was mich zu Vergleichsversuchen mit meinem[3]) Schnellextraktionsapparat veranlaßte. Da mir Gasreinigungsmasse nicht zur Verfügung stand, stellte ich Gemische von getrocknetem Eisenoxyd und trockenem präcipitierten Schwefel dar, eine Mischung mit 10% und eine mit 30% S, und extrahierte jedesmal 10 g mit 50 ccm Trichloräthylen. Erhitzt wurde über freier Flamme auf dem Asbestdrahtnetz, und das Sieden so reguliert, daß sich das Lösungsmittel in Form eines dünnen ununterbrochenen Strahles über die im Filterhütchen von Schleicher & Schüll befindliche, mit Wattepfropf abgedeckte Substanz ergoß. Bei der 10-%ig. Masse war die Extraktion in 20 Min. und bei der 30-%ig. in 35 Min. beendet. Diese Zahlen zeigen die Leistungsfähigkeit des Apparates. Ein Hauptübelstand der Apparate von Dr. Schaefer und Dr. H. Wolffram[4]), ist die Unmöglichkeit der direkten Probenahme ohne Kölbchenwechsel zwecks Abbruchs der Arbeit bei festgestellter Beendigung der Extraktion. Man ist ohne Probenahme immer geneigt, den Extraktionsprozeß zu weit auszudehnen, um Sicherheit zu haben, daß alle löslichen Stoffe entfernt sind. So schlägt z. B. Dr. Schaefer 2 st vor, obwohl die Extraktion nur 1—1 1/4 st beansprucht. Wohl kennt man bei häufig wiederkehrenden Untersuchungen annähernd die erforderliche Zeitdauer, doch ist sie auch bei Anwendung gleicher Mengen von Substanz und Lösungsmittel starken Schwankungen unterworfen, da sie vom Gehalt des Extraktionsgutes an löslichen Stoffen, von der Durchlässigkeit des Filterhütchens, von der Stärke des Erhitzens und ähnlichen Faktoren beeinflußt wird. Das Sicherheitsplus bei der Extraktionsdauer stellt aber einen Verlust an Zeit, Gas und Kühlwasser dar, dessen Vermeidung die etwas höheren Anschaffungskosten meines Extraktors in kurzer Zeit wettmacht.

Oskar Hagen.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 43. [2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 19 u. 592.
[3]) Ztschr. angew. Chem. 1921, S. 499. [4]) Chem.-Ztg. 1922, S. 93.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle ande Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto b gefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekas erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honori auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 554. Ist es möglich, *aus reiner hellgelber amerikanischer Natur-Vaseline die weiße Natur-Vaseline herzustellen*, oder wird die letztere durch Destillation und sonstige mir unbekannte Prozesse aus der Roh-Vaseline direkt gewonnen? Bleich- bezw. Entfärbungsversuche mit Tier- oder Knochenkohle, verschiedenen Bleich-(Fuller-)Erden, ferner auch mit verschiedenen Säuren und mit Wasserstoffsuperoxyd hatten an hellgelber Natur-Vaseline nur sehr schwachen Erfolg. Wem von den Lesern ist das Verfahren der amerikanischen Erzeuger bekannt?

Nr. 555. Gibt es eine *Zusammenstellung der amerikanischen Patente deutscher Staatsangehöriger, die beschlagnahmt bezw. enteignet worden sind?* Es kommen besonders die chemischen Patente hier in Frage.

Nr. 556. Es wird von uns beabsichtigt, eine größere Anlage herzurichten, in der *Zuckerlösungen, die mit wirksamen Arzneistoffen versehen sind*, möglichst schnell und möglichst ohne Zersetzung in kürzester Zeit und auf billigstem Wege *getrocknet werden* sollen. Aus dieser Arbeit soll ein trockenes Pulver resultieren. Derartige Anlagen werden genügend angeboten. Es wäre uns aber sehr wertvoll, von Fachleuten des Leserkreises zu erfahren, welche dieser Anlagen sich am besten bewährt haben.

Nr. 557. *Wir verkauften* für ein mitteldeutsches Werk vor einiger Zeit einer Chemikalien-Grossofirma 300 t *Bittersalz*. Der Kauf war zunächst auf unsere Firma bestätigt und wurde sodann unserer Abnehmerin zediert, so daß diese direkt mit dem Werke in Verbindung trat. Die Zession ist zum Abschluß gekommen, somit der Kauf zwischen dem Werk und unserem Abnehmer perfekt geworden. Von seiten der Käuferin war vereinbarungsgemäß Akkreditiv zu stellen. Dies wurde jedoch überholt durch eine Vorauszahlung, die etwa die Hälfte des Quantums einschloß. Dies lag im Einverständnis beider Parteien. In der Zwischenzeit trat seitens der Ausfuhrbehörde die Bestimmung ein, daß ans Ausland nur in fremden Devisen verkauft werden darf. Das Werk stellte hierbei, obwohl der Abschluß früher zustande gekommen war, als die Bestimmung eintrat, die Forderung, in fremden Devisen bezahlt zu werden. Hierüber entstanden Differenzen zwischen dem Werk und dem Käufer, und es kam zu einer schiedsgerichtlichen Entscheidung, die mit einem Vergleich endete, dahin, daß das Werk 130 t zu liefern habe und die geleistete Vorauszahlung dafür in Anrechnung komme. Das Werk hat, wie wir hören, inzwischen immer noch nicht geliefert. *Zwischen der Käuferin und uns war Vereinbarung dahin getroffen, daß wir für je 100 kg einen bestimmten Betrag erhalten;* das Zusageschreiben war dahin formuliert, daß dieser Betrag fällig werde, sobald die Ware, jeder einzelne Wagen, vom Werk ausgerollt und avisiert sei. Wir arbeiteten also als Vermittler. Hierin liegt der Grund unserer Frage. Es interessiert uns zu wissen: *Ist die Käuferin verpflichtet, uns über das volle Quantum Provision zu zahlen oder nur über 130 t?* Ferner: Wenn es noch zur Lieferung kommt, ist die Käuferin berechtigt, unsere Provision bis dahin einzubehalten, oder können wir die Zahlung des Gesamtbetrages heute schon fordern?

Nr. 558. Ist einem der Leser eine bewährte Methode bekannt, um einem *Rauchtabak, der etwas muffig ist, einen Virginiageruch zu geben?*

Nr. 559. Wie stellt man mit heute im Handel leicht erreichbaren und billigen Rohstoffen einen *schnelltrocknenden Eisenlack* her?

Nr. 560. Wie haben sich nach Erfahrungen des Leserkreises *Eisenbetonkästen* (nicht mit Blei ausgeschlagen) *für eine etwa 20%ige Schwefelsäure, welche 55—60° C warm ist, bewährt* oder eignet sich dieses Material für den genannten Zweck überhaupt nicht?

Nr. 561. *Wie untersucht man* am besten *Quecksilber auf Reinheit*, d. h. auf Abwesenheit anderer Metalle?

Nr. 562. *Wie kann Tintenschrift auf verbrannten* (verkohlten bezw. veraschten, aber noch zusammenhängenden) *Briefresten wieder leserlich gemacht werden?* (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 563. Welches sind die zweckmäßigsten Konzentrationen von Silbernitratlösungen und welches die besten Arten und Stärken von Reduktionsmitteln für die *Herstellung eines Silber-Spiegelbelages*, und welche Regeln sind bei der Erzeugung zu beobachten? Literatur?

Antworten.

Nr. 519. Die *Kaustizierung von Ätznatronlauge* kann bei jeder Konzentration durchgeführt werden. Der Grad der Umsetzung richtet sich nach der Konzentration der zur Verwendung kommenden Lauge. Folgende Tabelle mag darüber Aufschluß geben:

Ausgangsmaterial. Gesamt-Na als Na_2CO_3 g in 100 cm³	Ergebnis: Die Lauge enthält nach der Kaustizierung Soda (g in 100 cm³)	Ätznatron (g in 100 cm³)
26,31	4,58	16,40
23,13	3,52	14,80
20,76	2,54	13,76
18,29	1,80	12,44
18,10	1,74	12,34
11,63	0,58	8,34

Daraus ist ersichtlich, daß, je verdünnter die Lösung ist, desto größer der Prozentsatz der umgesetzten Soda erscheint. Obige Zahlen bedeuten den äußersten Grad der Umsetzung, d. h. die Erreichung des Gleichgewichtes zwischen Soda, Kalk und Ätznatron. Diese Umsetzung kann aber auch fabrikmäßig erreicht werden. Beim Konzentrieren der klaren Lauge durch Verdampfung scheidet sich dann noch Soda in Form eines Schlammes ab, so daß man auf diese Weise zu hochprozentigen, sehr sodaarmen Ätznatronlaugen, beim Schmelzen schließlich zu festem Ätznatron gelangen kann. Der Grad der zu wählenden Konzentration richtet sich nach dem Verwendungszweck der erzeugten Lauge. — Die Umsetzung muß bei Siedehitze stattfinden, sonst, abgesehen von anderen Umständen, die Umsetzungsgeschwindig bei niedriger Temperatur eine zu geringe wäre. Benötigt man schon Siedehitze etwa 2—3 Stunden, so sind bei 80° bereits mehr als 18 Stun nötig. Selbstverständlich ist während der Kaustizierung für ein unun brochenes inniges Rühren während des ganzen Prozesses und für die Erhalt der Siedetemperatur für mindestens eine Stunde zu sorgen. — Der K schlamm wird am besten nach dem Absetzen mit dem höchstkonzentrie Waschwasser des vorigen Schlammes ausgewaschen, welches Waschwa dann zum Lösen von frischer Soda dient; darauf werden in derselben Reih folge immer die schwächeren Wässer genommen, bis man sich durch Titrie oder durch Laugenwage überzeugt, daß der Schlamm keine Soda bezw. kein natron enthält. Die Waschwässer sollen am besten heiß genommen wer da sich im Schlamm in Wasser unlösliche Doppelsalze aus kohlensau Kalk und Soda bilden, welche zu Sodaverlusten Anlaß geben, welche S aber durch heißes Wasser zersetzt werden, wobei die Soda in Lösung g Die Beschaffenheit des entstandenen Kalkschlammes richtet sich sehr n der Beschaffenheit des zur Verwendung gelangenden Kalkes, die Behandlun weise hat im allgemeinen nur wenig Einfluß darauf. Bei geeignetem Kalk k man selbst durch bloßes Absetzenlassen einen harten, festen Schlamm erzie namentlich, wenn man Gelegenheit hat, den Schlamm auf eine Halde pum zu können, wo der Schlamm trocknen kann. Dr. H. Walter, Königsho

Nr. 520. Unter *Kaltleim* werden im allgemeinen zwei ganz verschied Gruppen von Präparaten verstanden. Die eine Gruppe umfaßt flüssige, zu verwendende Klebemittel, welche in erster Linie als Ersatz für Gum arabikum zum Kleben von Papier und Pappe usw. dienen. Die zweite Gru enthält Leimsorten, die anstelle nur warm verwendbaren Knochenleime der Holzindustrie Verwendung finden, und besteht fast stets aus Caseinl Unter einem Kaltleim in Pulverform zum Verleimen von Holz dürfte d mit Bestimmtheit ein Caseinleim verstanden sein. Die Grundlage für Verwertung des Caseins als Bindemittel und insbesondere als Leim in Holzindustrie beruht darauf, daß das Casein mit den Hydroxyden der alkalien unter gewissen Verhältnissen unlösliche Verbindungen bildet. Währ Casein beispielsweise mit geringen Mengen von Calciumhydroxyd eine neut salzartige, in Wasser lösliche Verbindung liefert, gibt es eine zweite Gru von Verbindungen des Caseins mit Kalk, welche als basische Verbindun aufzufassen sind. Bringt man Casein mit einer zur Bildung der basisc Verbindung notwendigen Menge von Kalkhydrat in Reaktion, so ents zunächst eine klebrige Masse von hoher Bindekraft, welche später abbin steinhart wird und gegen alle Einflüsse von Wasser widerstandsfähig Auf diesem Vorgang beruht die Verwendung des Caseinleimes in der H industrie; ein derartiger Leim stellt wegen seiner Widerstandsfähigkeit ge Feuchtigkeit das gegebene Klebemittel für die Holzteile der Flugzeugindu dar. Auch zur Herstellung von Sperrholz wird viel Caseinleim verwen Die trockenen, pulverförmigen Mischungen, welche unter dem Namen Cas leim oder Kaltleim in den Handel kommen, bestehen meistens, außer Hauptkomponenten Casein und Kalkhydrat, noch aus Zusätzen, welche Zweck haben, die Quellungsfähigkeit des Caseins zu erhöhen und so Anrühren des Kaltleimpulvers mit Wasser zum fertigen Leim zu erleicht Ein richtig zusammengesetzter Caseinleim ist nicht nur wasserbeständig, son weist auch eine Festigkeit auf, die diejenige des Eichenholzes übertrifft, im allgemeinen auch allen diesbezüglichen Anforderungen der Holzindu entspricht. Mir selbst wurde das D R P. 341831[1]) auf ein besonderes fahren zur Herstellung eines Kaltleimpulvers erteilt, und ich bleibe zu künften darüber bereit. Dr. E. Trutzer, München, N.-

Nr. 524. Zu dieser Frage *Spindelölraffinat* wird in dem Sprech der Nr. 5 der Zeitschrift »Der Olmarkt« Stellung genommen. Der mit E unterzeichnete Einsender schreibt: Bei den niedrigen Viscositäten ist es uns Erachtens schon unzulässig, die Angabe 3 bis 4 zu wählen, denn hier ist Spanne von einem ganzen Punkt entschieden zu viel. Wir würden etwa Bezeichnung 3,4 bis 4 oder 4,1 bis 4,5 oder 4,5 bis 5 gelten lassen. Se verständlich hat dann die Einschränkung »ca.« zu unterbleiben, da die Spann so groß genug ist. Anders liegt es bei höheren Viscositäten. Der Einse glaubt, daß gegen die Bezeichnung 6 bis 7, 7 bis 8 oder 9 bis 10 nichts zuwenden ist. Bei ganz schweren Olen könnte man sogar die Bezeichn ca. 14 bis 15 oder ca. 16 bis 18 gelten lassen. Das Mittel der Abweich ist daher bei den bei 50° C ermittelten Viscositäten höchstens 0,6 und Abweichung von 0,38 daher kaum anfechtbar. Dem Wunsche, daß noch viele Firmen zu dieser Frage in der Presse Stellung nehmen, wird auc dieser Stelle Ausdruck gegeben. Dr. Karl Braun, Berlin-Wil

Nr. 528. Die *Polysulfide* lassen sich mittels Zinklösung vom Thios *trennen*. ZnS_2O_3 ist in Wasser löslich, während die Polysulfide unlösli Schwefelzink geben. Hat man die Sicherheit, daß nur Na_2S_2 und Na_2S der Lösung enthalten sind, so läßt sich aus der Menge des Schwefels des Natriums der Gehalt an den einzelnen Sulfiden berechnen.

Nr. 545. Zu Ihren Anfragen betr. *Umwandlung in eine Zementfa oder Neuerrichtung einer solchen* äußert sich unser juristischer Mitarb wie folgt: Die am Wohnsitz des Anfragenden bestehenden Sondervorschr über die Umwandlung eines beliebigen Betriebes in eine Zementfabrik s über die Neugründung einer derartigen Fabrik entziehen sich meiner Kenn Allgemeine gesetzliche Bestimmungen bestehen nur a) in der Gewerbeordn Nach § 16 der G.-O. ist zur Errichtung von Anlagen, welche durch die ört Lage oder die Beschaffenheit der Betriebsstätte für die Besitzer oder Bewo der benachbarten Grundstücke oder für das Publikum überhaupt erheb Nachteile, Gefahren oder Belästigungen herbeiführen können, die Genehmig des Gewerbeamtes erforderlich. In dem Absatz II des genannten § sind

[1]) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 27.

...cklich aufgeführt: chemische Fabriken aller Art, wozu wohl auch die Zement...iken gehören. Selbst für den Fall aber, daß man diese nicht zu den Betrieben § 16 rechnen kann, ist doch der Betrieb gemäß § 14 beim Gewerbeamt ...umelden. b) In der Verordnung vom 8. 11. 1920 über Betriebsstillegungen ... Betriebsabbrüche (R. G. Bl. S. 1901 ff.). Hierdurch ist bestimmt, daß Still...ngen oder Abbrüche von Betrieben bezw. Betriebsteilen verboten sind. ...tändig für Entscheidungen ist die Demobilmachungsbehörde. Man könnte ...lem vorliegenden Falle vielleicht annehmen, daß es sich bezüglich des ...uwandelnden Betriebes um einen Betriebsabbruch handelt, wenn die im ...erigen Betriebe beschäftigten Arbeitnehmer in der Zementfabrik nicht ...ter beschäftigt werden können. Jedoch empfehle ich, gegen eine derartige ...legung der Verordnung — falls sie sich geltend machen sollte — ent...eden zu protestieren und darauf hinzuweisen, daß die Verordnung nicht ...u erlassen sei, um das Wirtschaftsleben zu erschweren, sondern nur, um ...ten zu vermeiden. Wegen etwa bestehender Sondervorschriften empfehle ... Erkundigung beim dortigen Gewerbeamt. Dr. Sta.

Nr. 553. Allgemein läßt sich die Frage, *ob die Herstellung von Alkaloiden lohnend* sei, kaum beantworten. Sicher ist, daß viele Fabriken mit den von Ihnen genannten Verbindungen ein ausgezeichnetes Geschäft machen. Vorbedingung ist aber gerade auf diesem Gebiete, daß die Fabrikation auf höchster Höhe steht und die Erzeugnisse von tadelloser Reinheit sind. Um diesen Zweck zu erreichen, sind für den Neuling unbedingt außerordentlich große Schwierigkeiten zu überwinden, und erst nach jahrelangem Übergangsstadium kann die restlose Erreichung des höchsten Zieles erhofft werden. Bei alledem ist schon vorausgesetzt, daß Sie die Leitung einem Fachmanne übergeben, der kein Neuling auf dem Gebiete der Alkaloide ist.

Nr. 555. Über die *in den Vereinigten Staaten von Amerika beschlagnahmten Patente deutscher Staatsangehöriger* ist ein Verzeichnis erschienen, das durch die Auslandshandelsstelle des Auswärtigen Amtes, Berlin W. 8, Wilhelmstr. 67a, bezogen werden kann. Das Verzeichnis enthält die Patentnummern und Patentbeschreibungen. Dagegen ist daraus natürlich nicht zu ersehen, ob auf die gleichen Verfahren auch in Deutschland Patente erteilt sind.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

... Versuche zur technischen Verwertung von Furfurol, hergestellt aus ...isspindeln durch Behandeln mit Wasserdampf bei hohem Druck mit einer ...sbeute bis zu 6—7 Gew.-%, bezogen auf erstere, sind neuerdings auch in ...erika angestellt worden. Die meiste Aussicht auf Erfolg hat die Herstellung ... wachsartigen Kondensationsprodukten von Furfurol mit Phenol, die be...ders zur Fabrikation von elektrischen Isolationsartikeln und dergleichen ...ignet sind.

... Eine erhöhte Leistungsfähigkeit der Automobile bei Verwendung ...n Benzin und Gasolin läßt sich erzielen, wenn man diesem nach Versuchen ... Thomas Midgley und Thomas A. Boyd, Chemikern im Laboratorium ... General Motors Corporation in Dayton, O., kleine Mengen Selenoxy...orid oder Diäthyltellurid zusetzt, wodurch das Stoßen in den Verbrennungs...toren bei hoher Kompression verhindert wird. Es wurde daraufhin ein ...lenium and Tellurium Committee« gebildet, um die im Lande vorhandenen ...lurmengen festzustellen; an seiner Spitze steht Victor Lenher von der ...teilung Chemie der Universität von Wisconsin. Dieser glaubt, daß bei Zusatz ... etwa $^1/_{100}$% Tellur bei einem jährlichen Verbrauch an Gasolin von rund ... Milliarden lb. in den Vereinigten Staaten von Amerika nur 1500 t des ...talles erforderlich seien.

... Über die Zerstörung von Gasmessern hat der Ausschuß der Institution ... Gas Engineers einen ausführlichen Bericht veröffentlicht[1]. Als Ursachen ... die Zerstörung kommen hauptsächlich Cyanwasserstoff, Verbindungen von ...moniak und Schwefelkohlenstoff, Sauerstoff, Kohlensäure und Schwefel...xyd, besonders bei Gegenwart von Feuchtigkeit, in Frage. Blauwassergas ... gefährlich, wenn es eine saure Reaktion zeigt. Leuchtwassergas ist nur dann ...tral, wenn das blaue Gas mit 0,24—0,32 l Gasöl für 1 cbm carburiert ...rden ist. Selbst dann hängt aber die Unschädlichkeit noch vom Schwefel...alt des Kokses und des Gasöls ab. Das zur Reinigung des Blauwasser...es benutzte Eisenerz soll alkalisch reagieren, andernfalls muß man gelöschten ...lk zusetzen. Gasmesser für Kohlengas sind weniger Veränderungen unter...rfen als solche für Mischgas, Wassergas oder angereichertes Koksofengas. ... Amerika bedeckt man die Wasserfüllung bei Prüfmessern mit einer Ölschicht ... wendet bei Trockenmessern sogen. Tauchmesser an, die ein Ölbad zum ...tauchen der Membran enthalten. Die Zeitdauer für ununterbrochen ein...ndfreien Gebrauch eines Gasmessers wird mit 10 Jahren als ausreichend ...gesehen.

Personalien.

... Zivilingenieur Karl J. Bergström trat in den Dienst der Papier- und ...llulosefabrik Holmens Brucks- och Fabriks A.-B. in Norrköping.

... Dr. F. G. Cottrell ist zum Ehrenmitglied der Société de Chimie industrielle ...d Präsident Edgar F. Smith zum Ehrenmitglied dieser Gesellschaft und ... Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa ernannt worden.

... Chemiker W. Hilton, Vizepräsident der Ault & Wyborg Co., Cincinnati, ...io, hat sich nach 25-jähriger Tätigkeit von seiner Stellung zurückgezogen.

... Bergingenieur Eugen Hyttenberg nahm Anstellung bei A.-B. Fahlgren ... Co. in Stockholm.

... Dr. S. K. Loy, Hauptchemiker der Standard Oil Co. (früheren Mid...est Refining Co.), Raffinerie in Casper, Wyo., ist zum beratenden Chemiker ...s Bureau of Mines ernannt worden.

... E. B. Maxted ist von der Universität London der Ehrendoktor verliehen worden.

... Dr. Raymond J. Miller von der Abteilung für physiologische Chemie, ...fferson Medical College, Philadelphia, Pa., ist zum Professor für Pharma...logie und physiologische Chemie an der Baylor Universität, College of ...edicine, Dallas, Texas, ernannt worden.

... Dr. Clarence J. Monroe ist zum a. o. Professor für physikalische Chemie ... der Missouri School of Mines and Metallurgy, Rolla, Mo., ernannt worden.

... Die Professoren Dr. H. Nilsson-Ehle, der Vererbungsforscher an der ...iversität Lund, und Dr. Ferdinandsen, der Pflanzenpathologe der Kopen...gener Landwirtschaftlichen Hochschule, hielten Ende Februar an der ...rliner Landwirtschaftlichen Hochschule einige Gastvorlesungen. Damit wird ... »Professorenaustausch« fortgesetzt, der 1917 von der Kopenhagener Hoch...hule mit Gastvorlesungen des Berliner Professors E. Baur eingeleitet wurde.

... A. L. Pitman ist zum Assistentdirektor der Bangor Abt. des Massachusetts ...stitute of Technology's School of Chemical Engineering Practice ernannt worden.

... Dr. Lester A. Pratt von den Forschungslaboratorien der Merrimac ...emical Co. ist zum Direktor derselben ernannt worden.

... Privatdozent Dr. H. Schade, a. o. Professor für innere Medizin und ...orstand der physikochemischen Abteilung der medizinischen Klinik, ist ein ...hrauftrag zur Vertretung der angewandten physikalischen Chemie an der ...iversität Kiel erteilt worden.

[1]) Vergl. Gas- und Wasserfach 1922, Bd. 65, S. 40.

Prof. Dr. Schucht, Landesgeologe der Preußischen Geologischen Landesanstalt, ist als o. Professor für Geologie, Mineralogie und Bodenkunde an die Landwirtschaftliche Hochschule Berlin berufen worden.

Prof. Dr. Wilhelm Trendelenburg in Tübingen ist zum Nachfolger des verstorbenen Prof. M. Verworn auf dem Lehrstuhl der Physiologie in Bonn ausersehen.

John H. Waldo ist zum a. o. Professor für Chemie und Physik am Morningside College, Sioux City, Iowa, ernannt worden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

In der Sitzung des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes am Montag dem 6. März, abends 7½ Uhr im Hofmann-Hause wird Professor Dr. Lindner vom Institut für Gärungsgewerbe einen Lichtbildvortrag über *Die Naturgeschichte der Gärung* halten. Gäste haben kostenlos Zutritt nach vorheriger Anmeldung bei der Vereinsgeschäftsstelle (Museumstr. 1/3).

Ein „Verein Stuttgarter Studentenhilfe E. V." hat sich an der Technischen Hochschule zu Stuttgart gebildet.

Ein Arbeitgeberverband für die Deutsche Wachs- und wachsverarbeitende Industrie wurde am 30. Januar in Erfurt gegründet. Der Verband verfolgt den Zweck, als Gesamtvertretung der Arbeitgeberschaft der in Deutschland bestehenden Wachs-, Wachswaren-, Ceresin-, Schuhputz, Bohnerwachs-, Kerzen und ähnliche Erzeugnisse herstellenden oder verarbeitenden Industrie in allen sozialen und sozialpolitischen Fragen zu wirken, u. a. einen Reichsmanteltarif zu schaffen, der durch nach einheitlichen Richtlinien bezirklich abzuschließende Lohnabkommen ergänzt werden wird. Die Geschäftsstelle des Verbandes ist vorläufig in Fulda, Sturmiusstr. 8, und mit der Geschäftsführung zunächst der Syndikus des Arbeitgeberverbandes für Fulda und Umgegend E. V., Dr. H. van der Borght, beauftragt.

Dem Bunde angestellter Chemiker und Ingenieure E. V., Berlin W 35, Potsdamerstraße 36, haben sich zwecks Wahrung wirtschaftlicher Interessen die bei den Dampfkesselüberwachungsvereinen angestellten Chemiker und Ingenieur-Chemiker als Fachgruppe »Dampfkesselüberwachungsvereine« angeschlossen. Vorsitzender der neuen Fachgruppe ist Dipl.-Ing. Meynen, Frankfurt a. M., Schadowstraße 9. Der Fachgruppenvorstand wird zunächst ein Arbeitsprogramm aufstellen und alsdann im Benehmen mit dem Vorstand des Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure die erforderlichen Schritte tun.

Die Vereinigung zur Hebung des Zuckerrübenbaues hielt am 10. Februar in Berlin im Rheingold unter Leitung des stellvertretenden Vorsitzenden Amtsrat Tessler eine Versammlung ab. Nach dem Bericht des Geschäftsführers v. Campe, Steglitz, sprach Prof. Dr. Ehrenberg, Breslau, über »Möglichkeiten und Aussichten einer Intensivierung der landwirtschaftlichen Betriebe auch kleinerer Art mit besonderer Rücksicht auf den Zuckerrübenbau« und Dipl.-Ing. L. Erhardt, Direktor der Firma W. Siedersleben & Comp., G. m. b. H., Bernburg, über »Neuere Maschinen für den intensiven Betrieb, unter besonderer Berücksichtigung des Rübenbaues und der neuen Rübenerntemaschine«.

Der 38. Balneologenkongreß wird vom 15. bis 18. März unter dem Vorsitz von Wirkl. Geh. Obermed.-Rat Dietrich in Berlin, Kaiserin Friedrich-Haus, tagen. Die Vorträge betreffen Balneologie und Stoffwechsel, Diabetes, Gicht, Fettsucht usw. Auskunft erteilt Dr. Hirsch, Charlottenburg, Fraunhoferstr. 16.

Der Verband deutscher Elektrotechniker hält seine 28. Jahresversammlung vom 28. Mai bis 1. Juni in München ab. *Über Fernleitungsmöglichkeiten elektrischer Arbeitsmengen* wird Geh. Rat Prof. Osanna, *über die Verwendung elektrischer Energie zu chemischen Zwecken* Direktor Heß und *über die Elektrizität in Gasen* Prof. Dr. Zenneck sprechen. Wie in den beiden letzten Jahren soll in Verbindung mit der Jahresversammlung eine »Elektrische Woche« in der Zeit von 25. Mai bis 1. Juni stattfinden. Von einer Elektro-Ausstelllung wird abgesehen.

Das Institute of Metals hält vom 8. bis 9. März in London und vom 20. bis 22. September in Swansea Tagungen ab. Es hat eine Broschüre von 32 Seiten über Korrosionen in Kondenserrohren herausgegeben, die zum Preise von 2 s. 8 d. von dem Institute, London, SW. 1, 14 Members Mansions, bezogen werden kann.

Eine Erfindungsmesse findet in Mannheim vom 28. April bis 4. Mai statt.

Die zweite Niederrheinische Messe findet in Wesel vom 20.—24. April mit Unterstützung der Niederrheinischen Handelskammer Duisburg, Zweigstelle Wesel statt. Die Messeleitung hat in diesem Jahr besondere Vorkehrungen getroffen, die einzelnen Gruppen so übersichtlich wie möglich zu ordnen.

Die nächste Mustermesse findet in Barcelona vom 15. bis 22. März 1922 statt, trägt internationalen Charakter und hat wegen der immer mehr erstarkenden Geschäftsbeziehungen zwischen Deutschland und Spanien für deutsche Fabrikanten und Exporteure großes Interesse. Nähere Auskunft erteilt die Firma Jacob & Valentin, Berlin NW 7, Unter den Linden 69.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Im wesentlichen war die Lage sämtlicher Marktgebiete auf die Nachwirkungen des letzten Streiks zurückzuführen. Die Frachtkosten werden notgedrungen in der allernächsten Zeit wieder eine erhebliche Verteuerung erfahren. Auch die Ungewißheit über die weitere Entwicklung der Kohlenpreise steht im Vordergrund des Interesses. Die deutsche chemische Industrie — vor allen Dingen die Kaliindustrie — ist besonders von der Kohlenindustrie abhängig, und man kann voraussagen, daß eine wesentliche Verteuerung sämtlicher Herstellungskosten und demzufolge auch sämtlicher chemischer Produkte eintreten wird. Nachstehend ein Überblick über die Entwicklung des Berliner Chemikalienmarktes in den letzten zwei Wochen, und zwar vom 10. bis 24. Februar. (Preise für 1 kg.)

Metalle und Metallsalze. In Edelmetallen waren entsprechend den Devisen starke Schwankungen festzustellen. Gold notierte zwischen 142000 und 146000 M, Silber um 4000 M. Platin war gesucht zu etwa 550—600 M das g. Der Exportpreis für Silbernitrat bewegte sich um 2700 M. Kupfervitriol war zur Ausfuhr nach wie vor zu 22,50 M gesucht. Für Eisenvitriol lag ein Preis von etwa 4,20 M vor, und zwar für Export. In Chromsalzen und Cyansalzen sind uns Exportpreise nicht bekannt geworden. Für Export notierte ferner: Bleiweiß 14 M, Chlorzink 17 M, Lithopone, Rotsiegel, 30%ig, 15 M, Zinkstaub etwa 22 M.

Chemikalien, anorganische. Kalialaun-Krystallmehl notierte für Inland etwa 8 und für Export etwa 10 M; Stückenware war für den Export mit etwa 11 M im Markte. Für Salmiak, kryst., war ein Exportpreis von 27 M genannt; der Inlandspreis bewegte sich um etwa 21 M. Schwefelsaure Tonerde war sehr stark gesucht; 14—15%ige Ware notierte etwa 6 M für Export und 4,20 M für Inland; 17—18%ige Ware war für Export mit etwa 8,25 M genannt. Kaliumpermanganat hatte ebenfalls im Preise angezogen und notierte für den Export 57 M, während der Inlandspreis sich um etwa 50 M bewegte. Chlormagnesium lag mit etwa 5,40 M im Markte für den Export; ein Inlandspreis lag nicht vor. Pulv. Hirschhornsalz war zu 20 M für den Export im Markte. Schwefelnatrium, 30—32%ig, notierte für Ausland etwa 11 M, für Inland dagegen 9 M. Für Schwefelnatrium, 60—62%ig, konzentriert, lagen für Inland Notierungen von 16—17 M vor, für Ausland (Expo... mit 17—18 M. Auch die Nachfrage in Bromsalzen war ungewöhnli... stark; es wurden Exportnotierungen für Bromammon von etwa 65 ... für Bromkali von 55 M und für Bromnatrium von 60 M bekan... diese Preise liegen noch erheblich unter den Mindestausfuhrpreis... doch werden diese bei der anhaltenden Preissteigerung sicher in al... Kürze erreicht werden. Den Bromsalzherstellern, d. h. den Fabrikant... ist seitens der Außenhandelsstelle Chemie — auf Antrag sämtlich... Bromsalzfabrikanten — in Bezug auf die Ausfuhrbewilligungen dadur... eine Erleichterung geschaffen worden, daß die Fabriken bei ihr... Verkäufen an Abnehmer, die nach dem Auslande ausführen woll... diesen Lieferwerksbescheinigungen mit einreichen, so daß sich al... diese Abnehmer dann die Ausfuhrbewilligung von der Außenhande... stelle Chemie selbst beschaffen müssen. Es ist selbstverständlic... daß den Fabriken mit ihren bedeutend größeren Unkosten us... gegenüber den Händlern diese kleine Vergünstigung zufällt. Bro... flüssig, war für den Export mit einem Preise von etwa 35 M ... Markte. Glaubersalz, kryst., war für Inland mit etwa 1,90 M und f... den Export mit etwa 2,60 M außerordentlich stark gesucht. Calcinier... notierte etwa 3,80 M für den Export, für Inland 2,50 M. Antichl... kryst., war für den Export mit etwa 10,25 M, Perlformware zu 12 ... gesucht. Pottasche, 96/98%, war sehr gefragt und notierte für Ausla... 25,50 M, fürs Inland etwa 22 M. Soda, calc., war mit 7,50 M f... Ausland gefragt; Soda, kryst., dagegen notierte für Inland etwa 2,50 ... für Export 4,60 M. Chlorcalcium, 70/75%ig, lag für den Export n... etwa 3,90—4 M im Markte. Die außerordentlich große Nachfrage na... Kaliummetabisulfit besteht nach wie vor; greifbare Posten sind so g... wie gar nicht vorhanden. Die Preise für Inland bewegten sich u... etwa 32—34 M und für Export um etwa 35—37 M, je na... Krystallisation. Kalilauge, 50°, war sehr knapp zu 21 M für Auslan... und für Inland zu 14 M. Für kaust. Soda lagen Preise um 22 ... für den Export vor.

Chemikalien, organische. Oxalsäure wurde für den Export mit 56 ... genannt; der Inlandspreis bewegte sich um etwa 36 M. Essigsäure, 80% ... notierte für den Export 28 M, während 98/100%ige Ware 40 M koste...

Berg- und Hüttenprodukte.

Blei. Die American Smelting & Refining Co. wird ihre Bleierzeugung in Mexiko dauernd vermehren und hat die Anlagen in Monterey wieder eröffnet; die Hütten in Aguascalientes, Asarco und Matehuala werden erweitert. In Chihuahua sind von 8 Öfen 7 in Betrieb, und monatlich werden dort 40000 t Erze verarbeitet.

Eisen. Ein Stahlwerk hat Thomas de Aguiar in Ypiranga in Brasilien errichtet. Es soll hauptsächlich Werkzeugstahl aus brasilianischem Eisenerz, Mangan und Koks herstellen.

— Die Südmandschurische Eisenbahngesellschaft plant, das größte Stahlwerk im Fernen Osten zu errichten, das mit 110 Mill. Doll. kapitalisiert werden soll. Es ist vorgesehen, die von der genannten Eisenbahngesellschaft betriebenen Anshan-Eisen- und Stahlwerke mit den Penhsihu-Kohlen- und Stahlwerken, einer chinesisch-japanischen Unternehmung, unter Leitung der Firma Okura, zu vereinigen. Man rechnet darauf, daß das neue Werk den ganzen Stahlbedarf der japanischen, russischen und chinesischen Eisenbahnen in der Mandschurei und in Ostsibirien decken und auch noch China und Westamerika beliefern wird.

Nickel. Die kanadische Nickelindustrie macht zurzeit die schlimmste Krisis seit 30 Jahren durch. 1913 betrug der Wert der Erzeugung 13,7 Mill. Doll., 1918 37 Mill. Doll., 1919 waren es nur noch 17,8 Mill. Doll., und 1920 kam man infolge der Preissteigerungen auf 24½ Mill. Doll. Im ersten Halbjahr 1921 hingegen betrug die Erzeugung nur 21,1% derjenigen von 1920. Die Gesellschaften haben sich, um durchzuhalten, sehr viel Mühe gegeben, neue Verwendungszwecke ausfindig zu machen, allerdings infolge der Weltdepression ohne Erfolg. Die Lage wurde so schlecht, daß im Sommer 1921 die Gruben im Sudbury-Bezirk, die rund 85% des Weltbedarfes liefern, geschlossen werden mußten. Besonders hart betroffen davon sind die während des Krieges in Kanada erbauten Nickelraffinerien. Man hatte es in Kanada während des Krieges als sehr unangenehm empfunden, daß die Nickelerze nach New Jersey zum Verhütten geschickt werden mußten. Die International Nickel Co. hat daher auf Betreiben der Regierung von Ontario in Port Colborne am Ontario-See 1918 eine große Raffinerie errichtet; bald darauf folgte die British American Nickel Co. mit einer Raffinerie in Deschênes bei Ottawa. Die letztgenannte Raffinerie hat 1921 nur 3 Monate, die in Port Colborne 6 Monate gearbeitet; beide sind jetzt geschlossen. Falls die Beschlüsse der Abrüstungs-Konferenz in Washington beibehalten werden, wird der Nickelverbrauch der Welt um weitere 60% zurückgehen müssen. Die Nickelausfuhr Kanadas in allen verschiedenen Arten belief sich in den letzten 3 Jahren auf durchschnittlich 10 Mill. Doll.; in den ersten 6 Monaten des Finanzjahres 1921/22 waren es aber nur 2 Mill. Doll. gegen 5,7 Mill. Doll. in derselben Zeit des Vorjahres. Die einzige Hoffnung auf eine Besserung der Verhältnisse liegt in der Entdeckung neuer Verwendungszwecke.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die neue Firma Grebler & Goldberg G. m. b. H., Drog... und Chemikalien-Großhandlung in Berlin NW. 6, Luisenstr. 41, ist aus d... Firma Sally Grebler hervorgegangen und wird deren Geschäftsbetri... fortführen, und zwar soll hauptsächlich die chemische, die Seifen- und Tex... Industrie mit Rohstoffen beliefert werden. Eine besondere Exportabteilu... ist eingerichtet zur Versorgung der östlichen Randstaaten mit deutsch... Produkten. Geschäftsführer sind Sally Grebler und Jacob Goldbe...

— Der bisherige Mitinhaber der Firma Theodor Kühn in Magdebu... Paul Reisky, ist ausgeschieden und hat unter eigener Firma eine Drog... und Chemikalien-Großhandlung errichtet.

— (London, 21. Februar.) *Organische Chemikalien und Arzneimitt...* Preise für 1 lb., falls nichts anderes angegeben ist. Aceton, Regierung... ware 75 £, ohne Nachfrage. Ameisensäure 80% 58 £ die t. Amidopy... 18 s., sehr kleine Nachfrage. Benzaldehyd 4 s. bis 4 s. 2 d., fest, ohne Na... frage. Benzoesäure 1 s. 6 d. bis 1 s. 8 d., still, fest. Benzoesaures Ammoni... 5 s. 6 d., fest und still. Benzoesaures Natrium 1 s. 6 d. bis 1 s. 9 d., fest, st... Benzonaphthol 6 s. 6 d., flau. Buttersäure, 98/100% 6 s. 3 d., 97/98% 6 ... ohne Nachfrage. Chloralhydrat 5 s. 1 d., kleine Nachfrage. Citronensä... 1 s. 11 d. mit 5% Rabatt, leblos. Diäthylbarbitursäure etwa 11 s. 4 d., f... und still. Diäthylbarbitursaures Natrium steigt im Preise, 18 s. 6 d., die Na... frage wird besser. Essigsäure, techn. 45 £, reine 46 £. Eisessig 52—54 ... fest, mit wahrscheinlicher Preiserhöhung. Bleiacetat, weiß 41 £ ab We... 43 £ loko, geringes Geschäft; braun 33 £ ab Werk, 35 £ bis 35 £ 10 s. lo... Calciumacetat, braun 7 £ 10 s., unveränderte Nachfrage; grau 10 £ 15 ... Natriumacetat 26 £ ab Werk, 25—26 £ loko, geringe Nachfrage. For... aldehyd 72—78 £ loko, kleine Nachfrage. Paraformaldehyd 3 s. 4 d., fe... Gerbsäure, leviss. 5 s. 3 d. bis 5 s. 6 d., fest, still. Glycerin, spez. Gew. 1,2... 100—105 £. Guajacolcarbonat 11 s. 3 d., sehr kleine Nachfrage. Kaliu... sulfoguajacol 7 s. 10 d., bessere Nachfrage. Hexamethylentetramin 3 s. 6 ... fest, etwas Geschäft. Hydrochinon 4 s. 9 d. ab Werk, 4 s. 2 d. bis 4 s. 3 ... loko, flau. Kreosot B. P. 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d. für schwedisches, fest u... still. Kreosotcarbonat 10 s. 6 d., jetzt fest. Methylalkohol 73—75 £, fe... $^1/_{10}$% Aceton. Alkohol, vergällt 4 s. die Gall. Methylsulfonal fest zu 18 ... Milchsäure 2 s. 4 d. bis 2 s. 6 d. Milchsaures Calcium 2 s. 3 d. bis 2 s. 9 ... fest, etwas Nachfrage. Oxalsäure 7½—8½ d., still. Phenacetin 5 s. 5 ... fester, wird wohl teurer werden. Phenazon 7 s. 6 d. bis 7 s. 9 d., fe... Phenolphthalein 3 s. 5 d., still. Piperazin 4 s. Salicylsäure 1 s. 4 d. b... 1 s. 5 d., flau für B. Ph. Acetylsalicylsäure B. Ph. 3 s., fest mit Nachfrag... Natriumsalicylat, kryst. 2 s. bis 2 s. 3 d., Pulver 2 s. 1 d., flau. Salol 2 s. 6 ... fest und still. Terpinhydrat 3 s. 6 d., fest und still. Vanillin 38—39 s., st... Weinsäure 1 s. 2½ d. bis 1 s. 4 d. mit 5% Rabatt, gute Nachfrage. Weinste... 115—125 £, gute Nachfrage.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 27, S. 205–208. Cöthen, den 4. März 1922. 46. Jahrgang.

ie Spiritusfrage — eine Absatzfrage. Von *Dr. Kulenkampff* . . . 205
bersicht der im Laufe des Jahres 1921 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. Von *Prof. Dr. S. Rabow*. III. (Forts.) 206
om Tage . 207
atentliste 207
andelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Harze. Lacke. Kautschuk 208

Chemisch-Technische Übersicht:
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 69
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 70
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 71
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 72
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 73
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 74
30. Eisen 75
32. Photochemie und Photographie 76

Die Spiritusfrage — eine Absatzfrage.[1]

Von Dr. Kulenkampff, M. d. R.

Ich habe es begrüßt, daß mein Aufsatz »Mehr Absatz für Spiritus« o schnell eine Entgegnung hervorgerufen hat. Nichts klärt eine uneklärte Frage mehr als der Kampf der Geister. Dr. COHN hält meine Tendenz, durch größeren Spiritusabsatz den Spiritus-Erzeugern größere Bewegungsfreiheit zu verschaffen, nicht für richtig. Er sagt, man solle lie Viehzucht auf mageren Böden durch zweckmäßige künstliche Düngung und durch gute Futtermittel heben, auf diese Weise Kartoffeln für die menschliche Ernährung freimachen, um den Erzeugern von synthetischem Spiritus zu einer größeren Bewegungsfreiheit zu verhelfen, ihr Produkt im übrigen den technischen Zwecken und nicht len Trinkzwecken zuführen.

Dies ist ein Gesichtswinkel, der für die Gegenwart etwas Bestechendes hat. Gegenwärtig könnte es scheinen, als sei die Kartoffel für die direkte menschliche Ernährung wertvoller als für die indirekte Vergärung, Fütterung mit Schlempe, Viehaufzucht usw.). Heute fehlen Kartoffeln. Wir wissen aber, daß vor dem Kriege ein Überschuß an Kartoffeln da war, und wir können erwarten, daß mit endgültiger Erledigung der Zwangswirtschaft die Kartoffelerträge wieder wesentlich größer werden. Es ist dies um so wünschenswerter, als die Kartoffel den größten Nährwertertrag von der Bodeneinheit bringt.

Dieser Gedankengang ändert aber nichts an der Tatsache, daß die Landwirtschaft eine gewisse Minimalmenge Spiritus brennen muß, weil sie tatsächlich in dem von Dr. COHN gedachten Umfange sich von der Schlempeerzeugung nicht befreien kann. Ich habe mich als Mitarbeiter im Reichstagsausschuß für das Branntweinmonopolgesetz eingehend mit diesen Dingen befassen müssen, habe entsprechend meiner Einstellung als Chemiker und als Kaufmann zunächst den landwirtschaftlichen Behauptungen zweifelnd gegenübergestanden, mich aber dann durch Tatsachenmaterial davon überzeugen lassen müssen, daß die Wirtschaft auf mageren Böden ohne die Schlempe nicht wirtschaftlich zu gestalten ist. Der Kunstdünger kann im übrigen auf mageren Böden den Naturdünger nicht ersetzen, und es ist bekannt, daß die Bauernwirtschaft mit starker Viehhaltung auf die Länge der Zeit die stärkste Verbesserung magerer Böden bringt.

Ich will aber die Diskussion über die Notwendigkeit der landwirtschaftlichen Spirituserzeugung überhaupt aus der Spiritusdebatte ausschalten, und zwar, weil ich die Fragestellung, die ihr zugrunde liegt, für falsch halte. Diese Fragestellung lautet von der Gesamterzeugung aus gesehen: »Wie verteile ich die Einzelproduktion an Spiritus derartig, daß ich einen Schwebezustand schaffe, in welchem die berechtigten Interessen der Erzeuger von Spiritus 1. aus der Kartoffel, 2. aus der Melasse mit und ohne Hefeerzeugung, 3. aus der Sulfitablauge, 4. aus dem Carbid, 5. aus den übrigen Rohmaterialien, wie Obst, einigermaßen ausgeglichen sind?« Ich bin der Ansicht, daß das ganze Spiritus-Gewerbe seit vielen Jahren unter dieser falschen Fragestellung leidet. In endlosen Kämpfen sind die subjektiv natürlich berechtigten Interessen der einzelnen Spirituserzeuger aufeinander geplatzt, in Kämpfen, die in den verzwickten Paragraphen des neuen Branntweinmonopolgesetzes ihren vorläufigen Abschluß fanden (man kann nämlich wirklich nicht sagen: ihre Lösung). Dieses Gesetz schafft Herstellungskontingente für die verschiedenen Brennerklassen, die im Grunde keiner Klasse gerecht werden und den Keim zu neuen Kämpfen darstellen, außerdem, da jetzt der Absatz nicht ausreicht, noch prozentweise heruntergedrückt sind. Um ein Beispiel zu nennen: Heute darf der Melassebrenner nur etwa $^1/_3$ seines Brennrechtes ausnutzen, damit die Landwirtschaft auf ungefähr $^3/_4$ gesetzt werden kann, und die Landwirtschaft ist schon wieder in Sorge, weil der Sulfit- und Carbidspiritus ihr als Quotenkonkurrent droht, nachdem in den Ausschußverhandlungen 250000 hl Jahresproduktion (nicht 120000, wie im Regierungsentwurf vorgesehen) dem chemischen Spiritus zugebilligt sind, nachdem ferner der Preis für den zum Gärungsessig bestimmten Spiritus auf eine Ebene gesetzt ist, auf der die Essigessenz zur Not konkurrieren kann und dadurch eine Einengung des Absatzes für landwirtschaftlichen Spiritus droht. Die Schwarzbrennerei, von der Dr. COHN mit vollem Rechte spricht, wird durch diese scharfen Kontingentierungsbestimmungen nun außerdem noch ebenso angereizt wie früher der Schleichhandel durch die Zwangswirtschaft, und sie konkurriert in gewissem Umfange mit.

Endergebnis: Kein Brenner ist zufrieden, und eine unglaubliche Menge an Kraft und Intelligenz wird vergeudet im Kampfe um Quoten und Paragraphen, weil diese Kraft unter falscher Fragestellung angesetzt ist.

Bestände statt einer Überproduktion an Spiritus eine übergroße Nachfrage, so würde kein technischer Spirituserzeuger sich Untersuchungen über die Notwendigkeit der Schlempeerzeugung zuwenden, und kein Landwirt den Beweis für diese Notwendigkeit und den gegen die der chemischen Spiritus- und Essigerzeugung anzutreten suchen. So aber wird auch in diesen Arbeiten Kraft vergeudet und dem eigenen Betriebe entzogen.

Und alle diese Kraft möchte ich zusammenfassen unter der anderen Fragestellung: *Wie ist der Spiritus-Absatz zu heben?*

Denn auf die Absatzhebung allein kommt es an. Wenn der deutsche Kraftwagen jährlich 1,5 Mill. hl schluckt oder andere Verwendungszwecke eine starke Nachfrage bewirken, so hört jeder Kampf um die Frage: wieviel darf ich produzieren? auf, und alle bisher in diesem Kampf vergeudeten Kräfte wenden sich der nützlichen Arbeit zu, nämlich dem Versuch der Verbesserung der Produktionsmethoden nach Vergrößerung und Verbilligung der Produktion. Diese Kraftentfaltung aber ist wirtschaftlich nützlich.

Und um zu ihr zu gelangen, muß die Vorfrage gelöst werden, auf welche Weise ein größerer Absatz für Spiritus zu schaffen ist. Wissenschaft und Technik haben hier eine große lohnende Aufgabe vor sich.

Es gilt heute mehr denn je, wirtschaftlich zu denken, d. h. sich auf den Gesichtswinkel einzustellen, daß die eigene große oder kleine Wirtschaft nur gedeihen kann beim Gedeihen der Gesamtwirtschaft des ganzen Volkes sowohl als auch eines bestimmten Produktionsgebietes. Die Gesamtwirtschaft der Spiritusproduktion aber leidet Not, die bittere Not, die jeder Produzent kennt, der eine bestimmte Ware herstellen muß und doch nicht genügenden Absatz dafür hat. Wir wissen heute gar nicht, wieviele Entwicklungsmöglichkeiten durch diese Notlage abgeschnitten werden. Wir kennen gar nicht die Abfallstoffe, aus denen sich vielleicht sonst noch Spiritus herstellen ließe, weil gar kein Interesse an dieser Herstellung besteht. Wir wissen nicht, welche Werte sich noch erschließen lassen könnten, wenn man nur wüßte, wo der erzeugte Spiritus bleiben soll. Wir kennen noch gar nicht die billigsten Produktionsmöglichkeiten, weil die Absatznot das Forschen brachlegt, Produktionsmöglichkeiten, die uns auch die Teile des Exportmarktes eröffnen könnten, die uns heute aus Preisgründen noch verschlossen sind. Und alle diese Möglichkeiten gehen deswegen ungenutzt vorüber, weil der Bedarf an Spiritus die Produktion zurzeit nicht entfernt erreicht.

Ich bin sicher, daß, wenn die deutsche Forschung sich der Spiritusfrage annimmt, in kurzer Zeit die Frage gelöst sein wird. Ich glaube aber, daß diese Forschungsarbeit nur dann zu einem ersprießlichen Ziele führen wird, wenn man den Kampf um die Produktionsmenge nicht in ihren Vordergrund stellt, sondern diese Forschungsarbeit leistet unter dem Gesichtswinkel: Die ganze Spiritusfrage ist eine Absatzfrage.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 125, 181.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1921 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von Prof. Dr. S. Rabow, Freiburg i. Br.

III. (Fortsetzung.*)

Diginorm. Bezeichnung für ein neues Digitalispräparat. Es soll die Bestandteile der Digitalis enthalten, befreit von deren Ballaststoffen. Darst.: Dr. DEGEN und Dr. KUTH, Düren, Rhl.

Dyspepsan[46]. Der Name bezeichnet schon die Wirkung des Präparates, das nach Angabe des Darstellers die wirksamen Bestandteile von Cort. Condurango und Pepsin und Salzsäure enthält. Darst.: LABORAT. MED.-CHEM. PRÄPARATE, APOTH. A. MAY, Dresden.

Emesin (nicht zu verwechseln mit Emetin). Wie der Name andeutet, soll Emesin eine Spezialität gegen Erbrechen sein. Besteht nach Angabe der darstellenden Fabrik aus Bromverbindungen, glycerinphosphorsaurem Kalk, Natr. bicarb., Ol. Menthae. Kommt in Glasröhren mit 12 Tabletten in den Verkehr. Darst.: CHEM. FABR. DER STOCK & KOPP A.-G., Düsseldorf.

Ergopan. Bezeichnung für ein Secalepräparat, das mehrmals täglich in Dosen von 10 Tropfen oder 1 Tablette zu nehmen ist. Auch zur intramuskulären Injection (1 ccm) zu verwenden. Originalpackung Glas mit 5 und 10 ccm, Röhren mit 10 und 20 Tabletten. Darst.: TEMMLER-WERKE, VEREIN. CHEM. FABR., Detmold.

Ergotamin. Soll die wirksame Reinsubstanz von Secale cornutum sein (K. SPIRO[47]) und gut wirken. Kommt in Tabletten, Lösung und Ampullen in den Verkehr.

Eucal. Eine gelbliche, geschmeidige Quecksilbersalbe, die sich bei Syphilis zur Schmierkur besser eignet (SCHATTENMANN[48]) als die übliche graue Salbe. Für Erwachsene 3,0—4,0 g täglich einzureiben, für Kinder entsprechend weniger. Darst.: Dr. MÜLLER, Hannover, Minerva-Apotheke.

Felamin ist eine Verbindung von Hexamethylentetramin mit den Gallensäuren aus Ochsengalle. Leicht wasserlöslich. Erhältlich in Tabletten à 0,3 g zur Behandlung der Cholelithiasis (E. SONNENFELD[49]). Darst.: CHEMISCHE FABRIK VORM. SANDOZ, Basel.

Flatax. Abführmittel aus Phenolphthalein usw. in Pastillenform. Darst.: CHEM. FABR. DER STOCK & KOPP A.-G., Düsseldorf.

Flosculan, empfohlen gegen chron. Ekzem und Bartflechte (MÜLLER[50]).

Formoform ist ein aus Talkum und Paraformaldehyd bestehendes Streupulver. Dasselbe soll als desodorierendes und schweißwidriges Mittel besser wirken als die übliche Formalinlösung (HEINZ und SCHAUWECKER[51]). Auch als Formoformseife (HEINZ[52]). Darst.: KREWEL & Co., Köln a. Rh.

Gefäßpräparat »Heilner« nennt sich ein »kausales« Mittel gegen Arteriosklerose, das durch Kräftigung der Gefäßwände wirken soll (E. HEILNER[53]). Darst.: LUITPOLD-WERKE, München 41.

Glukopan stellt ein Albumosen-Pepton-Gemisch dar, das sich zur Behandlung des Diabetes mel. eignen soll. Bei Gebrauch von 50 g täglich sollen Zucker und Aceton verschwinden (E. LENK[54]). Darst.: CHEM. FABRIK VON RÖHM & HAAS A.-G., in Darmstadt.

Glykylol. Bezeichnung für eine wasserfreie Kalium-Magnesium-Silicatpaste. Dient als inländischer Ersatz für das amerikanische Antiphlogistinepräparat zum antiphlogistischen Dauerumschlag. Hält (warm aufgestrichen) die Haut lange warm. Anzuwenden bei Entzündungen jeglicher Art und günstig wirkend bei oedematoesen Lymphdrüsenschwellungen, Mastitis, Furunkulose, Panaritien, postoperativem Wundschmerz usw. (P. MÜLLER[55]), J. GRÖGER[56]), KNOLL[57]), J. SCHNEY[58]) K. JOLOWICZ[59]), E. MOSES[60]), WEIDNER[61]). Darst.: AKTIENGESELLSCHAFT FÜR MED. PRODUKTE, Berlin W 8, Kanonierstr. 44.

Glysanin. Ein neues, bei 100° C sterilisiertes Glycerinpräparat, das sich allein zur intramuskulären Injektion, zur Behandlung offener und geschlossener Entzündungsherde, Gonorrhoe usw. eignet. Mit 1 ccm täglich zu beginnen und allmählich bis zu 2—3 ccm zu steigern (KAUFMANN[62]). Darst.: CHEM. FABRIK AUF AKTIEN (VORM. E. SCHERING), Berlin N.

Gonocystol ist ein internes Antigonorrhoicum, das von guter Wirkung und frei von schädigenden Nebenerscheinungen sein soll. Verabreichung in Pillenform (A. GRIMME[63]).

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 157, 181.
46) Pharm. Zentralh. 1921, S. 533.
47) Schweiz. med. Wochenschr. 1921, Nr. 32, S. 737.
48) Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 49, S. 1407.
49) Schweiz. med. Wochenschr. 1921, [S. 59.
50) Allg. med. Zentralztg. 1921, S. 14.
51) D. med. Wochenschr. 1921, S. 713.
52) Ebenda 1921, S. 835.
53) Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 15.
54) Med. Klinik 1921, S. 47.
55) Allg. med. Zentralztg. 1920, Nr. 50.
56) Die Prothese, 8. Jahrg., Nr. 1.
57) Tierärztl. Rundschau 1920, Nr. 39 u. 49.
58) Zahntechn. Reform 1920, Nr. 39.
59) Zahnärztl. Rundschau 1920, Nr. 20.
60) D. zahnärztl. Wochenschr. 1920, [Nr. 35.
61) Ebenda 1920, Nr. 52.
62) Med. Klinik 1921, S. 1326.
63) D. med. Wochenschr. 1921, S. 420.

Gynergen enthält Ergotamin (siehe d.). Hat vor andern Secal präparaten den Vorzug, geschmacklos und subcutan bequem anwendb zu sein. Wird innerlich in Tabletten zu je ein mg und subcut. Ampullen mit 0,05% Lösung verabreicht (SPIRO[64]). Darst.: CHE FABRIK VORM. SANDOZ in Basel.

Hemypnon. Besteht aus Tabletten mit Heroin 0,0032, Dial 0,001 Aneson 0,5. Indem er das Heroin durch Dionin ersetzte, erzielte Pr ROSSIER[65]) in der Frauenklinik zu Lausanne mit diesem Beruhigung und Schmerzstillmittel unter der Geburt gute Erfolge. Darst.: GESEL SCHAFT FÜR CHEM. INDUSTRIE IN BASEL.

Hexokavin. Ein Antigonorrhoicum, dessen wirksame Haup bestandteile angeblich Hexamethylentetramin, Extr. Kawa Kawa ur Ol. Santali sind. Darst.: Dr. ACKERMANN & OCHS, Elbing.

Ipecopan stellt ein verbessertes Pulvis Doveri dar. Es enthält (konstanter Zusammensetzung) Emetin (das allein expectorierende Agen mit den reinen Gesamtalkaloiden des Opiums und hat sich in d Praxis bereits bewährt (KOTTMANN[66]). Darst.: CHEM. FABRIK VOR SANDOZ in Basel.

Junicosan. Ein Guajacol-Präparat (Kali sulfoguajacol.-Extr. junipe Verwendbar wie Guajacol bei den verschiedenartigsten Lungenleide Darst.: L. LICHTENHELDT, pharm.-chem. Fabrik, Meuselbach (Thür. Wald

Junisol soll als Ersatz für Tinct. Jodi dienen. Ist der spirituös Auszug einer Cupressineae (A. ROSENBERG[67]).

Koladonigen.[68]) Mildes Herzmittel. (Siehe Adonigen.)

Liquat-Salz ist ein pulverförmiges essigsaures Tonerdepräpar von langdauernder Haltbarkeit. Es soll zur Reinigung von Wunde zu Umschlägen, Waschungen und Spülungen, zum Gurgeln und Ir halieren dienen. Erhältlich in Kassenpackung. Dosierung: 2 Kaffe löffel auf 1/2 Liter warmen Wassers. Darst.: Dr. R. REISS, Rheumasan und Lenicet-Fabrik, Charlottenburg 4 und Wien VI.

Lobelin (Ingelheim). Das aus der Lobelia inflata hergestellt Alkaloid »Lobelin. hydr. cryst. Ingelheim« ist neuerdings Gegenstan experimenteller und therapeutischer Versuche gewesen (ECKSTEIN[69] ROMINGER[70]) und WIELAND[70]). Dieselben ergaben, daß Lobelin da Atemzentrum erregt. Das Mittel hat sich auch in mehreren Fällen vo Atemlähmung in Narkose von auffallend guter Wirkung gezeig (A. HELLWIG[71]). In 2 Fällen von schwerem Atemkollaps bei gemischte Chloroform-Äther-Narkose beseitigte die intravenöse Injektion von 3 m Lobelin sogleich die drohende Lebensgefahr. Auch in einem ander Falle wurde die unregelmäßige, oberflächliche, aussetzende Atmun infolge Strumektomie wegen Basedow nach 6 mg Lobelin regelmäßi und blieb normal (HÖCHSTENBACH[72]). Als antiasthmatisches Mitte scheint sich Lobelin-Ingelheim gleichfalls zu bewähren. Dosierung 1—3 mg intramuskulär und subcutan, bei drohender Gefahr intravenös Darst.: C. H. BÖHRINGER SOHN, Nieder-Ingelheim a. Rh.

Lytophan (Phenylchinolincarbonsäure). Neues Gichtmittel. Beförder die Harnsäureausscheidung. Auch bei Rheumatismus, Neuralgien, Migrän usw. anwendbar. Dosis: 3—4 mal täglich 1—2 Tabletten (GUDZENT[73] JOHANNESSOHN[74]). Originalpackung, Röhrchen mit 20 Tabletten zu 0,5 g Darst.: C. A. F. KAHLBAUM, Chemische Fabrik, Adlershof-Berlin.

Makabrin ist eine 1%ige »Sozojodol«-Quecksilbersalbe in Tuben form. Zur Anwendung bei Ulcus cruris. Darst.: H. TROMMERSDORF Chemische Fabrik, Aachen.

Maltosellol. Unter dieser Bezeichnung kommt ein neues Lebertran präparat in den Verkehr. Es handelt sich um eine wohlschmeckend Malzextrakt-Lebertran-Kakao-Zubereitung. Das Anwendungsgebiet diese gut bekömmlichen und angenehm zu nehmenden Präparates ist dasselb wie das des schlecht schmeckenden Lebertrans (bei allen Avitaminosen Rhachitis, Osteomalacie, Skrofulose usw.). Kindern gibt man täglic 3—5 Teelöffel, Erwachsenen ebensoviel Eßlöffel voll (GEORG OTTO[75] Darst.: GEHE & Co., A.-G., Dresden-N.

Menogen ist ein Ovarienpräparat, bestehend aus Arsen-Eiweiß Eisen. Bezugsquelle: LECINWERK, Hannover.

Mersalyl. Eine nach Vorschrift von Dr. I. SCHWAB in Gläschen von 10 g hergestellte Hg.-salicyl.-Emulsion, der Novocain bas. in Menge von 2%, gelöst in Ol. olivar. oder Ol. Sesami, zugesetzt ist. Bei Behandlung der Syphilis mit diesem Präparat soll die subcutane Injektion nur sehr wenig schmerzhaft sein (I. SCHWAB[76]). Darst.: LÖWENAPOTHEKE in Mannheim.

Mianin ist das Natriumsalz des *p*-Toluolsulfomonochloramides. Desinficiens und Desodorans. Im Handel in Tabletten und als Puder. Bei Fußschweißen als 5% Puder. Darst.: FAHLBERG, LIST & Co., A.-G., Magdeburg.

(Schluß folgt.)

64) Schweiz. med. Wochenschr. 1921, [S. 737.
65) Ebenda 1921, S. 241.
66) Ebenda 1921, S. 413.
67) Therapie d. Gegenw., Juli 1921.
68) Pharm. Zentralh. 1921, S. 567.
69) Ztschr. f. Kinderheilk. Bd. 28, H. 2/4.
70) Therapeut. Monatsh. 1921, S. 367.
71) Zentralbl. Chirurg. 1921, Nr. 21.
72) Med. Klinik 1921, N. 29, S. 876.
73) Therapie d. Gegenw. 1921, Nr. 24.
74) Med. Klinik 1921, S. 1175.
75) Pharm. Zentralh. 1921, Nr. 4.
76) Münch. med. Wochenschr. 1921, S. 831.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Versuche zur Gewinnung von Alkohol aus den ungesättigten Kohlen-asserstoffen industrieller Gase im Großen hat das Bureau of Mines neuer-ngs in Angriff genommen. Insbesondere soll die Geeignetheit von Gas aus emischen von Kohle und Öl nach dem Trentverfahren studiert werden.

Die Qualität von Koks, der an und für sich leicht zerbröckelt und iher für Hochofenzwecke wenig geeignet ist, kann nach Versuchen von harpy dadurch verbessert werden, daß beim Vorliegen einer Mischung von tter und magerer Kohle die Verkokung in 2 Stufen vorgenommen wird. In r ersten Stufe wird die Kohle rasch auf 450—500° C erhitzt; hieran schließt ch eine äußerst langsame Erhitzung in der zweiten Stufe auf 700—900° C. ei Saarkohlen soll dieses Verfahren sich bereits im Großen bewährt haben.

Kranke Arbeiter werden in England mit Hilfe des Gesundheitsamtes Fabriken untergebracht, deren Bedingungen heilsam auf ihre Leiden ein-irken. So werden Lungenkranke in Gerbereien beschäftigt, weil die Gerb-öffe in solchen Fällen gesundheitsfördernd wirken. Bei einer Siegellack-brik in Birmingham melden sich sehr viele Mädchen, die an Blutarmut oder uberkulose in Anfangsstadien leiden, um die besonders gesunde Luft in eser Fabrik einatmen zu dürfen. Bei Grippe-Epidemien wurde in einem ahlwerk, wo viele Hunderte von Arbeitern erkrankten, nicht ein einziger Puddler« von der Grippe ergriffen. Ebenso gewähren die Salzbergwerke instige Lebensbedingungen. In England gehört Northwich zu den gesündesten rten des Landes. Auch die Angestellten der Untergrundbahn sollen nur llen von der Grippe ergriffen werden. Man erklärt dies durch die bazillen-eiere Luft, die in den Anlagen unter der Erde herrsche. Arbeiter in Firnis-briken oder in solchen Werkstätten, in denen Terpentin benutzt wird, er-anken niemals an Rheumatismus, und Leute, die bei der Herstellung von ruckerschwärze beschäftigt sind, leiden sehr selten an Tuberkulose. Als e gesündeste Arbeit überhaupt gilt diejenige, die irgendwie mit Petroleum Zusammenhang steht. Menschen, die in dieser Industrie beschäftigt sind, llen immun sein gegen Halsleiden, gegen Bräune, Diphtherie und ähnliche rankheiten. Als eine Art »Heilstätte« gelten auch die Elektrizitätswerke.

Personalien.

Der a. o. Professor Dr. W. Böttger[1]) ist zum o. Honorarprofessor der alytischen Chemie an der Universität Leipzig ernannt worden.

Thomas Francis Crowley von der Lambertville Rubber Co., Lam-ertville, N. J., starb am 29. Januar, 74 Jahre alt.

Dr. W. Fahrion, der bekannte Fett- und Gerbchemiker, Schriftleiter der hemischen Umschau, Stuttgart, ist am 21. Februar verschieden.

Apotheker Hermann Finzelberg, früherer Direktor der Chemischen abrik auf Aktien, vorm. E. Schering, ist vor kurzem in Berlin-Halensee estorben.

Dr. Robert Fricke, Assistent am Chemischen Institut der Universität ünster, habilitierte sich daselbst für das Fach der Chemie mit einer Antritts-orlesung über *Die Lehre vom Molekülbau in ihrer neuesten Entwicklung.*

Den Textilindustriellen Emil Gminder, Fabrikbesitzer in Reutlingen, ritz Hornschuch, Kommerzienrat in Kulmbach, F. W. Kuhn, Fabrikdirektor Augsburg, und Karl Roesch, früher Fabrikbesitzer in Mülheim a. Ruhr, t in Anerkennung ihrer erfolgreichen und tatkräftigen Förderung und Mit-irkung auf den Gebieten der textilen Forschung und deren Organisation und er Hebung und Sicherstellung des textiltechnischen Unterrichtswesens die Würde eines Dr.-Ing. e. h. von der Technischen Hochschule zu Stuttgart ver-liehen worden.

Direktor Dr. Max Kobbert, Leiter der Zuckerfabrik Gernsheim, ist am 22. Februar daselbst gestorben.

Diplomlandwirt Dr. Arnold Freiherr v. Nostiz aus Schönbühl bei Lindau wurde als Privatdozent für allgemeinen Pflanzenbau und für Düngelehre an der landwirtschaftlichen Abteilung der Technischen Hochschule zu München zugelassen.

Charles Lewis Taylor, Metallurge und Chemiker, Teilhaber der Carnegie, Phipps & Co., Ltd., ist am 3. Februar in Santa Barbara, Cal., im Alter von 64 Jahren gestorben.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Sprechertagung des Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure E. V.[1]) in Berlin wurden die verschiedenen Punkte der umfang-reichen Tagesordnung erledigt. Unter den zahlreichen Referaten hoben sich besonders die über innere Organisation, über Sozialpolitik und Tarifpolitik heraus. Eine Anzahl Resolutionen wurde gefaßt, darunter eine gegen den sogenannten »wirtschaftlichen Landesverrat«. Der Vorstand wurde einstimmig wiedergewählt.

Auf der ordentlichen Mitgliederversammlung des Interessen-verbandes des deutschen Drogen- und Chemikaliengroßhandels E. V., Charlottenburg 2, Hardenbergstraße 9a, wurde nach Erledigung formeller Fragen und eingehender Aussprache beschlossen, eine Schiedsgerichtsordnung einzuführen, die für Mitglieder des Verbandes obligatorisch ist. Für Streitig-keiten zwischen Verbandsmitgliedern und Nichtverbandsmitgliedern kann das Schiedsgericht des Verbandes gleichfalls angerufen werden, ebenso für Streitig-keiten, die Nichtverbandsmitglieder untereinander haben. In der Zwischenzeit ist die Schiedsgerichtsordnung fertiggestellt und steht auf Wunsch Interessenten zur Verfügung. — An die Versammlung schloß sich ein Vortrag über wichtige Steuerfragen, insbesondere Bilanzfragen für den Großhändler.

Der Hauptausschuß des Deutschen Industrie- und Handelstages hat anstelle des zurückgetretenen Dr. Frentzel den Vorsitzenden der Handels-kammer zu Berlin, Franz v. Mendelssohn, zum Präsidenten des Deutschen Industrie- und Handelstages gewählt. Dr. Soetbeer legt am 1. Mai 1922 das Amt eines Generalsekretärs des Deutschen Industrie- und Handelstages, das er alsdann 25 Jahre lang verwaltet haben wird, nieder. Für die künftige Geschäftsführung beim Handelstag sind für die Zeit vom 1. Januar 1922 ab bestellt: als erstes geschäftsführendes Präsidialmitglied der Geschäftsführer der Handelskammer zu Düsseldorf Dr. Brandt, als zweites geschäftsführendes Präsidialmitglied der Geschäftsführer des Landesausschusses der preußischen Handelskammern Geh. Oberregierungsrat Dr. Huber.

Die Hauptversammlung des Verbandes der Laboratorien und selbständigen Chemiker in Österreich fand Ende Januar in Wien statt. In den Ausschuß wurden für das Jahr 1922 gewählt: Prof. Jalowetz zum Präsidenten, Dr. Epstein zum Vizepräsidenten, Dr. Traxl zum 1. Schriftführer, Ing. Lorenz zum 2. Schriftführer, Dr. Stein zum Kassierer, Dr. Bardach zum Revisor.

Die 2. Wiener Internationale Frühjahrs-Messe wird vom 19.—25. März abgehalten. Auskunft erteilt die Wiener Messe A.-G., Wien VII, Messe-palast sowie die Österreichische Gesandtschaft in Berlin N.W. 40, Moltkestr. 3, Syndikus Dr. Brandt, Am Karlsbad 16, und die Zentraldirektion: Aktiengesell-schaft Schenker & Co., Unter den Linden, Römischer Hof.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 871.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 141.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

aseinmasse, Herst. einer —, DRP. 351440, Kl. 80. E. Menkel, Jena. 12. 10. 1920.

estillierapparate, Wasserstandsregler für —. DRP. 351447, Kl. 85. H. Lohmann, Essen. 27. 4. 1921.

Eindampfen, Anlage zum — von Lösungen unter Unterdruck. Dtsch. Anm. H. 87484, Kl. 12. E. Hurlbrink, Berlin. 24. 10. 1921.

iaswascher, Neuerung an Trommeln für rotierende —. Dtsch. Anm. Z. 12413, Kl. 26. G. Zschocke, Kaiserslautern. 25. 6. 1921.

lochvakuum - Exsikkator. D. G. M. 806877, Kl. 42. F. Ihlow, Berlin-Grunewald. 21. 1. 1922.

oks, Vorrichtung zum Austragen des —es von ununterbrochen arbeitenden vertikalen Destillationsöfen. Dtsch. Anm. S. 56341, Kl. 26. Société du Four Vertical Continu Système J. Pieters, Paris. 3. 5. 1921.

pezifische Schwere, Apparat zur Messung und Registrierung der absoluten — von Flüssigkeiten unabhängig von etwa eintretenden Wärmeschwankungen. D. G. M. 807236, Kl. 42. P. Neumann, Magdeburg-S. 27. 1. 1922.

rocknen von Stoffen. Dtsch. Anm. A. 32504, Kl. 82. A.-S. Myrens Verksted, Kristiania. 6. 11. 1919.

Anorganische Großindustrie.

mmoniaksynthese, Verfahren der —. Dtsch. Anm. S. 53021, Kl. 12. Soc. L'Air Liquide, Soc. an. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 12. 5. 1920.

alkschlamm, vollkommene Entseifung von kohlensaurem —. Dtsch. Anm. K. 72751, Kl. 23, P. Krebitz, München. 21. 4. 1920.

atriumthiosulfat, Herst. Engl. P. 172858. L. Hargreaves u. A. C. Dunningham. 1. 12. 1920.

teine, Ofenanlage zum Brennen feuerfester, besonders kalkgebundener — (Silika, Diano). Dtsch. Anm. K. 78284, Kl. 80, Zus. z. P. 347672. Heinr. Koppers, Essen, Ruhr. 5. 7. 1921.

ement, Austragen des Brenngutes bei Schachtöfen für —, Magnesit, Kalk und dergl. DRP. 351449, Kl. 80. G. Polysius, Dessau. 4. 7. 1916.

Organische Großindustrie.

Fettstoffe, Entsäuern von —. Franz. P. 533034. G. Teichner. 30. 3. 1921.

Harzartige Produkte, Darst. von —n. Dtsch. Anm. B. 94373, Kl. 22, Zus. z. Anm. B. 89716. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 21. 5. 1920.

Initialzündmittel, Herst. von —n und von Treib- und Sprengmitteln. DRP. 350564, Kl. 78. E. Ott, Münster i. W. 22. 10. 1919.

Knippmaschinen, Packvorrichtung an —. DRP. 350297, Kl. 80. Raffinerie Tirlemontoise, Société Anonyme, Tirlemont, Belgien. 24. 12. 1920.

Kohlendestillation unter Gewinnung der Nebenprodukte. Franz. P. 532856. E. Fleischer. 29. 3. 1921.

Kohlenwasserstofföle, Behandlung von —n. Dtsch. Anm. D. 39293, Kl. 23. Deutsche Erdöl-A.-G., Berlin-Schöneberg. 18. 3. 1921.

Kunsthorn, Herst. von —. Dtsch. Anm. P. 40428, Kl. 39. G. Probst, Kamm-fabrik, Nürnberg-Schweinau. 14. 8. 1920.

Maleinsäure, Reinigen von — durch reduzierende Agenzien. V St A P. 1401937. G. C. Bailey, Woodcliff-on-Hudson, N. J. 9. 11. 1920.

Naphthalin, Vorrichtung zur Entfernung des —s aus Kühlwasser. D. G. M. 806265, Kl. 26. Koksofenbau- u. Gasverwertung A.-G., Essen. 2. 1. 1922.

Pech, Färben von schwarzem —en und —artigen Stoffen. Dtsch. Anm. B. 87233, Kl. 22. A. Blumenthal & Co., Chem. Fabrik, Frankfurt a. M. 26. 8. 1918.

Rohzucker, Raffination von — ohne Gewinnung von Melasse. DRP. 351376, Kl. 89, Zus. z. P. 348064. A. A. Holland, Wedel, Holstein. 27. 9. 1918.

Schnitzelmaschine für Zuckerrüben. DRP. 351316, Kl. 89. R. Kommerell, Kiew. 1. 2. 1919.

Seifenstücke, Prägmaschine zum Prägen von —n. D. G. M. 805047, Kl. 23. A. Schrader, Düsseldorf. 11. 4. 1921. ~~ Abkantvorrichtung für —. D. G. M. 807131, Kl. 23. Elite-Werke A.-G., Brand-Erbisdorf i. S. 9. 3. 20.

Stärke, Herst. einer mit kaltem Wasser verkleisternden —. DRP. 351370, Kl. 89. F. Supf, Berlin-Wilmersdorf. 24. 10. 1919.

Triglyceride, Spaltung von —n in Fettsäure und Glycerin. Dtsch. Anm. T. 24950, Kl. 23. R. Tern, Berlin. 7. 2. 1921.

Zuckerrohrmühle. DRP. 351317, Kl. 89. Fulton Iron Works Company, St. Louis. 15. 2. 1921.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Die Nyegaard & Co. in Kristiania brachte ihr *Acetocyl*, ein verbessertes Acetylsalicylsäurepulver, in ovalen, halb eiförmigen Tabletten, ohne Reizwirkung auf Speiseröhre, Herz und Magen, nun auch in Dänemark durch die Apotheken heraus.

— Die A.-S. Dansk Tjäreindustri (H. Jörgensens kem. Fabrik) in Kopenhagen, Retortbej bei Vigerslev Allee, erzeugt jetzt auch Lact. ferros. p., Lact. calcic. p., Sulf. zincic. und Hiozon-Kinderpuder.

— (Tokyo, 15. Jan.) Preise für 1 lb. in Yen, wenn nichts anderes bemerkt: Acetanilid 1,00; Phenacetin 4,00; Acetylsalicylsäure 2,20; Salicylsäure 95 sen die Unze; Tannalbin 2,85; Amidopyrin 9,80; Antipyrin 4,00; Coffein-Natriumbenzoat 6,90; Coffein-Natriumsalicylat 6,90; Chloralhydrat 2,20; Chloroform 1,50; Cocainhydrochlorid 11,50 die Unze; Codeinphosphat 12,50 die Unze; Kreosot aus Buchenholz 3,70; Formaldehyd 52 sen; Glycerin, doppelt destilliert 53 sen in $^1/_2$ t drums; Hexamethylentetramin 2,30; Jodoform 9,00; Methylsalicylat 1,35; Milchzucker 60,00 das cwt. in 2 cwt. cases; Morphinhydrochlorid 23,00 die Unze; Chininsulfat 1,70 die Unze; Chininchlorid 1,85 die Unze; Salipyrin 4,50; Salol 1,40, Santonin 340,00; Natriumbenzoat 1,75; Terpinhydrat 2,50; Diuretin 12,00.

Gynocardiaöl. Die Behandlung Aussätziger in Schweden (das zurzeit nur gegen 50 solcher Kranken hat) mit Chaulmugraöl-Injektion[1]) wird nach John Reenstjerna, der dieses Mittel während seines Studienaufenthalts in Brasilien kennen lernte, schon seit einigen Jahren gehandhabt. Im übrigen hat man das deutsche von Deicke hergestellte Nastin in Schweden mit Erfolg benutzt.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Bei der »Victoria« Chemische Fabrik G. m. b. H. in Berlin NW. 21, Alt-Moabit 91/92, ist Dr. Bruno Rewald als Mitinhaber und Geschäftsführer eingetreten.

— (Wien, 24. Februar.) Für den Chemikalienhandel ist eine schlechte Zeit gekommen. Die feste Haltung des Kronenkurses ist nicht geeignet, die Spekulation zu fördern, und das laufende Geschäft stockt seit einiger Zeit, eine Folge der Krise in der Industrie. Größere Nachfrage bestand nur nach Ammoniaksoda, wofür 180 M geboten wurden. Es notiert prompte Ware: Ätzkali 88/92 25 M transit Passau. Ätznatron 128/130 700 K transit Wien. Alaun in Stücken 11 M transit Wien. Antichlor 310 K transit Wien. Bittersalz 2,70 M transit Wien. Bleiglätte, Bleiberger 1200 K ab Wien. Bleiweiß, Hamburger 780 K ab Wien. Bleizucker, raff., kryst., rein weiß 33 M transit Passau. Borax, kryst. 36 M ab Wien. Chlorbarium 13 M transit Passau. Chlorkalk 110/115 215 K rollend transit Wien. Chromalaun 31,50 M ab Wien. Chromkali 63 M ab Wien. Chromnatron 58 M transit Wien. Eisenvitriol 85 M ab Wien. Essigsäure, 80%, chem. rein 24 M transit Wien. Glaubersalz, calc. 80 K ab Wien, einschl. Sack. Glycerin, chem. rein, 28° 2600 K ab Wien. Kali, gelbblausaures 4000 K ab Wien. Kupfervitriol 98/99 700 K ab Wien. Lithopon, 30% 800 K ab Wien. Magnesium carb., chem. rein 33 M ab Wien. Minium, Bleiberger 1480 K ab Wien. Naphthalin in Schuppen, weiß 550 K ab Wien. Natriumbisulfit, 60/62 14 M ab Passau. Natriumsulfit, inländ. 185 K ab Wien. Natronlauge 30/32 150 K ab Wien. Pottasche 85 610 K transit Wien. Salmiakgeist 0,910 35 M transit Wien. Salpetersäure 36° 650 K transit Wien. Salzsäure, 20/22, chem. rein 480 K transit Wien, techn. rein 200 K ab Wien. Schwefel Floristella 310 K ab Wien. Schwefel in Stücken 320 K ab Wien. Schwefelnatrium 60/62 23 M transit Wien. Schwefelsäure 66° 210 K ab Wien. Ammoniaksoda 96/98 190 K ab Petrowitz. Natriumbicarbonat 220 K ab Wien. Soda, kryst. 88 K ab Wien. Terpentinöl, Wienerneustadt 2100 K ab Wien. Weinsteinsäure, spießig, kryst. 4000 K ab Wien. Zinkweiß 14,90 tsch. K transit Wien. — Abschlüsse: Ätznatron 128/130 700 K transit Wien. Calciumcarbonat, präc. lev. 5 M ab Wien. Salmiakgeist 0,910 500 K transit Wien.

— (Brüssel, 15. Februar.) Zurzeit herrscht Flauheit im gesamten Markt. Gut ist Nachfrage nach Schwefelsäure; 60° Ware zur Ammonsulfatproduktion kostet 12 Fr. ab Werk, 66° er 17 Fr. In Salpetersäure ist Baisse, angeblich infolge deutschen Angebotes; 36° weiß 95 Fr. für 100 kg in Korbflaschen; 40° weiß 110 Fr. Für Salzsäure schwankt der Preis zwischen 8—12 Fr. in Korbflaschen, frei Bahnhof. In Ammoniak ist das Geschäft nur klein; die Preise sind hoch; das deutsche Syndikat hat seine Preise auf 85 Fr. frei Grenze, 0,910 er Ware, festgesetzt.

— (Tokyo, 15. Januar.) Preise für 100 kin in Yen, falls nichts anderes angegeben. Alaun 8,00; Aluminiumsulfat 8,00; Ammoniumchlorid 21 sen; Ammoniumcarbonat 16 sen; Ätznatron 11,50; Kaliumbichromat 36,00 für 100 lb.; Kaliumferricyanid 60,00 für 100 lb.; Kaliumchlorat 19,00 für 112 lb.; Kupfersulfat 25,50; Mennige 21,00; Magnesiumcarbonat 38,00; Natriumbichromat 29,00 für 100 lb.; Natriumsilicat 10,50; Natriumcarbonat, amerikan. 2,70 für 100 lb.; Unterschwefligsaures Natron 9,50 für 100 lb.; Natriumsulfit 5,00 für 100 lb.; Phosphor, rot 85,00 für 100 lb., gelb 85,00; Zinkpulver 39,00.

Citronensäure. In Dominika begann man 1921 mit der Herstellung von Citronensäure unter Verwendung des Kalksalzes als Rohmaterial. Dieses Verfahren hat sich so verbreitet, daß fast der gesamte Saft jetzt zu Citronensäure verarbeitet wird.

Magnesiumverbindungen. Die Firma Società Anonima per la Fabbricazione del Carbonato di Magnesia Affini e Derivati wurde mit einem Kapital von 2,4 Mill. L. in Mailand gegründet zur Herstellung von Magnesiumcarbonat.

Radiumpräparate. »Miradium«-Tabletten, -Trinkwasser, -Kapseln, -Ampullen und (ausleihbar) Emanatoren bringt die neue Officin Miradium in Kopenhagen, Kronprinsensg. 4, durch die Apotheken in den Handel und läßt auch Ausfuhr betreiben.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 14.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Farbenindustrie der Schweiz zeigte 1921 einen Rückga Einer Absatzverminderung auf etwa ein Drittel in der Menge und auf ein Fünftel im Werte steht ein noch schärferer Rückgang in der Ein der Rohmaterialien gegenüber. Hinzu kommen noch Verschärfungen d die Valuta, durch die Einfuhrerschwerungen in den Vereinigten Staaten Amerika, England und Italien und durch die protektionistischen Z erhöhungen in anderen Ländern. Wohl am meisten aber hat die Indus durch die sogenannten »Reparationsfarben« gelitten, welche die deutsc Fabriken laut Friedensvertrag zu liefern hatten. Die jungen Anilinfar industrien in einigen Ententeländern wurden durch die Folgen dieser sorge ihrer Regierungen am unangenehmsten überrascht. Die Preise im Sinken. Die laufende Fabrikation verwendete starke Bestände an a und teuren Rohmaterialien, die nun so ziemlich aufgearbeitet sein dürf

Farbstoffe. Die Anilinfarbenindustrie hat für ihre Fabrikate eine Preiserhöh eintreten lassen, die im Durchschnitt etwa 30% beträgt.

Lithopone. Die Gesamtmenge an Lithopone, die in der ersten Hälfte Jahres 1921 in den Vereinigten Staaten von Amerika hergestellt wu betrug nur etwas mehr als 45000000 Pfd. Dieses ist ungefähr die Hä der Produktion der zweiten Hälfte des Jahres 1919, als die Industrie höchste Leistungsfähigkeit erreicht hatte. Nur acht von 13 Firmen, früher Lithopone herstellten, waren während dieses Zeitraums in Betr Diese acht Firmen erreichten kaum 40% ihrer tatsächlichen Produkti fähigkeit. Der Durchschnittspreis betrug in dieser Zeit 6,76 cts. das Pfd.

Teerprodukte. (London, 21. Februar.) Acetanilid 1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d., fester, Alizarin 20% 2 s. das lb., ruhig. Anilinöl 1 s. einschl. fob., ruhig. Anilinsalz einschl. fob., ruhig. Anthracen 40—45% 8 d. die Einheit. Benzol 90% 2 s. bis 2 s. 9 d. die Gall., 60/65% 1 s. 10 d. bis 2 s., fest; rein 2 s. 10 d. bis 3 s. Betanaphthol 1 s. 8 d. das lb., ohne Nachfrage. Carbolsäure, 60% 1 s. 5 die Gall. Kreosotöl 6—8 d. die Gall. einschl. Schweröl $8^1/_2$—9 d., Kresylsäure, roh 1 s. 10 d., 95% 2 s. 2 d. bis 2 s. 3 d., 97/99% 2 s. 4 d. bis 6 d., flau. H-Säure 6 s. 2 d., flau. Holznaphtha 6 s. die Gall. Solv naphtha 2 s. 6 d. bis 2 s. 10 d. die Gall., fester. Naphthalin, rohes 5— Flocken 17 £, Krystalle 16 £, Kugeln 25 £, Pulver 16 £, Tafeln 35 £, Paranitranilin 5 s. 11 d. das lb., flau. Pech 52 s. 6 d., ab Schiff 70 s. d Pyridin 5 s. 6 d. bis 5 s. 11 d. die Gall. Resorcin 6 s. 11 d., ist nach kur Sinken der Preise jetzt fester. Teer, roher 43 s. 6 d. bis 52 s. di raffinierter 30—36 s. das Faß for. Toluol, roh 2 s. 5 d. bis 2 s. 9 d., rein 3 s. bis 3 s. 2 d. die Gall., etwas Nachfrage. Xylol, techn. 3 s. bis 3 d., rein 3 s. 6 d. bis 4 s., flau.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (20. Februar.) Die Rohkautschukkrise tritt wieder in ihrer gan Schärfe in Erscheinung. Die Rohkautschukpreise gaben noch mehr n und hielten sich in den letzten Tagen nur wenig über dem tiefsten St des Vorjahres. Die Londoner Schlußkurse lauteten: Standard Crepe Ribbed Smoked Sheets greifbar $8^3/_8$ d., März $8^1/_2$ d., April-Juni $8^7/_8$—9 Juli-September $9^3/_8$ d., Oktober-Dezember 10 d., Fine hard Para grei $11^1/_4$ d. Die englische Rohkautschuk-Einfuhr im Januar belief sich 6521 t und die Ausfuhr auf 8497 t. Die holländische Rohkautschukaus betrug im Dezember 2616 t; hiervon gingen u. a. nach den Vereinig Staaten von Amerika 1605 t und nach Deutschland 874 t. Die Gesamtaus des vergangenen Jahres stellte sich auf 14118 t gegen 6963 t 1920. Ausfuhr aus Ostasien hat sich verstärkt; schon im Dezember sollen Verschiffungen beträchtlich zugenommen haben. Die Berichte der Pflanzu gesellschaften über das letzte Geschäftsjahr werden mit Spannung erwa Bereits verteilte Zwischendividenden zeigen, daß einzelne Firmen gut schließen werden. So lieferte z. B. die Bukit Panjong im vergange Jahre 96 t zu 2 s. 1 d. und 2 s. 5 d. ab und tätigte für das laufende einen Kontrakt auf 60 t zu 2 s. $7^1/_2$ d. ab Singapore. In dem vor kur herausgekommenen Jahresbericht von Symington & Sinclair in Lon wird die vorjährige Rohkautschuk-Welterzeugung wie folgt gesch Pflanzungskautschuk 270000 (330000) t, Brasilkautschuk 20000 (31000 anderer Wildkautschuk 3000 (7000) t, insgesamt 293000 (368000) t, einem Rückgang der Ernte um rund 20% gleichkäme.

— Die Preisbewegung während der Jahre 1919 bis 1920 der Londo Notierung für »first crepe« Lokoware betrug nach einer Zusammenstell der Deutschen Bank für 1 lb. = 0,4536 kg in s. und d.:

1919	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Ju
Höchster Preis	2 $3^1/_8$	2 $1^3/_4$	2 $1^1/_8$	2 $0^1/_4$	1 $11^1/_2$	1 $10^5/_8$	1 1
Niedrigster „	2 —	2 $0^3/_8$	1 $11^7/_8$	1 $10^1/_2$	1 $10^1/_4$	2 8	1
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	2 $1^1/_2$	2 $4^1/_2$	2 5	2 6	2 $10^3/_8$	2 $10^3/_8$	
Niedrigster „	1 $10^3/_4$	2 $1^1/_4$	2 $2^1/_4$	2 $4^1/_2$	2 $5^1/_4$	1 8	
1920	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Ju
Höchster Preis	2 $10^1/_4$	2 $9^3/_8$	2 $7^1/_8$	2 $3^3/_8$	2 $2^3/_4$	2 $1^3/_8$	2
Niedrigster „	2 $7^5/_8$	2 7	2 $2^1/_2$	2 $1^1/_2$	1 $10^3/_4$	1 $10^7/_8$	1
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	1 $11^7/_8$	1 $9^1/_8$	1 $6^3/_4$	1 $3^1/_8$	1 $1^5/_8$	2 $10^1/_4$	
Niedrigster „	1 $9^1/_8$	1 $5^5/_8$	1 $3^1/_2$	1 $0^5/_8$	0 $10^1/_8$	0 $10^1/_8$	
1921	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Ju
Höchster Preis	1 $3^1/_4$	1 $2^3/_8$	1 $0^3/_4$	0 $11^5/_8$	0 $10^5/_8$	0 9	0 1
Niedrigster „	0 $11^3/_4$	1 $0^5/_8$	0 $11^3/_8$	0 $10^1/_4$	0 $8^1/_4$	0 8	0
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	0 $9^1/_8$	0 $9^3/_8$	0 $11^1/_8$	0 $14^5/_{16}$	0 $11^7/_8$	1 $3^1/_4$	
Niedrigster „	0 $8^1/_{16}$	0 $8^1/_4$	0 $8^{15}/_{16}$	0 $9^{15}/_{16}$	0 $10^7/_8$	0 8	

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt)

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 28, S. 209—216. Cöthen, den 7. März 1922. 46. Jahrgang.

Einfache Methode zur Untersuchung eisenhaltiger Zinnlegierungen. Von *A. Meyer* . . . 209
Übersicht der im Laufe des Jahres 1921 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel. Von *Prof. Dr. S. Rabow.* IV. (Schluß) . . . 209—211
Vom Tage . . . 211
Patentliste . . . 212
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage . . . 213
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt . . . 213—214
Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel . . . 214—215
Deutschlands Ein- und Ausfuhr in Chemikalien (Oktober-Dezember 1921) 216

Einfache Methode zur Untersuchung eisenhaltiger Zinnlegierungen.

Von A. Meyer,
Laboratoriumsvorstand der Schweizerischen Metall- und Kabelwerke, Dornach.

Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß beim Lösen zinnhaltiger Legierungen in Salpetersäure die ausgeschiedene Zinnsäure hartnäckig geringe Mengen der anwesenden Metalle, insbesondere Eisen, wenn solches vorhanden, zurückhält. Daß aber umgekehrt schon kleine Eisengehalte (von etwa 0,5% an) größere Mengen Zinnsäure zu lösen und den ausgeschiedenen Teil physikalisch zu verändern vermögen, ist eine Erscheinung, der, wie es scheint, bis jetzt weniger Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Trotzdem seinerzeit schon Rose darauf hinwies, und später durch andere Forscher seine Beobachtungen bestätigt worden sind, finden sich heute noch nur spärliche Angaben in der einschlägigen Fachliteratur. Nichtsdestoweniger aber gehört im metallanalytischen Laboratorium die Untersuchung von Zinnlegierungen mit einem Eisengehalt von über 0,5% keineswegs zu den Seltenheiten. Deshalb dürfte es von Interesse sein, einen einfachen, den Anforderungen der Praxis genügenden Analysengang zur Untersuchung derartiger Legierungen hier mitzuteilen. Es soll dies an Hand eines Beispiels geschehen; dem Praktiker wird es dann leicht fallen, auch bei verwandten Legierungen mit mehr oder weniger Komponenten rasch den richtigen Weg zu finden.

Als besonders lehrreich beschreibe ich nachstehend die Untersuchungsmethode für *Kupfer-Zinn-Legierungen*, die neben einem ziemlich hohen Eisengehalt auch Zusätze von Silber und Nickel aufweisen. Wird eine solche Legierung mit konz. Salpetersäure behandelt, die Lösung mit etwas Wasser verdünnt und gekocht, so geht die nur teilweise ausgeschiedene, stark verunreinigte Zinnsäure, selbst beim sorgfältigsten Auswaschen durch die dichten Schleicherschen Blaubandfilter, auch wenn die Lösung vorher zur Trockene verdampft wurde. Nur bei sehr großem Wasserzusatz und langem Kochen wird sie einigermaßen filtrierbar, zeigt aber auch hier eine stark kolloidale Beschaffenheit, wodurch die Filtration außerordentlich erschwert und verlangsamt wird — zudem bleibt wieder ein Teil des Zinns in Lösung. Eine direkte Zinnbestimmung nach der gewöhnlichen Methode für Bronzen scheint also in diesen Fällen nicht durchführbar. Ich verfahre deshalb wie folgt: 1 g Metall, am besten in Form von Bohrspänen, wird in einer bedeckten Glasschale mit 10 ccm konz. Salpetersäure versetzt. Nach beendeter Reaktion gibt man 10 ccm konz. Salzsäure zu und bringt die Lösung auf das Wasserbad. Nachdem die Chlorentwicklung aufgehört hat, wird das Uhrglas abgespritzt und der Hauptteil der überschüssigen Säuren weggedampft. Man hüte sich aber wohl, zur Trockene oder gar wiederholt mit Salzsäure einzudampfen, da sonst durch Verflüchtigung von Zinntetrachlorid große Verluste eintreten würden. Nach dem Verdünnen der säurearmen Lösung mit 70 ccm Wasser läßt man diese noch solange auf dem Wasserbad stehen, bis die milchige Trübung verschwunden ist und das Chlorsilber sich gut zusammengeballt hat. Hierauf wird erkalten gelassen und die Flüssigkeit in einen 200 ccm Maßkolben filtriert. Das auf dem Filter zurückbleibende Chlorsilber wäscht man mit Wasser, dem etwas Salpetersäure zugesetzt ist, aus und bestimmt es nach bekannter Methode. — Von dem auf 200 ccm aufgefüllten Filtrat werden 100 ccm in ein Becherglas oder besser in eine Porzellanschale abpipettiert, mit etwa 100 ccm Wasser verdünnt und auf 70° C erwärmt. Nun setzt man soviel gelöstes Ätznatron zu, daß die Flüssigkeit schwach alkalisch reagiert, und führt hierauf die ausgeschiedenen Hydroxyde von Cu, Ni, Fe durch Zusatz einer konz. Lösung von Natriumsulfid (etwa 20 ccm) in Sulfide über. Um diese leicht filtrierbar zu machen, erhitzt man den Glasinhalt weiter und erhält ihn unter Umrühren einige Zeit im Sieden. Nachdem sich der Niederschlag abgesetzt hat, wird durch ein 9 cm Blaubandfilter filtriert und der Filterrückstand mit natriumsulfidhaltigem Wasser ausgewaschen. Die Sulfide bringt man so gut als möglich durch Herausnahme des Filters aus dem Trichter in eine Porzellanschale, setzt das Filter wieder in den Trichter ein und übergießt es zur Lösung der noch anhaftenden Sulfide mit 20 ccm ziemlich konzentrierter, warmer Salpetersäure, welche man direkt zu dem übrigen Niederschlag in der bedeckten Porzellanschale fließen läßt. Das Filter wird mit möglichst wenig Wasser ausgewaschen. Zwar gelingt es nicht, es auf diese Art vollständig von dem Niederschlag zu befreien. Ein sehr geringer Teil desselben bleibt stets zurück. Dieser wird durch einfaches Veraschen des Filters bestimmt und kann ohne nennenswerten Fehler als CuO in Rechnung gebracht werden. Will man diese Operation umgehen, so bringt man das Filter samt Inhalt in einen ungewogenen Quarztiegel und wandelt die Sulfide zum großen Teil durch Glühen in Oxyde um. Der vorsichtig in eine Porzellanschale gebrachte Rückstand wird in Königswasser gelöst — einfaches Behandeln mit Salpetersäure führt nicht zum Ziele — und die Lösung nach Zusatz von etwas Schwefelsäure bis zum Entweichen von Schwefelsäuredämpfen eingedampft. — Die mit Salpetersäure versetzten Sulfide werden solange in bedeckter Schale auf dem Wasserbad gelassen, bis sie vollständig zersetzt sind.

Will man das Kupfer elektrolytisch in salpetersaurer Lösung fällen, so verdünnt man den Schaleninhalt mit 50 ccm Wasser und filtriert vom ausgeschiedenen Schwefel ab. Zieht man die Fällung in schwefelsaurer Lösung vor, so wandelt man die Nitrate durch Eindampfen mit Schwefelsäure in Sulfate um. Die Bestimmung von Cu, Fe, Ni ist nun ganz einfach und braucht deshalb nicht näher beschrieben zu werden. Kupfer wird elektrolytisch, Eisen als Hydroxyd und Nickel im Filtrat des Eisens als Nickeldimethylglyoxim gefällt. Zur Bestimmung des Zinns wird das Filtrat von den Sulfiden des Kupfers, Eisens und Nickels mit Salzsäure angesäuert und zum Sieden erhitzt. Nachdem sich das Zinnsulfid und der ausgeschiedene Schwefel gesetzt haben, filtriert man durch ein dichtes Filter, wäscht den Niederschlag mit ammonacetathaltigem Wasser aus und bestimmt das Zinn wie gewohnt als Zinndioxyd. — Die nach dieser Methode erhaltenen Resultate sind recht zufriedenstellend.

Übersicht der im Laufe des Jahres 1921 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.

Von Prof. Dr. S. Rabow, Freiburg i. Br.

IV. (Schluß.*)

Milanol = basisch butylmalonsaures Wismut. Soll sich in 5 bis 10%iger Salbe bei Hautkrankheiten, besonders chronischem Ekzem wirksam erweisen (F. M. Meyer[77]). Darst.: Athenstaedt und Redeker, Hemelingen.

Mitigal ist ein goldgelbes, dickflüssiges, geruchloses Öl mit 21% Schwefelgehalt. Dasselbe bewährt sich als Krätzemittel, reizt nicht und färbt nicht die Wäsche. Originalflasche (= 150 ccm) ausreichend für eine Kur. (Breitkopf[78]), Tiefbrunner[79]), Kromayer[80]), Amon[81]), Gabersliben[82]), Willamowski[83]), Herrmann[84]), Sauerbrei[85]), Zschau[86]). Darst.: Farbenfabriken vorm. Fried. Bayer & Co., Leverkusen a. Rh.

Nohaesa ist die Bezeichnung für ein Haemorrhoidalmittel, das in Salben und Zäpfchenform anzuwenden ist. Hauptbestandteil: Campherchloral-Menthol (W. v. Noorden[87]). Darst.: Chemisch-Pharmazeutische Werke, Bad Homburg.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 157, 181, 206.
77) Therapie d. Gegenw. 1921, S. 271.
78) Therapeut. Monatsh. 1921, S. 143.
79) Berl. klin. Wochenschr. 1921, S. 178.
80) D. med. Wochenschr. 1921, S. 653.
81) Therapeut. Monatsh. 1921, S. 341.
82) Med Klinik 1921, Nr. 35.
83) Dermat. Wochenschr. 1921, S. 161.
84) Med. Klinik 1921, S. 657.
85) D. med. Wochenschr. 1921, S. 898.
86) Münch. med. Wochenschr. 1921, S. 1374.
87) Ebenda 1921, Nr. 7, S. 209.

Nosapon[88]). Neues Antiscabiosum, dessen wirksamer Bestandteil neben Seife β-Naphthol ist. Darst.: PRÄPARATENGESELLSCHAFT M. B. H., Berlin-Schöneberg.

Novalgin. Ein neues, dem Melubrin chemisch nahe stehendes Antipyreticum und Antineuralgicum. Darst.: FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.

Novitan. Mit diesem Namen kommt eine neutrale, homogene Salbengrundlage in den Handel. Zusammensetzung ist nicht angegeben. Darst.: PRÄPARATENGESELLSCHAFT M. B. H., Berlin-Schöneberg.

Odyx 0,05. Ein Teerpräparat, das die Haut schnell mit einer undurchsichtigen, festen Schicht überzieht und sich zur äußeren Anwendung bei Hautkrankheiten, Scabies usw. empfiehlt (H. VOSS[89]).

Optarson. Name für eine Arsen-Strychninkombination. Dieselbe enthält 1 mg Strychnin in 1 ccm Solarson (s. d.) gelöst. Eignet sich zur subcutanen Injektion bei Schwächezuständen, nervösem Herzklopfen; ferner zur Appetitanregung bei Lungentuberkulose (cave!), Arteriosklerose. Erhältlich in Ampullen zu 1,2 ccm. (KLEMPERER[90]), I. LANGE[91]), EISNER[92]), SCHULTES[93]), VEILCHENBLAU[94]). Darst.: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDRICH BAYER & Co., Leverkusen a. Rh.

Oxural ist eine Chenopodium-Emulsion, von der bei Oxyuren 3 mal täglich (vor den Mahlzeiten) 1—2 Kaffeelöffel oder Kapseln gegeben werden (FEYERABEND[95]). Darst.: Dr. R. und Dr. O. WEIL, Frankfurt a. M.

Pellogon betitelt sich eine neue Spezialität zur Behandlung von Gonorrhoe und Cystitis. Dieselbe kommt in den Handel in Gelatinekapseln mit angeblich je 0,2 Ol. Cubebar. aeth., 0,1 Ol. Succin. und 0,1 Ol. Olivar. Darst.: APOTH. SCHWARZ, Wien, Währingerstr. 140.

Peptozon ist ein Magenmittel, das aus MgO_2, Agar-Agar und diastatischem Ferment besteht. Zeigt sich wirksam bei Hypersekretion und Hyperacidität, spasmatischen Zuständen des Magens usw. (BICKEL[96]), CURSCHMANN, C. LEWIN[97]). Dosis: 3 mal tägl. 1 Teelöffel voll, $^1/_4$ st vor der Mahlzeit zu nehmen. Darst.: ARCULA, Chem. Fabr., Rostock.

Perichol (Ingelheim) ist eine Kombination von 0,1 Cadechol (s. d.[98]) und 0,03 Papaverin, die zur Behandlung von Angina pectoris empfohlen wird. Erhältlich in Originalröhrchen mit 20 Tabletten zu 0,13 Perichol (8,25 M) G. BÖHM[99]). Darst.: C. H. BÖHRINGER, Nieder-Ingelheim a. Rh.

Pernionin. Mit diesem Namen wird eine Kombination von Ol. salviae und Wintergrünöl bezeichnet. Pernionintabletten (aus 1% Ol. salviae und 10% synthetischem Wintergrünöl und leicht wasserlöslichem Harnstoff als Grundlage). 1—2 Tabletten in 1 l warmem Wasser gelöst zu einem Hand- und Fußbade bei Frostbeulen (R. HEINZ und W. v. NOORDEN[100]), W. v. NOORDEN[101]). — Pernioninsalbe (auf die Frostbeulen einzureiben) hat die gleiche Zusammensetzung mit Mitin als Grundlage. (Die Augen vor den Dämpfen und Berührung mit der Salbe zu schützen!) Darst.: CHEMISCHE FABRIK KREWEL & Co., Köln a. Rh.

Physormon. Hypophysen-Extrakt aus dem Hinterlappen und intermediärem Teil. Hämostypticum und Analepticum. 1 ccm (= 0,2 frische Droge) zur subcutanen und intramuskulären Injektion. Auch bei Asthma empfohlen (K. HELLMUTH[102]), A. CALMANN[102a]). Erhältlich in Ampullen zu 1 ccm. Darst.: QUEISSER & Co., G. m. b. H., Hamburg 19.

Placentaopton. Aus der Placenta gewonnenes wehenbeförderndes Mittel (ABDERHALDEN[103]), PUPPEL[104]), MARTINAI[105]), GUGGISBERG[106]). Darst.: E. MERCK in Darmstadt.

Pregl'sche Lösung ist eine zum Desinfizieren dienende wässerige Jodlösung. Dieselbe eignet sich zum Spülen von Wunden und kann auch (bei septischen Prozessen) intravenös eingeführt werden (F. PREGL[107]), PÖNIK[108]), H. SCHMERZ[109]), B. DATTNER[110]), KLEINSCHMIDT[111]). Bezugsquelle: CHEM. PHARM. WERKE, Graz, Riesstr. 1.

Prosulfan »Cassella« nennt sich ein Schwefelpräparat, dessen Wirkung auf der Entwicklung von Schwefelkohlenstoff beruht, der in statu nascendi zur Wirkung kommt. Anwendung in 2%ig. Lösung bei Dermatosen, Furunkulose, Pediclosis capitis (S. LEVY[112]). Neuerdings wird das Präparat Sulfulan benannt. Darst.: L. CASSELLA, Frankfurt a. M.

Quadronal nennt sich eine Spezialität zur Behandlung der Migräne, bestehend aus einer Kombination von Antipyrin, Phenacetin, Lactophenin und Coffein. Darst.: HENNIG & KIPPLER, Bielefeld.

Recorsan wird als äußerlich anzuwendendes Herzmittel angepriesen. Enthält angeblich Menthol, Castoreum, Valeriana, Campher, Spirit. sinapis u. a. in Salbenform. Bezugsquelle: CHEM. FABRIK BAVARIA, Würzburg.

Recresal. Ein Phosphorpräparat (Mononatriumphosphat) zur Behandlung von Schwäche- und Erschöpfungszuständen und bei stillenden Müttern (v. METTENHEIM[113]). Täglich 2—5 Tabletten (zu 1,0) zu nehmen. Darst.: H. und G. ALBERT, Biebrich a. Rh.

Rivanol (2-Äthoxy-6,9-diaminoacridinhydrochlorat). Ein hellgelber Farbstoff, in Pulverform, der sich zur chemotherapeutischen Antisepsie besonders eignet (MORGENROTH, SCHNITZER und ROSENBERG[114]), ROSENSTEIN[115]), HÄRTEL und KISCHHALMY[116]). Darst.: FARBW. VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING, Höchst a. M.

Rosmarol nennt sich eine 10%ige Wintergrünmitinsalbe mit Zusatz von 1% Wintergrünöl. Dient zur äußerlichen Anwendung bei Rheumatismus (HEINZ[117]), W. v. NOORDEN[118]). Erhältlich in Tuben zu 10 und 60 g. Darst.: CHEM. FABR. KREWEL & Co., Köln a. Rh.

Santoveronin ist das neueste unter den vielen in den Verkehr gebrachten Wurmmitteln. Dasselbe, angeblich ein Benzolderivat (nach Therap. Hlb.-Mtsh.[119]) CuO 55% und Sulfat 15% SO_3 enthaltend), stellt ein geschmackfreies, in Wasser unlösliches Pulver dar. Als besonderer Vorzug vor andern Anthelminticis (Santonin, Naphthalin, Ol-Chenopodii) wird dem Santoveronin nachgerühmt, daß es in minimaler Dosis und ohne üble Nebenerscheinungen sich gegen alle Arten Würmer wirksam zeigt. Auch sein erheblich billigerer Preis als der des (schwer erhältlichen) Santonins dürfte Beachtung verdienen. Das Mittel ist in Pulverform und auch (bei Oxyuren) als Salbe zu verordnen. Dosis (für Erwachsene) 0,05 g, für Kinder 0,01 g 3-mal täglich 1 Pulver. Als Wurmsalbe: Santoveronin 0,5, Lanolin 10,0. M. f. ungt. Abends einzureiben. Darst.: CHEM. FABRIK JOH. KAYSER & Co., G. M. B. H., Braunschweig.

Solarson. Über Solarson, ein neues Arsenpräparat, eine durch Kochsalzzusatz isotonisch gemachte Lösung des Ammoniumsalzes der Heptinchloraminsäure, wurden schon vor einigen Jahren nähere Angaben[120]) gemacht. Solarson ist weniger giftig als andere Arsenpräparate, eignet sich zur subcutanen Einverleibung, wird leicht resorbiert und bald im Harn und Kot nachgewiesen. Der Atem zeigt nicht den anderen Arsenpräparaten eigenen, unangenehmen Geruch. Anwendung bei Anaemie, Chlorose, Morbus Basedowii, Leukaemie, Tuberkulose, Herzleiden usw. (G. KLEMPERER[121]), W. COHN[122]) Dosierung (1 ccm in Ampullen = 0,003 g Arsen) 1 ccm mehrere Tage hintereinander subcutan einzuspritzen. Neuerdings sind wiederum mehrere Veröffentlichungen aus Krankenhäusern erschienen, die Solarsoneinspritzungen bei Behandlung der Tuberkulose (G. SCHRÖDER[123]), O. LÖWINGER[124]) und bei Malaria (K. MÜLLERN[125]), H. SCHEINT[126]) und zur Unterstützung bei Quecksilberkuren (HÖRLEIN[127]) ganz besonders empfehlen. Darst.: FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDR. BAYER & Co., Leverkusen a. Rh.

Somnifen. Näheres über dieses neue, in flüssiger Form erhältliche Schlafmittel brachte die letzte Übersicht[128]). Im Anschluß an dieselbe sind mehrere günstig lautende Mitteilungen über Somnifen erschienen (KLÄSI[129]), DEMOLE[130]), DIETLEN[131]). — Daß es sich jedoch um kein harmloses Schlafmittel handelt, und daß bezüglich der Dosis größte Vorsicht geboten erscheint, dafür spricht ein Fall von schwerer Somnifen-Vergiftung nach 15 ccm Aufnahme per os. Es traten bald darauf die bedrohlichsten Erscheinungen auf: Benommenheit, Koma, Lähmung der Zirkulation usw. Infolge geeigneter Maßnahmen (intravenöse Kochsalzinfusionen mit Zusatz von Adrenalin) besserte sich allmählich der Zustand der 23 jährigen hysterischen Patientin (H. DIETLEN[131]). Besonders bei alten und schwachen Kranken soll man mit den Gaben vorsichtig sein (HANDSCHUH[132]). Darst.: HOFFMANN-LA ROCHE, A.-G., Basel.

Somnospasnon, eine Spezialität zur Behandlung nervöser Schlaflosigkeit, Erregungszustände, Schwindelanfälle, Epilepsie usw. (J. HOPPE[133]) besteht aus: Somnacetin 2,5%, Spasmosan 2,5%, Kalk 3%, Brom 5%, Alkalivalerianat 16%. Darst.: Dr. R. u. Dr. O. WEIL, Frankfurt a. M.

Soteran ist ein Salicylsäure enthaltendes Mittel zur äußerlichen Verwendung bei den verschiedensten Hautleiden wie nässend. Ekzem, Furunkulose, Brandwunden (KNIEPER[134]).

Sporisan[135]). Schwefel und Perubalsam enthaltende Salbe gegen Kopfschuppen. Darst.: H. TH. BÖHME, A.-G., Chemnitz.

88) Therapeut. Monatsh. 1921, S. 648.
89) Dermat. Wochenschr. 1921, S. 1078.
90) Therapie d. Gegenw., März 1921.
91) D. med. Wochenschr. 1921, S. 472.
92) Therapie d. Gegenw. 1921, S. 285.
93) Ebenda 1921, S. 319.
94) Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 27, S. 1196.
95) Berl. klin. Wochenschr. 1921, Nr. 50, S. 1468.
96) Arch. Verdauungskr., Bd. 27, H. 1 u. 2.
97) Med. Klinik 1921, S. 907.
98) Chem.-Ztg. 1921, S. 303.
99) Münch. med. Wochenschr. 1921, S. 106.
100) D. med. Wochenschr. 1921, S. 355.
101) Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 38, S. 1226.
102) Zentralbl. Gynäkol. 1921, S. 1320.
102a) Zentralbl. ges. Med. 1921, S. 1841.
103) Monatsschr. Geburtsh. 1921, Bd. 5.
104) Ebenda 1921, S. 280.
105) Ebenda 1921, S. 288.
106) Ebenda 1921, S. 277.
107) Wien. kl. Wochenschr. 1921, S. 288.
108) Münch. med. Wochenschr. 1921, S. 10.
109) Ebenda 1921, S. 696.
110) Wien. kl. Wochenschr. 1921, S. 351.
111) Zentralbl. Chirurgie 1921, Nr. 45.
112) Dermat. Wochenschr. 1921, S. 29.
113) Therap. Halbmonatsh. 1921, S. 179.
114) D. med. Wochenschr. 1921, S. 1307.
115) Ebenda 1921, S. 1320.
116) Ebenda 1921, S. 1455.
117) Ebenda 1921, Nr. 11.
118) Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 38, S. 1226.
119) Therapeut. Halbmonatsh. 1921, S. 552 u. 520.
120) Chem.-Ztg. 1917, S. 314.
121) Therapie d. Gegenw. 1916, S. 18.
122) Ebenda 1920, S. 415.
123) Beitr. Z. Klin. d. Tuberkul., H. 1, Bd. 39.
124) Wien. med. Wochenschr. 1921, Nr. 9.
125) Ebenda 1921, Nr. 2.
126) Ebenda 1921, Nr. 4.
127) Arch. Dermatol. 1921, S. 334.
128) Chem.-Ztg. 1921, S. 278, 327.
129) Schweiz. Arch. f. Neurol. u. Psychiatrie 1921, Bd. 1.
130) Ebenda 1921, Bd. 1.
131) Therap. Monatsh. 1921, S. 599.
132) Schweiz. med. Woche 1921, S. 925.
133) Berl. kl. Wochenschr. 1921, S. 329.
134) Med. Klinik 1921, S. 849.
135) Vierteljahrsschr. prakt. Pharm. 1921, S. 77.

Styptopan. Aus Capsella bursa pastoris mit Hydrastinin hydrochl. hergestelltes Blutstillungsmittel. Darst.: APOTH. HEIMANN, Chem. Fabrik Andernach a. Rh.

Sulfulan. Neuer Name für Prosulfan. (Siehe d.)

Tendinol. Bezeichnung für ein salbenförmiges Formaldehydseifenpräparat gegen Fuß- und Handschweiße. Darst.: CHEM. PHARM. WERKE A.-G., Bad Homburg.

Terpestrol. Terpentinöl in fester Form, ein Elaeosaccharum Terebenthinae mit 5% Terpentingehalt. Äußerlich anzuwenden bei Unterschenkelgeschwüren, Decubitus usw. (HEINZ [136]). Darst.: CHEM. FABRIK Dr. IVO DEIGLMAYR in München.

Theobryl (Allyltheobromin). Wirkt wie Theobromin diuretisch und excitierend (POUCHET [137]), RITZ [138]).

Transannon ist schon in der vorjährigen Übersicht [139]) kurz erwähnt worden. Es handelt sich um eine Spezialität, die neben einer Kombination von Calcium- und Magnesiumsalzen eine Ichthyolverbindung sowie ein vegetabilisches Laxans und Antihydrotikum enthalten soll. Kommt in Form von versilberten Bohnen in den Verkehr. Findet Anwendung gegen die Beschwerden des Klimakteriums und bei Ausfallserscheinungen nach Ovariektomie und Röntgenkastrationen. Soll besser wirken als die Ovarialpräparate (KAYSER [140]), ABEL [141]), STRIEPECKE [142]). Dosis: 3-mal täglich 2 Bohnen während 3—4 Wochen zu nehmen, dann 3 Wochen lang 3-mal täglich 1 Bohne. Während der Kur alkoholische Getränke, starken Kaffee und saure Speisen sowie heiße Bäder zu vermeiden. Darst.: GEHE & Co., A.-G., chem. Fabrik, Dresden N.

Trophil ist eine organische Kalk-Arsenverbindung mit 0,015 Arsen in Form der Methylarsinsäure. Anzuwenden bei Anaemie, Schwächezuständen usw. — Erhältlich in Form von Ampullen. Darst.: SÄCHSISCHES SERUMWERK, Dresden.

Valodigan ist ein Gemisch von Fol. Digitalis + Valeriana. Zur Anwendung bei Herzleiden. Dosis: 3-mal täglich 30 Tropfen. (30 Tropfen sollen etwa der Wirkung von 0,05 g der trocknen Digitalisdroge entsprechen.) Darst.: E. TOSSE & Co., Hamburg 22.

Veramon. Dieses neue Analgeticum ist eine aus Veronal und Phenyldimethylpyrazolon bestehende Verbindung. Besonders wirksam bei Schmerzen der Tabiker, Hemikranie, schmerzhafter Menstruation usw. (O. FISCHER [143]), STARKENSTEIN [144]), MARTIN [144a]). Dosis: 0,4—0,6 g. Veramon wirkt in geringerer Dosis als bei Anwendung seiner Komponenten. Packungen in Röhrchen mit 10 und 20 Tabletten zu 0,2. Darst.: CHEM. FABRIK AUF AKTIEN (VORM. E. SCHERING) in Berlin.

Verminovum. Wie der Name bereits andeutet, ist Verminovum ein neues Wurmmittel. Dasselbe kommt in Form von Zäpfchen und Tabletten (gegen Oxyuren und Askariden) in den Handel. Verminovum enthält nach Angabe des Darstellers u. a. die wurmwidrigen Bestandteile einer Chrysanthem- und Tanacetspecies usw. Darst.: LABORATORIUM FUNCK, Radebeul-Oberlössnitz.

Vermo-Lenicet-Tabletten. Dieses als Wurmmittel empfohlene Präparat enthält als wirksame Bestandteile: Lenicet, Ol. aether., Thymol, Salol, Phenolphthalein und Jalap. Bei Oxyuren 3 mal täglich 1 bis 2 Tabletten und nebenher Einläufe von Liquat-Salz (s. d.). Darst.: Dr. R. REISS, Rheumasan- und Lenicet-Fabrik, Charlottenburg 4 u. Wien VI.

Yatren. Dieses seit einem Jahrzehnt bekannte Antisepticum, ein Jodoxychinolinsulfosäure (früher Tryen benannt), ein wasserlösliches, geschmackloses Pulver, ist neuerdings als sehr wirksames, ungiftiges Tiefenantiseptikum vielfach (innerlich und äußerlich) mit Erfolg angewendet und Gegenstand zahlreicher Veröffentlichungen geworden. Es vernichtet in 5%iger Lösung in 3 st Milzbrandsporen; schädigt nicht die phagocytäre Kraft der Leukocyten, stört nicht die Bildung von agglutinierenden Antikörpern (DIETRICH [145]). Es zeichnet sich durch seine baktericide Kraft und gewebsreizende Anregung zur Granulation (Zellaktivierung) vor andern Mitteln aus (FINGER [146]). Yatren eignet sich daher besonders zur Behandlung von Wunden, Diphtherie und Anginen (HINZ [147]). Wirkt auch günstig bei innerlicher Verabreichung bei chron. Gelenkrheumatismus und Muskelrheumatismus (ZIMMER [148]), sowie bei Aktinomykose (LIEBNITZ [149]), PFEILER [150]) usw., KLINGMÜLLER [151]), STARKENSTEIN [152]), NAST [153]), SCHEIDTMANN [154]), KARL PÉE [155]), W. LIEBNITZ [149]), RIETSCHEL [156]), MÜHLENS und MENK [157]), A. PRINZ [158]), BAUEREISEN [159]), KAISER [159a]). Dosis: 3 mal täglich 1 g in Pulver (Oblaten) oder 3 mal täglich je 4 Pillen zu 0,25 g, auch per rectum 200 ccm einer körperwarmen $2^1/_2$—5%igen Lösung. Handelsformen: Yatren purissim., Yatrenwundpulver, Yatrenengaze, Yatrenpillen zu 0,25 g. Darst.: WESTLABORATORIUM, G. m. b. H., Hamburg, Billbrookdeich 42.

Zittmannin ist eine neue Benennung für das altbekannte Decoctum Sarsaparillae composit. (ZITTMANN), welches in Form von Tabletten als Mittel gegen Syphilis und deren Folgezustände in den Handel (in Schachteln zu 40 und 80 Tabletten) kommt. Jede Tablette enthält die wirksamen Bestandteile von 50 g Decoct. Zittmanni. Dosis: 3 mal täglich 2—4 Tabletten zu nehmen (GRAEMER [160]), FULDA [160a]). Darst.: SARSA, Chem. pharm. G. m. b. H., Berlin NW. 6.

136) Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 21, S. 630.
137) Gaz. Hopit. 1921, Bd. 19, S. 181.
138) Arch. intern. pharm. thérap. 1920, S. 361.
139) Chem.-Ztg. 1921, S. 278, 328.
140) Berl. kl. Wochenschr. 1920, S. 849.
141) Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 34.
142) Med. Klinik 1921, S. 997.
143) Therapeut. Halbmonatsh. 1921, S. 636.
144) Ebenda 1921, S. 635.
144a) D. med. Wochenschr. 1921, S. 1586.
145) D. med. Wochenschr. 1920, Nr. 39.
146) Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 13, S. 631.
147) Berl. tierärztl. Wochenschr. 1921, Nr. 33.
148) Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 18; Berl. klin. Wochenschr. 1921, Nr. 20.
149) T. R. 1921, N. 48, S. 871.
150) Berl. klin. Wochenschr. 1921, Nr. 48, S. 1452.
151) Münch. med. Wochenschr. 1918,
152) Ebenda 1918, Nr. 8.
153) D. med. Wochenschr. 1918, Nr. 23.
154) Ebenda 1920, Nr. 27.
155) Dissert. Berlin 1920.
156) Med. Klinik 1921, Nr. 48, S. 1452.
157) Münch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 20, S. 802.
158) Ebenda 1921, S. 1215.
159) Zentralbl. Gynäkol. 1921, S. 1205.
159a) D. med. Wochenschr. 1921, S. 1553.
160) Fortschr. d. Med. 1920, Nr. 11.
160a) Therapie d. Gegenw. 1921, Nr. 6.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über die Gewinnung von Aceton mit Hilfe von Bakterien, wie sie während der Kriegsjahre in England versucht wurde, berichtet nach dem Journal of Indian Industries and Labour 1921, S. 267—282, Dr.-Ing. Kuno Wolf in der Nr. 4 der Zeitschrift Kunststoffe, S. 25—26. Auf Grund der Versuche von Dr. Fernbach vom Pasteur-Institut (1912) und von Dr. Ch. Weizmann von der Universität Manchester (1915) gelang es, durch Vergärung von Stärke, Zucker oder deren Zwischenverbindungen mit geeigneten Mikroorganismen Aceton und Butylalkohol zu erhalten. Reis lieferte bessere Ausbeuten als Mais, Kartoffeln oder wilde Kastanien. Aus 100 t werden etwa 8 t Aceton und etwa 16 t n-Butylalkohol gewonnen, ferner über 28300 cbm eines Gasgemisches, bestehend aus fast gleichen Mengen CO_2 und H. Der nach beendeter Vergärung verbleibende Rückstand (Fasern und unlösliche Proteine) wurde während des Krieges in England als Viehfutter benutzt.

Über die Düngung mit Rohgaswasser hat die Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke A.-G., Frankfurt a. M., Schaumainkai 23, bei einer Reihe von Landwirten und bei 330 Gaswerken Umfrage gehalten. Über die Ergebnisse berichtet eingehend Johannes Mews im »Gas- und Wasserfach« 1922 vom 25. Februar, S. 123—124. Danach bleibt der Erfolg nicht aus, wenn bei der Düngung mit Rohgaswasser in zweckmäßiger Weise vorgegangen wird, vor allem, wenn der Grundsatz »Ammoniak in den Boden, nicht auf die Pflanzen« beherzigt wird.

Personalien.

Geh.-Rat Prof. Dr. R. Anschütz, Bonn, feiert am 10. März seinen 70. Geburtstag.

Oberbaurat Hase, Direktor der Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke Lübeck, beabsichtigt aus Gesundheitsrücksichten in den Ruhestand zu treten.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr.-Ing. Emil Heyn, Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Metallforschung, Berlin-Dahlem, ist daselbst nach längerem Leiden im Alter von 54 Jahren Anfang März gestorben.

Dr. Giorgio Renato Levi ist die Dozentur für allgemeine Chemie am Polytechnikum in Mailand übertragen worden.

Geh.-Rat Prof. Dr. Max Planck wurde von der schwedischen Akademie der Wissenschaften in Stockholm zum auswärtigen Mitglied ernannt.

James H. Ransom, Chemiker der Michigan Smelting and Refining Co., Detroit, Mich., ist zum Leiter der chemischen Abteilung der James Millikin Universität berufen worden.

E. Wertheim ist zum a. o. Professor für organische Chemie an der Universität Arkansas, Fayetteville, Ark., ernannt worden.

Ing. Ignaz Zahler, leitender Direktor der Erdölraffinerie Gartenberg & Schreier in Jaslo, starb vor kurzem.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Der am 1. November 1921 zwischen dem Arbeitgeberverband der Chemischen Industrie Sektion IIIa, Hannover, und dem Bund angestellter Chemiker und Ingenieure, Bezirksgruppe Hannover, abgeschlossene Gehaltstarif wurde vom Reichsarbeitsministerium laut Entscheidung vom 11. Januar 1922 mit Wirkung ab 1. Oktober v. Js. für allgemeinverbindlich erklärt. Diese Allgemeinverbindlichkeit gilt für die Provinz Hannover sowie die Freistaaten Oldenburg, Braunschweig und Bremen. Zur näheren Auskunft ist Dr.-Ing. Franz Steimmig, Hannover, Stolzestr. 21 a, bereit.

Den Antrag des Verbandes deutscher Apotheker, immaturen Apothekern die Promotionsmöglichkeit zu geben, hat die Tagung der Vertreter der Hochschulstaaten in Badenweiler im September v. J. abgelehnt, weil die Studierenden der Pharmazie schon immer die Möglichkeit gehabt hätten, in der Naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät zu promovieren.

Die litauische Universität wurde mit fünf Fakultäten, für Theologie, soziale Wissenschaft, Mathematik und Naturwissenschaften, Medizin und Technische Wissenschaften am 16. Februar in Kowno eröffnet.

Das Institut für Kohlenvergasung und Nebenproduktengewinnung in Wien bleibt weiter als selbständiges Institut bestehen und wählte den leitenden Verwaltungsrat der Poldihütte Ing. Pazzani wegen seiner Verdienste um die Gründung und Förderung des Instituts zum Ehrenmitglied desselben.

Eine amtliche britische Veröffentlichung über die Physik und Chemie der Kolloide und ihre Bedeutung für industrielle Fragen gab das Amt für wissenschaftliche und industrielle Forschung in London heraus (Preis 2 s. 6 d. netto).

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Gase, Erwärmen von —n und Dämpfen, um sie für die Trockenreinigung geeignet zu machen. Dtsch. Anm. W. 55281, Kl. 12. P. Weber, Köln-Mülheim. 20. 5. 1920.

Gasreinigung, elektrische —. Dtsch. Anm. M. 72029, Kl. 12, Zus. z. Anm. K. 62932. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 5. 1. 1921.

Graphit, Reinigung von Erzen, insbesondere von —. Dtsch. Anm. E. 24202, Kl. 1. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 21.7.1919.

Imprägnierungsmasse, Darst. von —. DRP. 351453, Kl. 8. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 8. 10. 1920.

Katalysatormasse, Herst. einer —. Schwz. P. 93806. L. Duparc u. Ch. Urfer, Genf. 13. 3. 1919.

Kraftgas, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von Leucht- und —. Schwz. P. 93781. Deutsche Gas-A.-G., Hannover. 18. 2. 1921.

Kühler. Herst. von —n, insbesondere für Waschöl. Dtsch. Anm. J. 21480, Kl. 12. E. Jungeblodt, Rauxel i. W. 26. 4. 1921.

Kunststoff, Herst. eines —es. Schwz. P. 93815. O. Büchner, Höngg bei Zürich. 14. 11. 1919.

Plastische Massen, Herst. von —. Dtsch. Anm. R. 50962, Kl. 39. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-A.-G., Köln. 23. 8. 1920.

Schlacke, Trocknung naßgranulierter — mittels feuerflüssiger Hochofen—. DRP. 351369, Kl. 80. Buderus'sche Eisenwerke A.-G., Wetzlar, Lahn. 7. 5. 1921.

Vakuumdestillation, leicht senkbares, elektrisch beheiztes Luftbad für — bei höheren Temperaturen. D. G. M. 807290, Kl. 12. H. Pauly, Würzburg. 20. 1. 1922.

Vertikalöfen, Vorrichtung zum Zurückhalten von Koks oder anderen Destillationsrückständen in ununterbrochen arbeitenden —. Dtsch. Anm. S. 56342, Kl. 26. Société du Four Vertical Continu Système J. Pieters, Paris, 3. 5. 1921.

Anorganische Großindustrie.

Alkalipentaborate, Herst. von Natrium- und anderen —n. Dtsch. Anm. K. 76505, Kl. 12, Zus. z. P. 344222. Borax Consolidated Limited, London. 23. 2. 1921.

Ammoniak, Herst. von — aus seinen Elementen in Kontaktkammern. Dtsch. Anm. H. 77183, Kl. 12. H. Harter, Berlin-Schöneberg, u. F. J. G. Oehlrich, Berlin-Wilmersdorf. 24. 5. 1919. ~~ Synthetische Darst. von —. Schwz. P. 93808. L. Duparc u. Ch. Urfer, Genf. 13. 3. 1919.

Eisenportlandzement, Herst. von Hochofenzement, — und dergl. Dtsch. Anm. G. 54203, Kl. 80. R. Grün, Blankenese. 29. 6. 1921.

Metaborat, Herst. von Perborat und —. Franz. P. 532989. S. Aschkenasi. 29. 3. 1921.

Metallsalze, Darst. von —n aus Erzen, Schlacken, Rückständen usw. Dtsch. Anm. L. 50263, Kl. 12. J. Leibu, Berlin-Grunewald. 12. 4. 1920.

Natriumbisulfatschmelzflüsse, Kühlen und Zerkleinern von —n mit Hilfe von Kühlwalzen. Dtsch. Anm. Z. 12421, Kl. 12, Zus. z. Anm. Z. 12302. V. Zieren, Berlin-Friedenau. 27. 6. 1921.

Phosphat, Herst. von saurem — und Super—. VStAP. 1403820. Th. J. Sturtevant, Wellesley, Mass. 26. 4. 1921.

Quecksilber, elektrolytische Oxydation von — in Sodalösung. Dtsch. Anm. C. 27645, Kl. 12. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., München. 2. 5. 1918.

Zement, Herabsetzung des Ausdehnungskoeffizienten von —, insbesondere als Kitt für Porzellan, Glas usw. und Metall. Dtsch. Anm. P. 39201, Kl. 80. Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co. A.-G., Selb i. Bayern. 2. 2. 1920. ~~ Brennen von —, Magnesit, Kalk und dergl. und Agglomerieren von Erzen und dergl. im Drehofen. Dtsch. Anm. K. 73379, Kl. 80. Fried. Krupp A.-G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 14. 6. 1920.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. von — durch Hydrieren von Acetylen. Franz. P. 532913. H. Plauson. 29. 3. 1921.

Äthylalkohol, Herst. von — aus Acetaldehyd. VStAP. 1403794. Th. Lichtenhahn, Basel. 28. 7. 1921.

Altkautschuk, Wiederbrauchbarmachen von —. Dtsch. Anm. P. 33622, Kl. 39. H. Penther, Einbeck. 7. 12. 1914.

Anthracen, Trennen und Reinigen von — und Carbazol. Engl. P. 172864. A. Kagass. 8. 12. 1920.

Celluloseacetat, Herst. Schwz. P. 93814. H. Dreyfus, Basel. 29. 4. 1915.

Essigsäureanhydrid. VStAP. 1403920. Ch. J. Strosacker, Midland, Mich. 12. 3. 1918. ~~ Darst. von —. Schwz. P. 93809. H. Dreyfus, Basel. 23. 12. 14.

Gerben von tierischen Häuten. Dtsch. Anm. B. 91815, Kl. 28. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 11. 1919.

Naphthalin, Verfahren und Apparat zur rationellen Ausscheidung der in — und ähnlichen, flüchtigen Stoffen enthaltenen Verunreinigungen. Schwz. P. 93810. The Selden Company, Pittsburgh, Pa. 22. 2. 1921. ~~ Hydrogenisieren von —. Franz. P. 533033. Prax, Chem. Versuchs- u. Verwertungs-G. m. b. H. 30. 3. 1921.

Nickelkatalysator, kräftig wirkender — zur Hydrogenisation von Fetten und Ölen. Norw. Anm. 20796. G. Teichner, Wien. 26. 6. 1920.

Öl, Herst. eines mit Wasser emulgierbaren —es. Schwz. P. 93811. M. Melamid u. L. Grötzinger, Freiburg i. Br. 19. 9. 1918.

Papiermasse, Wiedergewinnung von Papierfasern oder — aus bedrucktem Papier. Dtsch. Anm. K. 79329, Kl. 55. S. Kumagae u. T. Chiba, Tokio. 4. 10. 1921.

Teeröle, Beseitigung des Geruchs aus —n. Dtsch. Anm. U. 7666, Kl. 12. F. Uhde, Bövinghausen b. Merklinde. 10. 12. 1921.

Treibmittel, Herst. von —n aus Ammonnitrat und kohlenstoffhaltigen Stoffen. DRP. 351206, Kl. 78, Zus. z. P. 334546. Rhenania, Verein Chemischer Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 13. 6. 1917.

Würfelzucker, Vorrichtung zum Verpacken von —. DRP. 351200, Kl. 89, 2. Zus. z. Zus.-P. 342606. Raffinerie Tirlemontoise Société Anonyme, Tirlemont, Belgien. 28. 12. 1920.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Bakterizid wirkende Mittel, Herst. Dtsch. Anm. C. 28995, Kl. 30. Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, A.-G., Reichenbach, O.-L. 15. 4. 1920.

Bleichmasse. VStAP. 1401901. E. Forbes, Webster, Mass. 19. 3. 1920.

Butteröl, Scheiden von — von Milch, Buttermilch, Butter und dergl. VStAP. 1401853. W. Alexander, Jersey City, N. J. 15. 12. 1919.

Ketonverbindungen, Darst. von —. Franz. P. 533095. Savory & Moore Ltd. 30. 3. 1921.

N-Methylhexahydropyridin-3-carbonsäuremethylester, Darst. von — (N-Methylnicotinsäuremethylester). Schwz. P. 93578. E. Merck, E. Kuhtz u. K. Roth, Darmstadt. 16. 2. 1921.

Pepton, Gewinnung von — und Hämatin aus Blut. VStAP. 1403892. E. E. Butterfield, Forest Hills, N. Y. 14. 2. 1920.

Safranin, Herst. von anthrachinonylierten —en. Dtsch. Anm. A. 32145 u. Zus.-Anm. A. 33223, Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 12. 8. 19 bezw. 30. 3. 20.

Sulfonsäuren, Herstellung von — schwefelhaltiger Derivate hochmolekularer aromatischer Kohlenwasserstoffe. Dtsch. Anm. M. 66228, Kl. 12, Zus. z. Anm. M. 64578. M. Melamid, Freiburg i. Br. 19. 7. 1919.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Bleiglätte, Herst. von — aus geschmolzenem Blei in einem Bleioxydationskessel. Dtsch. Anm. K. 75126, Kl. 12. L. Kübler, Berlin. 15. 11. 1920.

Chromatgelatinekopien, Herstellung von —. Dtsch. Anm. E. 26860, Kl. 57. M. Eßner, Berlin. 12. 7. 1921.

Farbstoffe, Herst. neuer —. VStAP. 1403888. M. Alioth u. E. Bodmer, Basel. 12. 7. 1921.

Garn, Herst. von —en usw. aus Zellstoff. Schwz. P. 93788. Türk G. m. b. H., Hamburg. 26. 10. 1918.

Hypochloritlösungen, Bleichen von Gewebsstoffen und dergl. mittels saurer —. Dtsch. Anm. Z. 10814, Kl. 8. Zellstoffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof. 11. 3. 1919.

Küpenfarbstoff, Herst. eines blauen —es der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. K. 58726 u. Zus.-Anm. K. 59624, Kl. 22. E. Kopetschni, Berlin. 30. 4. bezw. 27. 7. 1914.

Spinnfasern, Gewinnung von —. Dtsch. Anm. F. 42564, Kl. 29, Zus. z. P. 301283. K. Hann von Weyhern, Oberweißbach i. Thür. 30. 11. 1917.

Tonungsverfahren für photographische Silberauskopierbilder. Dtsch. Anm. G. 48366, Kl. 57. Graphikus-G. m. b. H., Hamburg. 28. 5. 1919.

Metalle.

Alkalimetalle, Herst. von —. Norw. Anm. 18961. L. Hackspill und G. Staehling, Straßburg. 7. 1. 1920.

Aluminium, Vorrichtung zum Raffinieren von —. Dtsch. Anm. St. 34605, Kl. 40. E. Strasser, Rohrschach. 6. 6. 1921.

Eisen, Herst. von —, Stahl oder Gußeisen unmittelbar aus in Pulverform über geführten Eisenerzen. Dtsch. Anm. S. 54297, Kl. 18. Società Anonima Italiana Gio, Ansaldo & C., Cornigliano, Italien. 22. 9. 1920.

Erz, Verfahren und Ofenanlage zur Reduktion von — oder erzartigen Sauerstoffverbindungen, insbesondere von Eisenerzen. Dtsch. Anm. W. 52911, Kl. 18. Fr. M. Wiberg, Falun, Schweden. 5. 7. 1919. ~~ Einrichtung zur Aufbereitung von —en mittels des Schaumschwimmverfahrens. Dtsch. Anm. E. 23723. Kl. 1. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 5. 2. 1919.

Legierung, metallische —. VStAP. 1403558. A. J. Mandell, Morristown, N. J. 29. 1. 1920.

Mangan, Gew. und Verarbeitung von —. Schwz. P. 93618. L. P. Basset, Paris. 6. 3. 1920.

Metall, Behandeln von —n in —haltigem Gut. Dtsch. Anm. G. 44845, Kl. 40. Th. Goldschmidt A.-G. u. L. Schertel, Essen, Ruhr. 15. 2. 1917. ~~ Reinigen von —en. Norw. P. 34639. The R. J. Corporation Ltd. 30. 6. 20.

Metallegierungen, regulinische Gewinnung von nach dem üblichen aluminothermischen Verfahren regulinisch nicht abscheidbaren Metallen und —. Dtsch. Anm. G. 51830, Kl. 40. H. Goldschmidt, Berlin-Grunewald. 4. 9. 1920.

Metallguß, Herst. von Form- oder Kernmassen für —. Dtsch. Anm. H. 87753, Kl. 31. C. Hatt, Berlin. 17. 11. 1921.

Metallische Oberflächen, Färben —. Dtsch. Anm. R. 50555, Kl. 48. T. Rondelli, Turin, Qu. Sestini, Bergamo, Ital., u. Sestron (Foreign Patents) Limited, London. 1. 7. 1920.

Metallniederschläge, Herst. von —n. Dtsch. Anm. R. 51579, Kl. 48. Paul Rocksch, Berlin-Stralau. 19. 11. 1920.

Molybdän, Gewinnung von — aus Molybdänit. VStAP. 1401924—27. G. W. Sargent, Pittsburgh, u. J. W. Weitzenkorn, Washington, Pa. 14. 6. bezw. 9. 7. 1920. ~~ Herst. von — oder Legierungen daraus. VStAP. 1403477. Fr. M. Becket u. J. A. Holladay, Niagara Falls, N. Y. 29. 6. 1918.

Silberhaltige Erze, Behandeln von —. VStAP. 1403516. P. R. Middleton, New York. 27. 5. 1920.

Spezialstahl von hoher Zug- und Drehfestigkeit mit einem Gehalt an Kupfer und Chrom. Dtsch. Anm. S. 53228, Kl. 18. J. Sofge, Cincinnati, Ohio, V. St. A. 2. 6. 1920.

Stahllegierung. VStAP. 1401926/27. G. W. Sargent, Pittsburgh, u. J. W. Weitzenkorn, Washington, Pa. 14. 6. 1920.

Verzinnen, Verfahren und Vorrichtung zum — von Blechtafeln oder dergl. unter Verwendung von in flüssiges Zinn eintauchenden Auftragwalzen. Dtsch. Anm. K. 66281, Kl. 48. J. v. d. Heyde, Hohenlimburg i. W. 16. 5. 1918.

Wolfram, Duktilmachen spröder Stäbe aus schwer schmelzbaren Metallen wie z. B. — und dergl. Dtsch. Anm. A. 33723, Kl. 40. Eiji Aoyaai, City of Kyoto, Japan. 6. 7. 1920.

Zinkoxyd, Herst. reinen —es aus unreinem Rohoxyd durch Umdestillation und Wiederoxydation. Dtsch. Anm. C. 28092, Kl. 40. F. Cochlovius, Frankfurt a. M. 28. 5. 1919.

Zinnkrystalle, elektrolytisches Zinnbad zur Darst. schwammfreier —. Dtsch. Anm. R. 51608 u. Zus.-Anm. R. 54305, Kl. 48. P. Rocksch, Berlin-Stralau. 19. 11. 1920 bezw. 2. 11. 1921.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Verlegung der *Weltwirtschaftskonferenz* von Genua bedeutet ceine Überraschung. England und Frankreich haben sich wegen des Termins der Weltwirtschaftskonferenz angeblich auf den 10. April geeinigt. Dieser Termin fällt in die Karwoche. Man wird daher damit echnen müssen, daß eine Verlegung abermals stattfindet. Wenn ler englische Premierminister in Genua die Schaffung eines mindestens 0-jährigen Friedens in ganz Europa befürworten will, um die nötige Zeit zum Wiederaufbau zu gewinnen, so wäre es schon besser, zunächst einmal den Handelskrieg einzustellen, der gegen Deutschland nit unverminderter Heftigkeit geführt wird. Deutschlands Zahlungsähigkeit würde sich bessern, wenn ihm nicht fortwährend die größten Schwierigkeiten in der Einfuhr nach den Ländern der Entente bereitet würden. Wie sehr auch die Interessen der betreffenden Länder selbst geschädigt werden, ist an der Beschränkung der Einfuhr deutscher Farbstoffe zu ersehen. Die englische Textilindustrie hat seit längerer Zeit einen gewissen Aufschwung erfahren. Sie stände noch günstiger la, wenn es ihr möglich wäre, die unbedingt nötigen Farbstoffe zu rhalten. Daß es sich hierbei ausschließlich um deutsche Farbstoffe andelt, braucht wohl kaum erwähnt zu werden. Die Regierung ist iber nicht zu bewegen, den Bezug der betreffenden Farbstoffe aus Deutschland zuzulassen. Statt dessen müssen Ersatzfarbstoffe aus der Schweiz bezogen werden, welche ihrer Minderwertigkeit wegen der Textilindustrie in England eher zum Schaden als zum Nutzen gereichen. n der englischen Baumwollindustrie macht sich daher seit einiger Zeit eine kräftige Bewegung geltend, welche für die Aufhebung der eitherigen Beschränkungen eintritt.

Der Monat Dezember ergab einen geringen *Überschuß der leutschen Ausfuhr über die Einfuhr* (vergl. S. 216). Die gleiche Feststellung konnte für den Monat Januar getroffen werden. Die Hoffnungen, velche sich an diese Tatsache knüpften, waren indessen verfrüht, denn m Monat Februar hat sich der Kurs der Mark erst recht verschlechtert. Mit einer solchen Tatsache wurde um so weniger gerechnet, weil vir den Verpflichtungen hinsichtlich der mit der Entente vereinbarten Dekadenzahlungen pünktlich zum fünften Male inzwischen nachgekommen sind. Man kann hiernach ermessen, daß unsere eigene Kraft zur Stabilisierung des Markwertes eben nicht ausreicht, so sehr wir uns uch abmühen. Dieser Punkt ist aber einer der wichtigsten aus dem großen Komplex der Reparationsfragen. Die Abhaltung der Weltwirtschaftskonferenz ist die letzte Möglichkeit, festzustellen, ob man im Auslande ernstlich gewillt ist, die Weltwirtschaft wieder in mehr normale Bahnen zu lenken.

Die gewaltige *Erhöhung der Kohlenpreise* ab 1. März d. J. kommt keineswegs überraschend. Wegen weiterer Erhöhung der Bergarbeiteröhne wurde schon seit einigen Wochen im Reichsarbeitsministerium verhandelt. Die Forderungen der Arbeitnehmer beliefen sich auf 30%, ind aber nur zum Teil bewilligt worden. Die notwendig gewordene Erhöhung der Kohlenpreise unter Einbeziehung der Umsatz- und zunächst noch 20% betragenden Kohlensteuer beläuft sich auf 133,45 M für 1 t. Die Erhöhung der Kohlensteuer soll erst am 1. April in Kraft treten, o daß dann abermals eine entsprechende Verteuerung der Brennstoffe nit in den Kauf genommen werden muß. Die anfängliche Vermutung, laß insgesamt mit einer Preiserhöhung von 200—250 M für 1 t zu echnen sein würde, scheint sich demnach genau zu bestätigen.

Auch für sämtliche *Roheisensorten* einschließlich Temperroheisen tritt nit sofortiger Wirkung eine *Preiserhöhung* von 765 M für 1 t ein. Es braucht sich jetzt der Kurs der Mark in nächster Zeit nur erheblich u bessern, womit alle Konsumenten des wichtigsten täglichen Bedarfes ernstlich rechnen, und wir liegen mit den Kohlenpreisen über lem sogenannten Weltmarktpreis. Dieser Weltmarktpreis ist für uns nur ein phantastisches Gebilde und der schlechte Markkurs das Pendant dazu. Allmählich ist man hinsichtlich des Begriffes Weltmarktpreis, wie er sich für uns unter Umständen auswirken kann, doch wohl etwas stutzig geworden.

In der *chemischen Industrie bereiten sich Umgruppierungen* vor, welche sich sowohl auf Kali wie Kohle, pharmazeutische Produkte und Farbstoffe beziehen. Die BERGBAU-AKTIEN-GESELLSCHAFT LOTHRINGEN in Bochum hat bezüglich der CHEMISCHEN WERKE LOTHRINGEN eine Interessengemeinschaft mit der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK abgeschlossen, wobei der Ausbau der genannten CHEMISCHEN WERKE auf breiterer Grundlage geplant wird. Es handelt sich hauptsächlich um die Gewinnung von Ammonsalpeter, die in der Weise geschieht, daß nach einem besonderen Verfahren das Ammoniakgas über Platinkontakten zu Salpetersäure verbrannt wird, aus der dann das salpetersaure Ammoniak gewonnen wird. Die GEWERKSCHAFT LOTHRINGEN hat diese Industrie ursprünglich wohl deshalb eingeführt, weil der Ammonsalpeter in ihren Gruben für Sicherheitssprengstoff Verwendung finden konnte; doch wurde später diejenige Erzeugung, die den eigenen Bedarf überstieg, in der Mischung mit Kali als Kali-Ammonsalpeter auch als landwirtschaftlicher Dünger verkauft. Von etwaigen Kapitalmaßnahmen verlautete bisher nichts. Ob auch die übrigen Mitglieder des Anilinkonzerns an der Ausdehnung des Interessengebietes auf Westfalen beteiligt sind, darüber waren Mitteilungen bisher nicht zu erlangen. Eine andere Umgestaltung ist die von Berliner Banken eingeleitete Zusammenfassung der Kaliwerke Leopoldshall, Westeregeln, Aschersleben und Salzdetfurth. Falls die Verhandlungen zum Abschluß kommen, was im wesentlichen bereits geschehen ist, werden wir eine neue führende Gruppe der Kaliwerke vor uns haben.

Auf finanziellem Gebiete dreht sich jetzt alles zunächst um die weitere Entwicklung der *Devisenkurse*, voran des Dollars. Mit dem 1. März ist die Verordnung wegen des Handels mit Devisen in Kraft getreten. Einige Erleichterungen gelten nur noch für den Monat März, so daß ab 1. April der gesamte Handel der Kontrolle der Finanzämter unterliegt. Ob das Gesetz wirklich den Erfolg bringt, den man sich davon verspricht, werden wir schon in Kürze beurteilen können.

An den Wertpapierbörsen war die Stimmung auch um die Monatswende im allgemeinen fest, die Spekulation hielt sich zum großen Teil vom Geschäft jedoch fern, weil wegen der beschlossenen Zwangsanleihe noch Unsicherheit besteht, auch die allgemeine wirtschaftliche und politische Lage gegenwärtig keinen rechten Überblick bietet.

An der Berliner Börse notierten am 28. Februar und 3. März:

Chem. Industrie	28.2.	3. 3.
A. G. f. Anilinf.	748	752
Badische Anilin	798	795
Buckau . . .	1388	1389
Byk-Guldenw.	710	675
Concordia . .	2300	2100
Egestorf-Salzw.	1500	1690
Elberfelder Farb.	795	770
Gelsenkirchen	3500	3348
Goldschmidt .	1393	1388
Griesh.-Elektron	971	1000
Grünau . .	1500	1520
v. Heyden . .	915	950
Höchster Farbw.	779	769
Kahlbaum . .	950	930
Milch . . .	870	870
Nitrit-Fabr. .	820	840
Rasquin . .	2550	2352
Rütgerswerke .	1025	1060
Saccharinfabrik	861	950
Schering . .	1550	1650
Fritz Schulz jun.	1299	1320

	28.2.	3. 3.
Staßf. Chem. Fbk.	1970	1925
Union . . .	1710	—
Weiler-ter Meer	760	750
Westeregeln .	2325	2225
Bergwerke		
Berzelius . .	1275	1225
Deutsch-Lux. .	1270	1242
Donnersmarck	1650	1560
Essener Steink.	1435	1440
Gelsenkirchen	1269	1275
Harkort Bergw.	1245	1345
Harpener Bergw.	1865	1825
Obersch. Koksw.	2083	1900
Phönix Bergbau	1265	1301
Rhein. Braunk.	1455	1530
Riebeck Montan	1710	1780
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	850	949
Brem. Linoleum	1680	1625

	28.2.	3. 3.
Dtsch. Asphalt	1320	1360
„ Erdöl .	2020	2090
„ Kaliwerke	1515	1450
„ Ton und Steinzeug .	1038	1099
Dynamit Nobel	900	947
Glanzst. Elberf.	3310	3299
Kali Aschersl.	1328	1315
Siemens Glas	1373	1770
Stettiner Cham.	1375	1345
Thörls Ölfabr.	5600	—
Wicking Portl.	1250	1350
Zellstoff Waldh.	900	1065
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	620	660
Hansa . . .	495	495
Hbg. Amer. Pak.	520	550
„ Südamerika	690	710
Nordd. Lloyd .	399¾	415

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

In der abgelaufenen Woche haben sich für den Wirtschaftsmarkt ehr erhebliche Dinge ereignet, die Zusammenkunft zwischen LLOYD GEORGE und POINCARÉ und das wichtige Abkommen über die Sachleistungen, das von den Vertretern der Reparationskommission unter BEMMELMANNS Führung und den Vertretern des Wiederaufbau- und Wirtschaftsministeriums unterzeichnet wurde. Die deutschen Vermittelungsbehörden werden abgebaut, und es ist dem freien Ermessen des Bestellers überlassen, wem er den Auftrag geben will. Die Bezahlung erfolgt in Papiermark! Dies muß zu einer ungeheuren Belastung unserer Valuta führen, und es ist klar vorauszusehen, wohin der Kurs der Mark steuern wird. Denn es ist kaum anzunehmen, daß sich die jährlich erforderlichen Hunderte von Milliarden in Papiermark in unseren Staatskassen befinden werden, ohne daß die Druckmaschine arbeitet. — Die Effektenbörse hat darauf hauptsächlich mit einer erheblichen Steigerung sämtlicher Kurse reagiert. Hierdurch wurde auch die Lage des Chemikalienmarktes beeinflußt. Die Preise bewegen sich weiter aufwärts. Anfragen lagen reichlich vor, während es an entsprechenden Angeboten mangelte. Nachstehend einige Berliner Notierungen vom 25. Februar bis 3. März 1922 (Preise für 1 kg):

Metalle und Metallsalze. Die Edelmetalle waren ganz außer-

ordentlichen Schwankungen unterworfen. Gold notierte zwischen 133000 und 166000 M. Silber bewegte sich zwischen 4000 bis 4400 M. Platin notierte etwa 560—620 M das g. Für Kupfervitriol, 98—100%, hörten wir folgende Preise: Inland etwa 22,50 M, Export etwa 25 M. Eisenvitriol notierte für Inland etwa 2,75 M und für Export etwa 5 M. Bleizucker war für Inland mit etwa 28 M im Markte und für den Export mit etwa 33 M. Lithopone Rotsiegel notierte für Inland etwa 14 M.

Chemikalien, anorganische. Kalialaun-Krystalle wurden gesucht mit etwa 9 M für Inland und für etwa 10,50 M für Export. Schwefelsaure Tonerde war außerordentlich stark verlangt, der Auslandspreis bewegte sich für 14/15%ige Ware um etwa 6,20—6,50 M; 17/18%ige Ware bewegte sich um etwa 8,50 M. Kaliumpermanganat war für Inland mit 51 M und für Export mit etwa 58 M im Markte. Chlormagnesium wurde außerordentlich stark gesucht, jedoch lagen Angebote hierfür nicht vor. Der Auslandspreis für Hirschhornsalz, pulv., lautete etwa 23—24 M; für Inland kostete die Ware etwa 14 M. Schwefelnatrium, konz., 60—62%ig, war sehr begehrt, die Notierungen beliefen sich auf etwa 18—19 M für Export; der Inlandspreis war etwa 16,50 M; 30/32%ige Ware, kryst., notierte für Inland etwa 10 M und für Export etwa 12—13 M. Bromsalze waren besonders vom Ausland wieder stark gefragt. Die Exportnotierungen für diese Produkte sind, von der Außenhandelsstelle Chemie wie folgt festgesetzt: Bromkali 72 M, Bromnatrium 75,50 M, Bromammonium 75,50 M; diese Preise sind auch bereits erzielt worden. Die Inlandspreise waren wie folg
Bromkali 58 M, Bromammon 62 M, Bromnatrium 60 M. Bei dies
Produkten muß man mit einem weiteren Steigen der Preise rechn
da die Rohmaterialien hierfür ganz besonders knapp sind. Calc. Glaub
salz notierte für Inland etwa 3,10 M; der Auslandspreis hierfür wur
nicht bekannt. Antichlor war für Inland mit etwa 11—12 M das
zu haben; der Auslandspreis betrug etwa 13—14 M (Perlfor
Pottasche, 98/100%ig, calc., war sehr knapp und notierte etwa
bis 29 M für Export; für Inland betrug der Preis etwa 24
calc. Soda, 96/98%ig, war mit etwa 8 M für Inland im Mark
der Auslandspreis war etwa 9 M. Soda, kryst., notierte etwa 2,50
für Inland und etwa 4,50 M für Export. Chlorcalcium war sehr g
sucht und 90/95%ige Ware notierte für Export etwa 5,50 M. F
Kaliummetabisulfit waren Angebote fast gar nicht zu erhalten. D
Exportpreis für großkryst. Ware war ungefähr 42 M, der Inlandspr
etwa 37 M; kleinkryst. Ware notierte etwa 2 M billiger. Kalilau
notierte etwa 11—12 M. Ätznatron 125° kostete für Inland et
25—28 M. Ätzkali, 88/92%ig, war mit etwa 24 M für Inland u
mit etwa 26 M für Export im Markte.

Chemikalien, organische. Oxalsäure war enorm stark gesu
und notierte für Inland etwa 54—56 M; der Exportpreis war et
50 M. Essigsäure, chem. rein 80%ig, war für Ausland mit etwa 27
sehr gesucht. Benzoesäure notierte für Inland etwa 60 M und
Ausland etwa 72 M.

Berg- und Hüttenprodukte.

Edelmetalle. Die Firma N. V. Edelmetaalhandel & Industrie voorheen S. Dresden in Amsterdam wurde aus der Firma S. Dresden-Amsterdam gegründet. Die Büros verbleiben in der Plantage Middenlaan 19.

Eisen. Der schon wiederholt erstrebte Zusammenschluß unabhängiger Stahlfabriken der Vereinigten Staaten von Amerika wird jetzt zustande kommen und zwar zwischen der Midvale, Lackawanna, Republic, Youngstown Sheet and Tube, Brier Hill, Inland and Steel & Tube Company of America. Ein Zusammenschluß dieser sieben Gesellschaften würde an Leistungsfähigkeit nur wenig hinter derjenigen der Steel Corp. zur Zeit ihrer Gründung vor 20 Jahren zurückstehen. Die gemeinsame Leistungsfähigkeit der sieben Gesellschaften an Stahlblöcken beträgt 9806750 gr. t jährlich. Der Zusammenschluß umfaßt zwei Fabriken in Chicago, die für die Preistendenz im Westen für Stahl im großen Umfang maßgebend waren sowie einige Fabriken im Osten.

— Die Ford Motor Co. hat einen Auftrag für den Bau eines riesigen Elektro-Stahlhochofens gegeben, dessen Leistungsfähigkeit den größten bisher in den Vereinigten Staaten von Amerika bestehenden Elektro-Stahlofen erheblich übertrifft. Der Ofen vom Greaves-Etchells-Typ wird von der Electric Furnace Constructions Co. in Philadelphia geliefert werden.

Kupfer. Die Chile Copper Co. baut Erweiterungen, um täglich 35000 t Erze gegen bisher 15000 t zu verhütten, so daß jährlich 130000 t Kupfer erzeugt werden können. Die Selbstkosten werden sich auf höchstens 8 cts. das lb. stellen.

Manganerze. Die Firma Vlessing & Co. in Haag, Holland, Javastraat 1, ist mit dem Allein-Verkauf aller Mangan- und Peroxyderze (Braunstein) des Kaukasus in sämtlichen Ländern betraut worden. Sie ist die Verkaufs-Agentur der Société d'Exportation de Manganèse de Tchiatouri (Georgien) in Temo, welcher Gesellschaft alle Produzenten, die Erze zur Verschiffung bringen wollen, angehören müssen, und die unter dem Schutz der georgischen Regierung steht. Seit Ende 1921 ist die Produktion der Gruben und Wäschereien und die Verschiffung vom Hafen Poti wieder regelmäßig aufgenommen worden. Zwei große Dampferladungen haben Poti schon verlassen bezw. sind in Europa angekommen, weitere Dampfer liegen in Beladung.

Metalle. (Hamburg, 3. März.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Antimon	—	—	—	Silber, März	4450	4400	—
Blei, Hüttenblei,				— April	4450	4400	—
Original, dopp. raff.	2300	2225	—	— Mai	4425	4375	—
— Original ab Hütte	2300	2250	—	Zink (Lagerware) sofort	2725	2675	—
— Weich, dopp. raff.	2225	2125	—	— März	2725	2675	—
Kupfer (greifbar,				— April	2700	2675	—
Kathoden)	7000	6900	—	— Mai	2700	2675	—
— Raffinade	6700	6600	—	— umgeschmolzen	2250	2175	—
— Elektrolyt	7362	—	—	Zinn (Banka Straits)	15900	15500	
Gold	160	165	—	— für 4 Wochen	15900	15500	—
Platin	610	640	—	— sofort	15600	15300	—
Quecksilber	—	—	—	— März	15600	15300	—
Silber (900 fein Preis				— April	15600	15300	—
für 1000/1000)	4450	4425	4375	— Mai	15600	15300	—

— (London, 3. März.)

Aluminium für Inland	120	Kupfer strong sheets	90
„ „ Ausfuhr	120	Nickel für Inland	175
Antimon Regulus	38	„ „ Ausfuhr	175
Blei, niedrigster Preis	$20^5/_8$	Quecksilber	11
„ höchster „	$20^7/_8$	Silber, loko	$32^7/_8$
Eisen, Weißblech, loko	18 s. 6 d.	„ auf Lieferung	$32^3/_8$
Gold	93 s. 6 d.	Wolframerz	9 s. 3 d.
Kupfer per Kasse	$59^1/_4$	Zink, niedrigster Preis	$24^7/_8$
„ „ 3 Monate	$60^1/_4$	„ höchster „	$25^1/_4$
„ Elektrolyt	$64^1/_2$—$66^1/_4$	Zinn per Kasse	$143^3/_8$
„ Raffinade (best sel.)	$61^1/_2$—$63^1/_2$	„ „ 3 Monate	$145^3/_8$

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (New York, 15. Febr.) Der Chemikalienmarkt zeigte in den letz
Wochen wenig Veränderung, und die Umsätze beschränkten sich im a
gemeinen auf Sofort-Lieferungen. Der Alkalienhandel ist anscheinend du
laufende Kontrakte gedeckt, soweit die großen Firmen in Betracht komm
Das Ausfuhrgeschäft in Ätznatron ist eine Spur besser infolge einiger ne
Abschlüsse nach Italien und Japan. Bemerkenswert ist das Auftreten Deuts
lands als Käufer von Ätznatron in Amerika. Der südamerikanische Ma
zeigt keine Zeichen von Belebung. Vielfach werden große Mengen e
geführter Chemikalien im Markt zu Preisen angeboten, die große Verlu
für die Importeure bedeuten. Unter diesen Waren befinden sich Cy
natrium, Natriumchlorat, Ätzkali, Citronensäure, Salmiak und einige ande
Die Erklärung dürfte wohl in der unregelmäßigen Lieferung und teilwe
in der schlechten Beschaffenheit dieser Ware zu suchen sein. Bei d
letzten größeren Abschlüssen zeigte sich eine starke Nachfrage gerade na
amerikanischem Cyannatrium und Salmiak. Bleichpulver ist unregelmäßi
infolge schärferen Wettbewerbes der ersten Hand. Aufträge für das Inla
wurden von den Produzenten zu 2 cts. das lb. angenommen fob. We
Natriumbichromat ist fester in Loko bei kleiner Nachfrage; es ist zu
zweifeln, daß mehr als $7^3/_4$ cts. angelegt werden. Natronblutlaugensalz w
billiger abgegeben, an Wiederverkäufer zu $16^3/_4$ cts. für das lb.; auch V
schiffungen cif. New York waren zu diesem Preis zu haben. Die Nachfra
hat nachgelassen. Gelbes Kaliblutlaugensalz steht auf $24^3/_4$—25 cts. das
das rote Salz ist gänzlich nominell. Oxalsäure ist fest ab Werk und Lo
ware zu $14^1/_2$—15 cts. das lb. Nachstehend einige New Yorker Markt-Pre
für 1 lb. bei Abnahme von Waggonladungen: Ammoniakalaun, in Stück
$3^1/_2$—$3^3/_4$ cts.; Kalialaun $3^3/_4$—4 cts.; Aluminiumsulfat, Handelsware $1^3/_4$
2 cts.; Ammoniak, flüssig 26° in drums $7^1/_2$—$7^3/_4$ cts.; Ammoniak, wass
frei, in Zylindern 30—$30^1/_2$ cts.; Ammoniumcarbonat, gepulvert, 7—$7^1/_2$ c
Ammoniumnitrat $6^1/_2$—7 cts.; Arsen, weiß, gepulv. $7^1/_2$—$7^3/_4$ cts., rot 12
$12^1/_4$ cts.; Bariumchlorid 54—55 Doll. die t; Bariumperoxyd 21—$21^1/_2$ c
Bariumnitrat $6^1/_2$—7 cts.; Bariumsulfat, präz. $3^3/_4$—4 cts.; Blanc fixe, trock
4—$4^1/_2$ cts.; Bleichpulver 2,10—2,25 Doll. für 100 lb.; Borax $5^1/_2$—6 c
Borsäure, kryst. $12^1/_2$—$12^3/_4$ cts., gepulv. $12^3/_4$—13 cts.; Brom 20—21 c
Calciumcarbid $4^1/_2$—$4^3/_4$ cts.; Calciumchlorid, geschmolzen in Stücken 24
$24^1/_2$ Doll. die t, gekörnt $1^3/_4$—2 cts.; Calciumsuperoxyd 1,40—1,50 D
bei geringen Mengen; Calciumphosphat 15—16 cts.; Chlor, flüssig in Zylind
6—$6^1/_2$ cts.; Eisensulfat 15—16 Doll. die t; Eisenoxydrot 12—18 cts.; J
resubl. 3,80—3,90 Doll.; Kobaltoxyd 2—2,10 Doll.; Kupfercarbonat, grün
bis $20^1/_2$ cts.; Kupfercyanid 58—60 cts.; Kupfersulfat, Krystalle 5,55—5,65 D
für 100 lb.; Magnesiumsulfat U. S. P. 2,65—2,70 Doll. für 100 lb., tec
1,05—1,08 Doll.; Natriumcarbonat, leicht 1,65—1,80 Doll., dicht 1,75
1,85 Doll.; Natriumbicarbonat 2,20—2,25 Doll. für 100 lb.; Natriumbichro
$7^3/_4$—8 cts.; Natriumbisulfat 4,50—4,60 Doll. die t; Natriumbisulfit, gepu
U. S. P. $4^1/_2$—$4^3/_4$ cts.; Natriumchlorat $6^1/_4$—$6^3/_4$ d.; Natriumchlorid 12
13 Doll. für 1 long ton, Natriumcyanid 26—$26^1/_2$ cts.; Natriumfluorid 8
$8^1/_2$ cts.; Natronlauge 3,35—3,40 Doll. für 100 lb.; Unterschwefligsaures Nat
$3^1/_4$—$3^1/_2$ cts.; Natriumnitrit 7—$7^1/_4$ cts.; Natriumsuperoxyd, gepulv. 28
30 cts.; Natriumphosphat $3^3/_4$—4 cts.; Natronblutlaugensalz, gelb $16^3/_4$
17 cts.; Natriumsilicat, Wasserglas 40° 85 cts. bis 1 Doll. für 100 lb.,
2,25—2,40 Doll.; Natriumsulfat, kryst. Glaubersalz 1,25—1,30 Doll. für 100
Natriumsulfid, geschmolzen, 60/62%, konz. $4^1/_4$—$4^1/_2$ cts.; Natriumsulfit, kr
$3^1/_2$—$3^5/_8$ cts.; Strontiumnitrat, gepulvert 10—11 cts.; Salmiak, weiß, kör
$6^3/_4$—7 cts., grau, körnig $6^1/_2$—$6^3/_4$ cts. Schweflige Säure, flüssig in Zyli
8—$8^1/_2$ cts.; Schwefelblumen 2,25—3,10 Doll. für 100 lb., Stangen,
2—2,75 Doll. Zinkcarbonat 15—$15^1/_4$ cts.; Zinkchlorid, körnig 8—$8^1/_4$ c
Zinksulfat 3—3,25 Doll. für 100 lb.

— Die Compagnie française de méteaux et produits chimiqu
wurde in Paris, Rue Meyerbeer 4, mit 250000 Fr. Kapital gegründet.

Desinfektionsmittel. Die Bethlehem Laboratories Inc. in Pittsb
mit 5 Mill. Doll. Kapital wird das neue Desinfektionsmittel *Hyclorite* h
stellen, dessen keimtötende Kraft die des Wasserstoffsuperoxydes um
175-fache übertreffen soll. Unter den Gründern sind H. D. Willia
Präsident der Carnegie Seel, T. Allerdice, Vizepräsident der Natio
Tube u. a.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

üngemittel. Laut Verordnung vom 2. März 1922 erhält § 5 Nr. 2 der Verordnung über die Bildung einer Preisausgleichstelle für phosphorsäurehaltige Düngemittel vom 3. Januar 1922 folgende Fassung: 2. für 1 kg wasserlösliche Phosphorsäure (P_2O_5) im Superphosphat 850 Pf. Im Abs. B der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 8. Februar 1922 erhält der Abs. 1 folgende Fassung: B. Nach dem Stickstoffgehalte gehandelte Düngemittel (Preise für 1 kg/% Stickstoff): 1. Schwefelsaures Ammoniak: a) für gewöhnliche Ware 3820 Pf, b) für gedarrte und gemahlene Ware 3910 Pf. 2. Salzsaures Ammoniak (Chlorammonium) 3820 Pf. 3. Natriumammoniumsulfat 3820 Pf. 4. Natrammonsalpeter mit 40—45 % Steinsalz gemischt 3820 Pf. 5. Kaliammonsalpeter, hergestellt aus Ammonsalpeter und Chlorammonium 3820 Pf. Daneben kann der Kaligehalt mit den für Kali im Chlorkalium geltenden behördlichen Preisen in Rechnung gestellt werden. 6. Natronsalpeter 4600 M. 7. Knochenmehlammonsalpeter mit mindestens 3% Knochenmehl 3820 Pf. 8. Gipsammonsalpeter (mit etwa 40 % Gips) 3820 Pf. 9. Ammonsulfatsalpeter 3820 Pf. 10. Kalkstickstoff 3390 Pf. 11. Blutmehl 3000 Pf. 12. Hornmehl 2600 Pf. In § 4 Abs. 2 der Verordnung vom 2. September 1921 werden die Worte »60 Pfennig« durch »150 Pfennig« ersetzt. Art. II § 3 vom 21. Februar 1922 erhält folgende Fassung: Der Höchstpreis für wasserlösliche Phosphorsäure in diesen Mischungen beträgt 2000 Pf, der Höchstpreis für Stickstoff 4220 Pf für 1 kg. Für 1 kg Kali in diesen Mischungen darf außer den jeweiligen Preisen für 20-%ig. Kalidüngesalz ab Frachtausgangsbahnhof ein Zuschlag von 299 Pf berechnet werden. Außerdem darf ein Mischlohn von 1100 Pf für 100 kg der Mischung berechnet werden. Diese Verordnung trat am 5. März in Kraft.

(28. Februar.) Bei der Neufestsetzung der Kalipreise ab 20. Februar ist sofort auf die Möglichkeit weiterer Preiserhöhungen hingewiesen worden. Diese Möglichkeit ist nach der erheblichen Erhöhung der Kohlenpreise ab 1. März d. Js. bereits zur Notwendigkeit geworden. Nach der ab 8. Februar eingetretenen Preiserhöhung für Stickstoffdünger hält die chilenische Salpeterindustrie den Zeitpunkt bald für gekommen, wo sich die Ausfuhr nach Deutschland wieder mehr oder weniger ausbreiten wird. Die weitere Steigerung der Devisenkurse hat diese Aussichten zunächst wieder verschlechtert. Die Notierungen für Chilesalpeter sind mittlerweile übrigens wiederum gesunken. Zur baldigen Verschiffung notierte roher Chilesalpeter etwa 9 s. 11 d., für die Sommer- und Herbstmonate 9 s. bis 9 s. 3 d. das Quintal fob. Chile. Schwefelsaures Ammoniak ist am englischen Markt knapp und für Lieferung vor Anfang oder Mitte April nur sehr wenig zu haben. Die amtlichen Preise für Lieferungen an die englische Landwirtschaft für März-Mai stellen sich auf 16 £ bis 17 £ 3 s. für 1 t. Ostindisches Knochenmehl notierte 8 £ 10 s. für 1 t ab Lager mit Aussicht auf kleinere Ermäßigungen. Reines gedämpftes englisches Knochenmehl war in den letzten Wochen etwas billiger angeboten, da sich die Käufer zeitweise sehr reserviert verhielten. Für Ware mit 1% und 60% forderten die Abgeber schließlich 7 £ 2 s. 6 d. bis 7 £ 7 s. 6 d. gegenüber 7 £ 5 s. bis 7 £ 10 s. für 1 t vor Monatsfrist. Die Nachfrage nach verschiedenen Düngemitteln am Liverpooler Markt hat sich zwar belebt, blieb hinter den Erwartungen aber doch etwas zurück. Superphosphat, 30%, notierte den früheren Preis von 4 £ 5 s. für 1 t. Für basische Schlacken forderten die Abgeber unter den gewohnten Lieferungsbedingungen 3 £ für 1 t. Kainit, 14%, notierte den früheren Preis von 3 £ 5 s. für 1 t. Der Preis für Kupfervitriol wurde auf 27 £ 5 s. für 1 t fob. Liverpool ermäßigt. Die chilenische Salpeterindustrie setzte einige Hoffnungen auf Rußland und die Randstaaten, zu größeren Bezügen dürfte es aber wohl kaum kommen. In Holland und Belgien war Chilesalpeter besser begehrt und die Stimmung für schwefelsaures Ammoniak sehr fest. Antwerpen notierte für Kalkstickstoff indessen unveränderte Preise, und zwar für gemahlene Ware 60 Fr. und für gekörnte 55 Fr. der dz. Die Stimmung für die sonstigen Düngemittel war stetig ohne wesentliche Preisveränderungen. Für Kalidüngesalz mit 20% notierten die Abgeber im Laufe des Berichtsabschnittes 15 Fr., für Kainit, Mindestgehalt 14% Reinkali, 10 Fr. und für Chlorkalium, 50%, 53 Fr. der dz. Gemäß den heutigen Höchstpreisen kostet am einheimischen Markt gewöhnliches schwefelsaures Ammoniak mit 20% Stickstoff 596 M, gemahlene und gedarrte Ware 612 M, Natronsalpeter mit 16% Stickstoff 576 M, Kalkstickstoff mit 20% 530 M der dz frachtfrei deutscher Vollbahn- oder normalspuriger Nebenbahnstationen.

ickstoff. Die Vargöns Aktiebolag in Vargön in Schweden hat in ihrem Schmelzwerk ein ganz neues Verfahren für die Herstellung von Stickstoff in gebundener Form ausgeprobt und verhandelt über den Verkauf des Patents nach Amerika.

ickstoffdüngemittel. Die Nachfrage nach Stickstoffdüngemitteln ist im Februar gestiegen und das Geschäft hat sich im Auslande allgemein belebt. Schon der Januar dieses Jahres hatte für Chilesalpeter einen erheblichen Mehrabsatz in Europa gebracht, nämlich rund 62000 t gegenüber rund 33000 t im Januar 1921. Die Preise des Chilesalpeters haben keine nennenswerte Änderung erfahren. In schwefelsaurem Ammoniak besteht im Auslande andauernd Knappheit; die Preise sind daher fest. Im Inlande hält die Nachfrage nach Stickstoffdünger an. Die im Januar einsetzende bessere Abladung, die ermöglichte, 13577 Wagen herauszubekommen, erfuhr durch den Eisenbahnerstreik eine Unterbrechung. Nach Beendigung des Streiks setzten die Abladungen wieder ein, so daß am 1. März die Lagervorräte an Stickstoffdüngemitteln annähernd abgefahren waren. Die Produktion an Natronsalpeter mußte infolge der Sodaknappheit zugunsten des schwefelsauren Ammoniaks eingeschränkt werden. Um die infolge des Oppauer Unglücks ausfallenden Stickstoffmengen zum Teil abzudecken, wurde von landwirtschaftlicher Seite die Einfuhr von 20000 t Chilesalpeter beantragt. Die Einfuhrbewilligung ist erteilt. Der Auslandssalpeter wird sich für den Verbraucher auf etwa 73 M für 1 kg Stickstoff am Verbrauchsort stellen. Die Höchstpreise für Stickstoffdünger haben im Verlauf des Februar Erhöhungen erfahren.[1])

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

umwolle. (28. Februar.) Die Stimmung ist seit etwa drei Wochen an den amerikanischen Hauptmärkten fester und höher. Die Notierungen erfuhren Erhöhungen, wobei der Rückgang um einige Punkte am Schlußtage keine besondere Rolle spielte. Die Nachfrage nach Webwaren hielt fast ohne Unterbrechung an, während die Aussichten des diesjährigen Anbaues nach dem zu erwartenden Düngerverbrauch zunächst nicht hoch eingeschätzt werden. Für ausländische Rechnung lagen an den amerikanischen Märkten ziemliche Kaufaufträge vor. Für die Termine März und Mai setzten lebhafte Meinungskäufe ein, so daß sich die Preise wiederholt kräftig erholten. Für englische und japanische Rechnung erfolgten übrigens ansehnliche Verkaufsaufträge, denen sich ein größeres Angebot anschloß, so daß die Preise bei der allgemein unsicheren Stimmung schließlich abbröckelten. New York notierte am 25. (6.) Februar für greifbare Middling 18,50 (16,95), März 18,15 (16,65), April 18,02 (16,58), Mai 17,87 (16,40), Juni 17,55 (16,21) cts. für 1 Pfd. Die Zufuhren in der dritten Februarwoche in den Häfen und an den Hauptplätzen erbrachten 168000 Ballen, in der Vorwoche 186000 bezw. 230000 Ballen, während die Abladungen 53000 bezw. 79000 bezw. 28000 Ballen betrugen. Sowohl die Zufuhr wie auch die Ausfuhr ging demnach etwas zurück. Der gesamte Weltvorrat belief sich schließlich auf 4,982 Mill. Ballen gegenüber 5,043 Mill. Ballen im Vorjahr, worunter sich 3,985 Mill. bezw. 4,601 Mill. Ballen amerikanische Baumwolle befanden. An den englischen Märkten setzte eine etwas bessere Nachfrage ein, so daß auch hier die Preise schließlich anzogen, sich indessen nicht ganz behaupteten. Liverpool notierte am 27. (3.) Februar für amerikanische Middling für März 10,12 (9,42), Mai 10,16, Juli 10,13 und Oktober 9,82 d. für 1 Pfd. Am Bremer Baumwollmarkt war das Geschäft ziemlich lebhaft, die Preise zogen mit der Steigerung der Devisen naturgemäß an. Vorrätige fully Middling, good colour and staple, notierte schließlich 101,10 M für 1 kg gegen etwa 83 M vor etwa 3 Wochen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 180.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 23. Februar.) Vorrätiges Leinöl notierte 86 cts. die Gall. zu 7 lb. Schmalz lag in den letzten Tagen ruhiger, gegen die Vorwoche aber wiederum höher. Futtergetreide ging zum Teil um Kleinigkeiten zurück. Schmalz für März notierte 11,60 Doll., Mai 11,72$^1/_2$ und Juli 11,90 Doll. der Ztr. — (New York, 23. Februar.) Die Preise für Cottonöl zogen im Laufe der Woche weiter an. Für rohes Öl in Tanks boten die Käufer 9,50 Doll., für bestes gelbes, vorrätig 10,55 Doll., Lieferung für März notierte 10,60, Mai 10,87, Juli 11,14 und September 11,35 Doll. für 100 lb. Schmalz ging gegen Schluß der Woche zum Teil um Kleinigkeiten zurück. Vorrätiges Middle West notierte 12,30, Prime Western Steam 12,52$^1/_2$ Doll. der Ztr. Der Preis für Maisöl stieg von 10,75 auf 11,25 Doll. der Ztr., für Schmalzöl von 94 auf 97 cts. für die Gall., für Talg in Spezial Tierces von 6$^1/_4$ auf 6$^3/_8$ cts. und in Hogsheads von 5$^1/_2$ auf 5$^5/_8$ cts. für 1 Pfd. — (London, 23. Februar.) Leinöl und Cocosöl waren am Schluß der Woche etwas schwächer, Talg stetiger und zum Teil etwas teurer, sonst ist die Lage im großen und ganzen unverändert. Es notierte Leinöl, vorrätig 39 s., Februar 37 s., März-Mai 35 s. 6 d., Mai-August 34 s. 4$^1/_2$ d., Cocosöl, Cochin, vorrätig, 50 s., auf Verschiffung Februar-März 44 s., Ceylon, vorrätig 44 s., März-April 41 s. 6 d., geruchfreies, Februar, in Fässern 49 s. 6 d., Rüböl, rohes 51 s., raffiniertes 56 s., Erdnußöl, orientalisches auf Verschiffung, in Fässern 45 s., rohes, vorrätig, ohne Faß 44 s., auf Lieferung 42 s., geruchfreies, vorrätig in Fässern 55 s., Cottonöl, ägyptisches, rohes 37 s., raffiniertes gewöhnliches, eßbar 45 s., geruchfreies, vorrätig in Fässern 49 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30 s. 6 d. bis 31 s. 6 d., japanischer Tran, auf Verschiffung in Kisten 21 s. 6 d., Waltran, hell, filtriert, 35—40 s., dunkel 29—31 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Fässern 60 s., auf Verschiffung 58 s. 6 d., Hammeltalg, ziemlich gut bis fein 37 s. 6 d. bis 43 s., Rindertalg 37 s. 3 d. bis 43 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 37 s. 6 d. bis 41 s. 3 d., weißer Pflanzentalg, vorrätig 41 s., auf Lieferung 40 s., alles für 1 cwt. — (Antwerpen, 23. Februar.) Rüböl, vorrätig, in Fässern, notierte 250—255 Fr., belgisches Maisöl 210—215 Fr. für 100 kg. — (Amsterdam, 24. Februar.) Die Stimmung war gegen Schluß der Woche im allgemeinen nachgiebiger. Vorrätiges Rüböl notierte 63,50 fl., Leinöl 42,50 fl., März 39,25 fl., April 38,75 fl. für 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 23. Februar.) Die Ankünfte von Leinsaat aus dem Innern nehmen langsam zu. Die Notierungen für Terminlieferungen gaben etwas nach. Neue Leinsaat auf Verschiffung im März notierte 21,35, im April 21,65 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. — (Winnipeg, 23. Februar.) Leinsaat für Mai stieg im Laufe der Woche von 2,37 auf 2,42 Doll., für Juli 2,37 auf 2,40$^1/_2$ Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 23. Februar.) Leinsaat für Mai notierte 2,61$^3/_4$ (Vorwoche 2,54), für Juli 2,58 (2,55$^1/_2$) Doll. für 1 Bushel. — (London, 23. Februar.) Leinsaat schloß etwas billiger, Rübsaat Kleinigkeiten teurer. Die Käufer hielten sich zum Teil abwartend. Die Abgeber notierten für Leinsaat, Plata, schwimmend 20 £ 5 s., Februar-März 20 £, Calcutta, vorrätig 21 £ 5 s., schwimmend 21 £, Februar-März 20 £ 7 s. 6 d., März-April 20 £, Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hamburg 13 £ 5 s., Februar-März 13 £, Palmkerne, März-Mai und April-Juni 18 £ 7 s. 6 d., Rübsaat, Toria, cif. London, Febr.-März 16 £ 12 s. 6 d., cif. Antwerpen, Februar-März 16 £ 12 s. 6 d., Coprah, Singapore, cif. London, f. m. s., Februar-April 25 £ 17 s. 6 d., cif. Marseille, Straits, f. m., März-Mai 24 £ 15 s., Südsee, cif. Hamburg, Februar-April, f. m. s. 25 £ 15 s., Cebu 25 £ 5 s., Cottonsaat, Bombay, Januar-Februar 9 £ 15 s., schwarze ägyptische, cif. London, Februar 9 £ 15 s., Sakellarides, vorrätig in London 12 £ 10 s., Februar 12 £ 7 s. 6 d., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, Februar-März, cif. London 19 £, Bombay, März-April 20 £ 10 s., Koromandel, machined, cif. Festland, Februar-März 21 £ 5 s., Mohnsaat, Bombay (Calcutta), cif. Festland, Februar-März 23 £, Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, Februar-März 24 £ 10 s. für 1 t. — (Hull, 23. Februar.) Die Stimmung war im Laufe der Woche stetig bei zum Teil etwas höheren Preisen am Schluß der Woche. Gefordert wurden für Leinsaat, Plata, vorrätig 21 £ 5 s., schwimmend und Januar-Februar 21 £, Calcutta, vorrätig 22 £, schwimmend 21 £ 10 s., Ricinussaat, Februar-März 15 £ 15 s., Cottonsaat, ägyptische, vorrätig 13 £, Rübsaat, Toria, vorrätig 17 £ 15 s., Sojabohnen, vorrätig 13 £ 5 s., Palmkerne, vorrätig 18 £ 15 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorrätig 17 £ 10 s. für 1 t. — (Antwerpen, 23. Februar.) Leinsaat war etwas schwächer, Rübsaat behauptet. Rübsaat, Toria, Januar-Februar, notierte 97 Fr., Leinsaat, Plata, vorrätig, fällig, schwimmend, 107 Fr., Bombay, schwimmend 118 Fr., Calcutta, schwimmend 115 Fr. für 100 kg cif. Antwerpen.

Deutschlands Ein- und Ausfuhr in Chemikalien und verwandten Produkten

nach Warengruppen im letzten Vierteljahr 1921.

Tarifabschnitt	Warengruppe	Maßstab	Einfuhr						Ausfuhr					
			Menge			Wert			Menge			Wert		
			Oktober	November	Dezember	Oktober	November	Dezember	Oktober	November	Dezember	Oktober	November	Dezemb
1.	**Erzeugnisse der Land- u. Forstwirtschaft und andere tierische und pflanzl. Naturerzeugnisse; Nahrungs- und Genußmittel**	dz	12356039	9475027	6335375	9829116	8647586	8878081	2141491[1])	2451602[1])	2202250	949767[1])	1352391[1])	174623
E.	Erzeugnisse d. Nahrungs- u. Genußmittel-Gewerbe, in den Unterabschnitten A—D nicht inbegriff.	dz	92773	41909	63545	184757	112528	205600	23427	29320	45959	69011	103243	18428
2.	**Mineralische und fossile Rohstoffe; Mineralöle**	dz	15096629	14258103	12811517	1120040	1052411	1203338	10736241	9993388	10307064	550857	634486	7414
A.	Erden und Steine	dz	1130331	792767	893327	93432	140946	163141	2718453	2265251	1858179	95070	110902	991
B.	Erze, Schlacken, Aschen	dz	9520382	10116850	8565099	387507	474457	506091	158888	143666	174497	4206	4628	146
C.	Fossile Brennstoffe	dz	3369890	2597867	2814162	100218	79439	111918	7592053	7380139	7985067	385856	454241	5247
D.	Mineralöle und sonstige fossile Rohstoffe	dz	1008454	724689	502337	530212	353861	416169	33707	29156	20090	12341	13802	196
E.	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe	dz	67572	25930	36592	8671	3708	6019	233140	175176	259231	53384	50913	833
3.	**Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin u. ähnl. Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen und andere unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren**	dz	49165	28269	22768	50297	30973	31558	16789	20256	25058	27865	40044	626
4.	**Chemische u. pharmazeut. Erzeugnisse, Farben u. Farbwaren**	dz	435777	153723	187226	220652	144708	235091	2092099	1852848	2005517	885511	1388998	12879
A.	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze und sonst. Verbindungen chem. Grundstoffe, anderw. n. gen.	dz	97802	33985	65970	57716	29436	53599	1948674	1705092	1866433	404450	697560	6128
B.	Farben und Farbwaren	dz	6918	5947	5542	8701	10497	11214	102552	99525	92120	336646	494566	4624
C.	Firnisse, Lacke, Kitte	dz	413	1238	126	880	3342	540	5246	6268	4828	9929	11447	123
D.	Äther; Alkohole anderweit n. gen. od. inbegriffen; flüchtige (äther.) Öle, künstl. Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel (Parfümerien u. kosmetische Mittel)	dz	20236	11954	19847	41237	44599	85468	4842	4927	4800	33214	45229	406
E.	Künstliche Düngemittel	dz	223660	76450	56712	23620	8971	11767	7102	11896	13315	791	2156	24
F.	Sprengstoffe, Schießbedarf und Zündwaren	dz	13571	1505	655	12410	1396	1436	4586	5517	5452	14215	18778	225
G.	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, anderw. nicht gen.	dz	73177	22644	38374	76088	46467	71067	19097	19623	18569	86256	119262	1348
5.	**Bearbeitete tierische u. pflanzl. Spinnstoffe u. Waren daraus; Menschenhaare; zugerichtete Schmuckfedern; Fächer u. Hüte**	dz	165907	103499	117983	1587420	1326632	1574753	161282	167124	186364	1777480	1971251	28170
A.	Seide	dz	7736	3459	3880	337456	270873	329798	5632	4735	6412	337075	403035	4979
B.	Wolle und andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare aus der Mähne und dem Schweif)	dz	35767	27487	22855	354779	349355	367422	30752	24971	32499	467322	527272	7830
C.	Baumwolle	dz	96146	57814	62905	808539	651857	810009	40032	37843	43604	463165	524991	7664
D.	Andere pflanzliche Spinnstoffe	dz	12548	6081	16100	58458	32423	40360	16442	13268	20733	61815	67527	1335
E.	Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe mit aufgetragenen Schleif- oder Poliermitteln; Linoleum u. ähnliche Stoffe	dz	16	8	14	120	64	189	4144	3286	5625	23875	20228	328
6.	**Leder u. Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen**	dz	17801	7362	9185	140620	87363	126287	19310	19621	75440	662390	794526	9815
A.	Leder	dz	16163	5582	7540	113949	64753	101308	9185	9368	11127	301556	369872	4539
7.	**Kautschukwaren**	dz	645	160	752	10510	1782	10967	8774	9289	11229	76476	94905	1287
A.	Waren aus weichem Kautschuk	dz	639	160	724	10449	1782	10741	8375	8882	10750	67624	84356	1117
B.	Hartkautschuk u. Hartkautschukwaren	dz	6	—	28	61	—	226	399	407	479	8852	10549	169
11.	**Papier, Pappe u. Waren daraus**	dz	83331	66900	30924	26815	20012	10633	290164	361972	359907	306583	406732	5013
15.	**Glas und Glaswaren**	dz	24172	11527	10479	24368	18322	18087	104376	96769	118909	239521	243949	3105
16.	**Edle Metalle und Waren daraus**	dz	672	113	268	63963	7851	9947	200[1])	206	403	89821	149587	2180
A.	Gold (Gold, Platin u. Platinmetalle, Bruch u. Abfälle v. diesen Metallen, Gold- und Platinwaren)	dz	286	7	24	38646	6293	5324	19[1])	21	21	38102	69362	832
B.	Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	dz	386	106	244	25317	1558	4623	181[1])	185	382	51719	80225	1348
17.	**Unedle Metalle u. Waren daraus**	dz	1721456	1164980	1232318	666817	664994	1422335	2583531	2450204	2259709	2080085	2273237	2558
A.	Eisen und Eisenlegierungen	dz	1466951	942223	904862	277989	175599	230972	2461150	2342485	2162641	1627789	1764373	1937
B.	Aluminium und Aluminiumlegierungen	dz	2628	1478	1603	4961	5616	5207	6609	6697	7430	36841	47234	575
C.	Blei und Bleilegierungen	dz	71487	47709	60796	47604	53012	118213	16255	13353	11613	23724	24521	27
D.	Zink und Zinklegierungen	dz	6759	5704	8002	3533	4622	6140	45033	39603	23538	62349	49467	41
E.	Zinn und Zinnlegierungen (einschließl. des Britanniametalls)	dz	7605	6496	8038	37886	35244	65992	1397	1143	1201	8347	9244	13
F.	Nickel und Nickellegierungen	dz	1255	1633	4107	4517	5042	21672	498	72	308	3953	978	5
G.	Kupfer und Kupferlegierungen	dz	164119	158953	244030	285229	382574	959943	48014	41537	46405	194275	207613	267
H.	Waren, nicht unter die Abschnitte A—G fallend, a. unedlen Metallen od. a. Legierungen unedler Metalle	dz	652	784	880	5098	3285	14196	4575	5314	6573	122807	169807	208
1—19.	**Waren aller Art . . Se.**	dz	30047639	25345819	20857672	13875052	12277894	13706573	19727462	19080287[1])	19295193	9711508	11930719	14554

[1]) Berichtigte Zahlen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 29, S. 217—228. Cöthen, den 9. März 1922. 46. Jahrgang.

Verwertung von Feuerungsrückständen. Von Ing.-Chem. *H. Blücher* 217—219
Flüssigkeitsverteiler. Von *Dr. H. Rabe.* II. (Forts.) 220—222
Die Nebenprodukten-Kokerei im Ruhrrevier 1920. Von Hütteningenieur *Bruno Simmersbach* 222—223
Säurefeste Holzexhaustoren in der chemischen Industrie 223
Mitteilungen aus der Praxis: Abzugsvorrichtung für Laboratorien, von *M. Fischler.* — Überdruck-Spritzflasche, von *Heinrich Hipsch.* — Neues Laboratoriumsdreieck nach Schwabe, D. R. G. M. — Nutschenstampfer, von *Dr. P. Michaelis* 224
Chemisch-Technischer Fragekasten 225—226
Vom Tage . 226
Handelsblatt: Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 227—228

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die Verwertung von Feuerungsrückständen.

Von H. Blücher, Leipzig.

Schon seit Beendigung des Weltkrieges hat die Frage der sogen. Aschen- oder Schlackenaufbereitung, auch Kohlenseparation genannt, stark erhöhte Beachtung gefunden. Wenn die »Chemiker-Zeitung« dennoch bisher davon Abstand genommen hat, über Anlagen zu dem genannten Zwecke zu berichten, so geschah dies eigentlich nur deshalb, weil wir die hierhergehörigen Apparate und Einrichtungen zunächst das Versuchsstadium überschreiten lassen wollten. Auch konnten sich die Meinungen

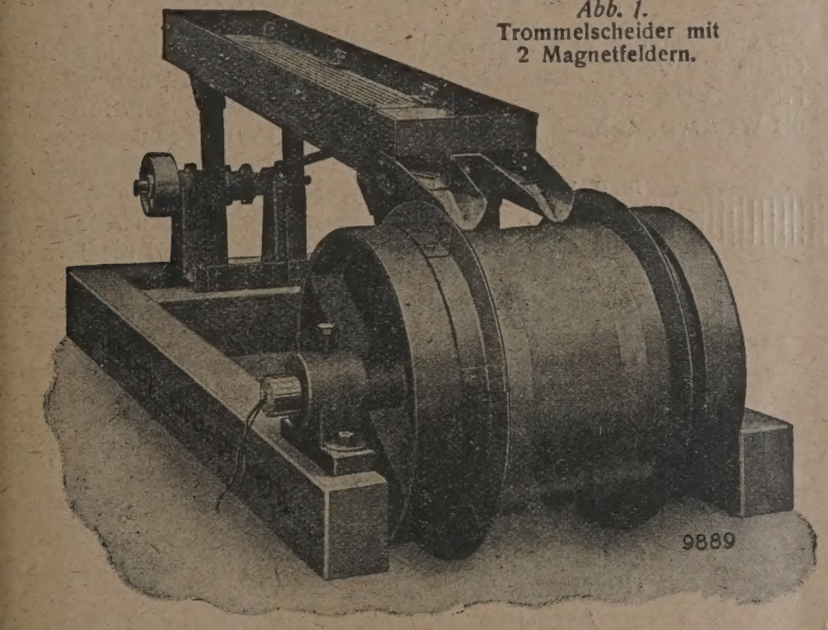


Abb. 1. Trommelscheider mit 2 Magnetfeldern.

über die verschiedenen Systeme klären und die Anwendungsgebiete dieser Systeme auf Grund inzwischen gewonnener Erfahrungen richtig abgrenzen.

Daß die Feuerungen nicht in der Lage sind, die Brennstoffe restlos auszunutzen, ist seit alters bekannt und bedarf keiner Begründung. Die Ausnutzung wird um so schlechter, je mehr die Feuerung zu wünschen übrig läßt, und anderseits, je minderwertiger das Brennmaterial ist. Auf die Verbesserung und Vervollkommnung der technischen Feuerungen hatte man schon vor dem Kriege nachdrücklich sein Augenmerk gerichtet. Dagegen waren wir damals in der glücklichen Lage, die unvollkommene Verbrennung, soweit sie von dem Wirkungsgrad der Feuerungen unabhängig und nur auf die Art des Heizstoffes zurückzuführen war, als gegeben hinnehmen zu können und zu ertragen. Auch hier, wie auf so vielen Gebieten, handelt es sich um ein Stückchen Raubbau, der von der Industrie leichtsinnig getrieben wurde. Jetzt, wo die Rohstoffe viel knapper, dazu gewaltig viel teuerer geworden sind, und wo wir uns an vielen Stellen und für zahlreiche Zwecke mit weit geringerwertigen Materialien behelfen müssen, hat man sich der Frage, wie die in den Feuerungsrückständen unverbrannt vorhandenen Heizstoffreste zu gewinnen sind, mit Eifer zugewandt. Man hat dabei zwei Klassen von Verfahren zu unterscheiden, nämlich die trockene und die nasse Methode. Die erstere ist eine sozusagen neue Erfindung, wogegen die letztere an sich altbekannt ist und zu den längst üblichen Aufbereitungsmethoden gehört. Bei den Naßverfahren handelt es sich um eine Trennung nach dem spezifischen Gewicht, und zwar wird diese Trennung durch Wasser vorgenommen. Bei diesem sog. Setzverfahren benutzt man die Tatsache, daß von der Gesamtmasse der Feuerungsrückstände der unverbrannte Koks, da spezifisch leichter, in Wasser schwimmt oder doch von ihm leichter fortgeschwemmt wird, während die schwerere Schlacke darin untersinkt, so daß sich beide Anteile trennen lassen. Bei dem Trockenprozeß hingegen handelt es sich um die Scheidung mittels starker Elektromagnete, welche auf die Schlacke anziehend wirken, dagegen die Brennstoffteile nicht beeinflussen.

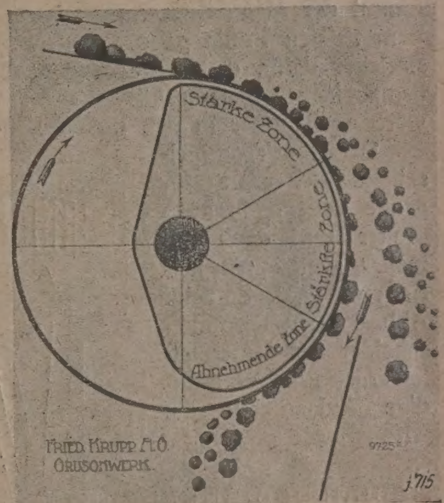


Abb. 2. Wirkungsweise des magnetischen Trommelscheiders.

Das trockene Scheidungsverfahren wird nur durch ein System verkörpert, und zwar ist dies der magnetische Trommelscheider nach Bauart ULLRICH, wie er vom KRUPP-GRUSONWERK, Magdeburg-Buckau, hergestellt und vertrieben wird. Diese Methode gründet sich darauf, daß fast in allen Kohlensorten Eisenpyrite (Schwefelkies) vorkommen, und daß diese sich bei der Verbrennung der Kohle in Eisenoxyduloxyd und Eisenoxyd verwandeln. Nun haben diese Eisen-Sauerstoffverbindungen magnetische Eigenschaften, während solche den Eisen-Schwefelverbindungen abgehen. Wenn auch der Pyritgehalt der Kohlen fast immer sehr klein ist, so genügt deren Menge doch, um nach der Oxydation den Schlacketeilen schwach magnetische Eigenschaften zu verleihen. Freilich sind starke Magnete dazu nötig, um derartige Schlacke anzuziehen, aber dann erfolgt diese Anziehung auch im allgemeinen ausnahmslos und in einem für den vorliegenden Zweck genügenden Grade. Die unausgenutzten Heizstoffteile, d. h. Kohle und Koks, werden von dem Magnet in keiner Weise beeinflußt.

Die Trennungsmaschine, die *Trommelscheider* genannt wird, ist in der einfachsten Ausführung aus Abb. 1 ersichtlich. Der wirksame Teil ist eine rotierende Trommel mit Messingmantel, in den zwei eiserne Ringe eingelassen sind, welche die Messing-Ummantelung gewissermaßen in 3 Teile zerlegen. Die Eisenringe sind der Träger des Magnetismus, d. h. sie werden von einem inneren Elektromagnetsystem beeinflußt. Abb. 2 veranschaulicht die Wirksamkeit der Trommel, wobei man sich den Schnitt durch einen der Eisenringe gelegt denken muß. Durch eine geneigt aufgestellte Rinne werden die trockenen Feuerungsrückstände zugeführt und rutschen, durch Zungen geleitet,

auf die Eisenringe. Bei der Drehung der Trommel ändert sich der Magnetismus der einzelnen Ringsegmente fortwährend, wie dies die Beschriftung der Schnittabbildung 2 erkennen läßt. Einen starken Magnetisierungsgrad hat das gerade oben, bei der Mündung der Schütt-

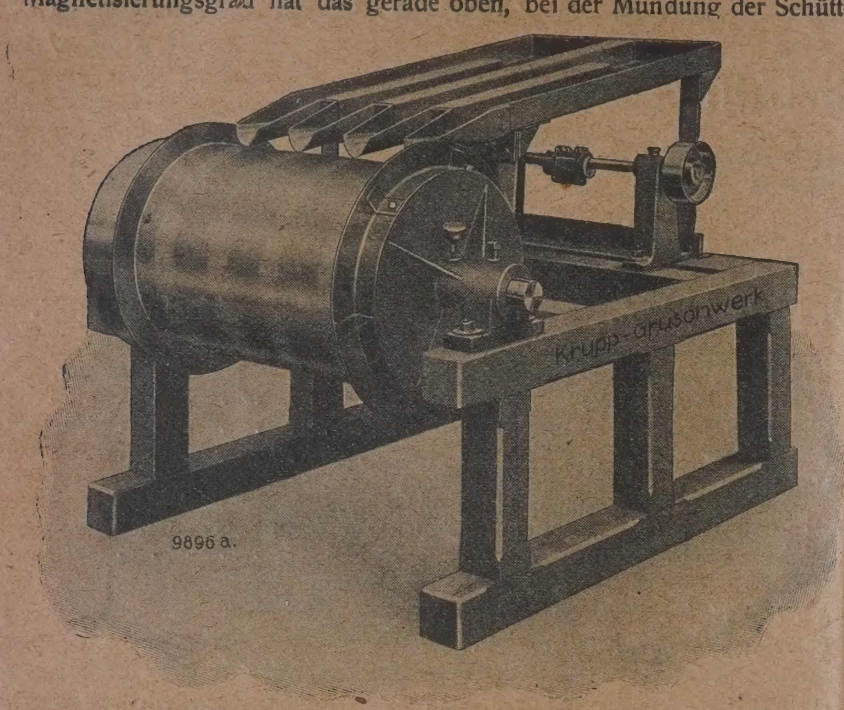


Abb. 3. Trommelscheider mit 4 Magnetfeldern.

rinne befindliche Ringsegment. Hier werden die Schlackenteile festgehalten und mitgeführt, während die Brennstoffreste durch die Zentrifugalkraft und durch die lebendige Kraft der Rutschbewegung nach außen abgeschleudert werden, mithin in die rechts von der angedeuteten Trennungswand liegenden Behälter gelangen. Unmittelbar vor dem Beginn dieser Trennungswand bekommt das Kreissegment den stärksten Magnetisierungsgrad, um auch sicher ein Abschleudern und Falschleiten der Schlacke unmöglich zu machen. Unterhalb der Trennungswand, wo die Gefahr einer Falschführung vorüber ist, nimmt der Magnetisierungsgrad des Ringsegments schnell ab, um vor dem tiefsten Punkt ganz aufgehoben zu werden. Nun sorgt ein Abstreicher dafür, daß die Schlackenteile nicht durch remanenten Magnetismus kleben bleiben und bei der Trommelrotation weiter mitgenommen werden, vielmehr in den linken Behälter hineingelangen.

Derartige Trommelscheider werden für große Leistungen auch breiter und dann mit mehr als 2 Magnetringen gebaut. So zeigt Abb. 3 einen Trommelscheider mit 4 Magnetfeldern. Eine vollständige Anlage für die Koksrückgewinnung

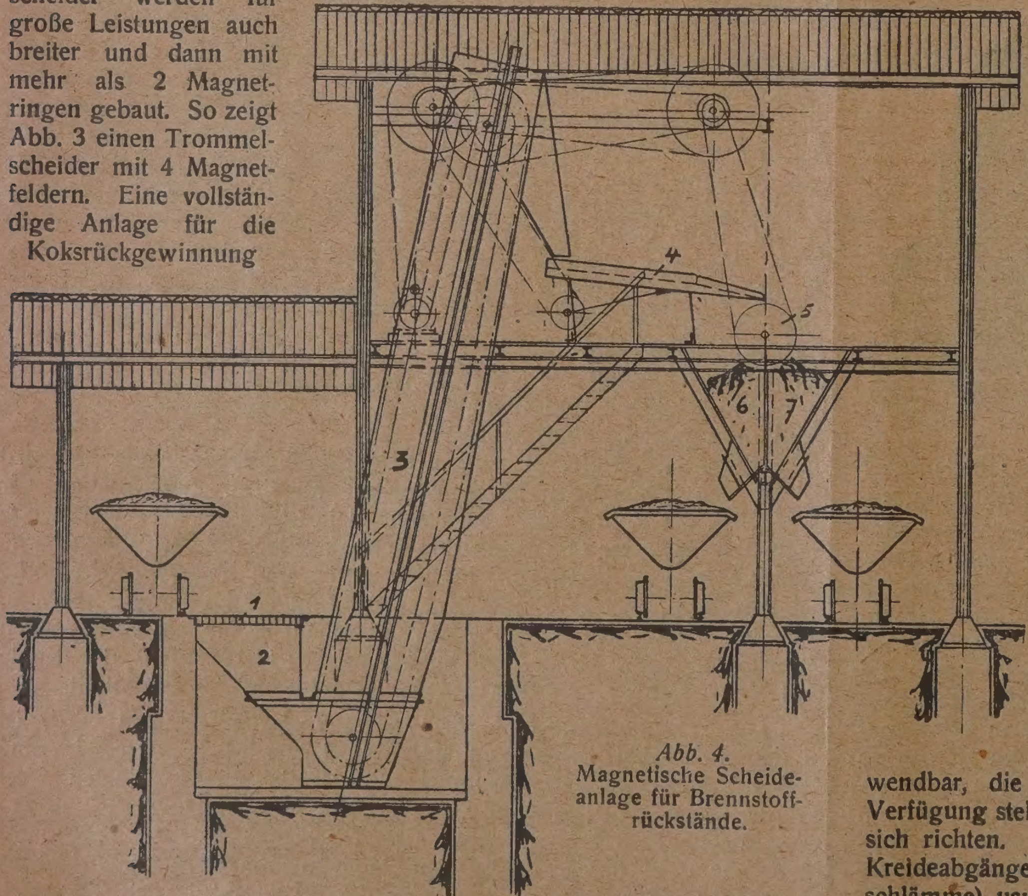


Abb. 4. Magnetische Scheideanlage für Brennstoffrückstände.

wird durch die Abb. 4 veranschaulicht, die für eine stündliche Leistung von 3 t Rohasche bestimmt ist. Die Asche wird aus Kippwagen über einen Rost *1* gestürzt, der eine quadratische Lochung von etwa 35 mm besitzt. Große Stücke, die auf dem Rost liegen bleiben, werden von Hand in reine Schlacke und Koksstücke getrennt; aus Schlacke und Koks zusammengebackene Stücke werden auf dem Rost zerschlagen. Das durch den Rost durchgegangene Gut gelangt in einen Trichter *2* und wird von diesem mittels Schüttelspeiser einem Becherwerk *3* gleichmäßig zugeführt. Das Becherwerk hebt die Rückstände zur Schüttelrinne *4*, welche das Gut dem Magnetscheider *5* zuführt. Häufig ist oben noch eine Siebtrommel angeordnet, durch die das Gut in verschiedene Kornklassen getrennt wird (z. B. in 0 bis 8 mm, 8—20 mm und 20—35 mm). Das Feine von 0—8 mm wird dann einem Magnetscheider und die Kornklassen 8—20 mm und 20—35 mm einem zweiten Magnetscheider getrennt zugeführt. Aus dem oder den Magnetscheidern erfolgt nun die Trennung zwischen Schlacke einerseits und Kohle und Koks anderseits in der oben geschilderten Weise. Der wieder verwendbare Brennstoff gelangt in die Abzugstasche *7*, die Schlacke in Tasche *6*. Von den Taschen wird

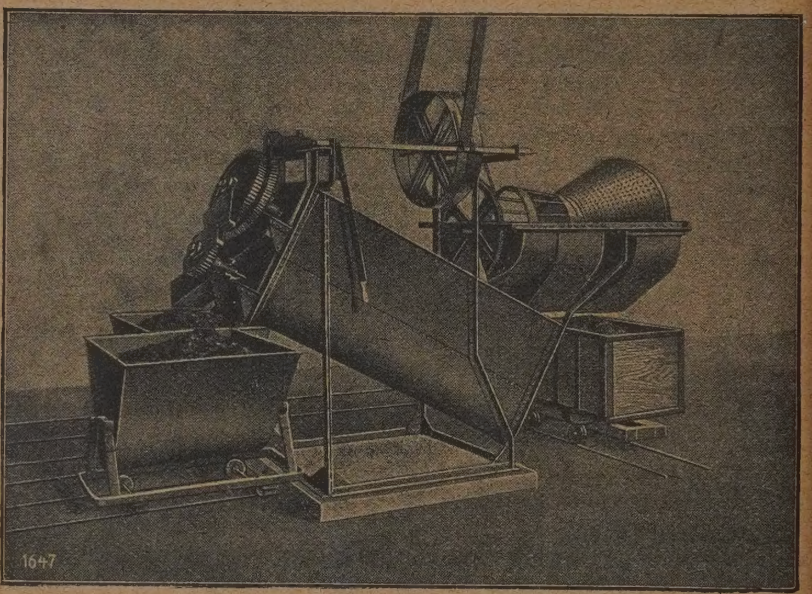


Abb. 5. Separator »Kolumbus«.

das Gut getrennt in Wagen abgezogen. Die Eigenart und in gewissem Grade der Vorteil dieses Verfahrens beruht in der Ausschließung aller Flüssigkeiten, so daß Brennstoff wie Schlacke trocken, d. h. in einer für die Weiterverarbeitung unmittelbar geeigneten Form, gewonnen werden.

Bei den Naßverfahren zur Aschenaufbereitung kann man, wie schon erwähnt, nicht von einem neuen Prinzip und auch nicht von einer einzigen Bauart sprechen. Immer aber ist das Prinzip das gleiche: daß die Trennung zwischen dem spezifisch leichteren Koks und der schwereren Schlacke durch eine Flüssigkeit bewirkt wird. So gibt es Verfahren, die in altbekannter Weise Wasser zur Trennung benutzen, dabei aber durch besondere Anordnung und Ausgestaltung es verstanden haben, die alte Setzmethode sehr zu vervollkommnen. Besonderes Interesse findet nun ein Naßverfahren zur Verwertung der Feuerungsrückstände, wobei eine andere Flüssigkeit als reines Wasser zur Trennung herangezogen wird. Es ist dies das Verfahren von BENNO SCHILDE, Berlin-Charlottenburg, dessen Apparat den Namen Separator »Kolumbus« führt.

Abb. 5 ist eine Außenansicht des Separators »Kolumbus«. Wie gesagt, liegt die Eigenartigkeit dieser Anordnung darin, daß kein reines Wasser zur Trennung benutzt wird, vielmehr eine schwerere Flüssigkeit, deren spezifisches Gewicht größer als das der brennbaren Rückstände, dagegen kleiner als das der Schlacke ist. Auf den ersten Blick erscheint ein solches Verfahren wirtschaftlich fast aussichtslos, weil man zunächst an teuere Salzlösungen usw., jedenfalls an Trennungsflüssigkeiten denkt, die viel höher im Preise als Wasser sind und deren Bereitung, Aufsammlung und Erneuerung Schwierigkeiten macht. In Wirklichkeit sind aber sehr zahlreiche Lösungen, Trüben usw. verwendbar, die in den einzelnen Betrieben ganz nach den dort zur Verfügung stehenden oder ohne besondere Kosten erlangbaren Materialien sich richten. So werden in geeigneten Betrieben Salzlaugen, in andern Kreideabgänge, Carbidschlämme, Melasseabwässer, Tonerdetrübe (Lehmschlämme) usw. gewählt. Man hat es in der Hand, das spezifische Gewicht der Trennflüssigkeit den besonderen Verhältnissen anzupassen. Im allgemeinen stellt man die Aufschlämmung oder Lösung so her, daß eine eingesenkte Bauméspindel etwa 25—35° anzeigt.

In Abb. 6 ist die ganze SCHILDEsche Kolumbus-Separator-Anlage im Schnitt dargestellt. Bei *A* werden die Feuerungsrückstände aufgegeben; sie gelangen in das Becherwerk *B*, das sie der Siebtrommel *C* zuführt. Diese Siebtrommel, die der Vorsortierung dient, ist in der ersten Hälfte als konischer Blechmantel ausgebildet. Der Mantel trägt feine Löcher *D*, durch welche die staubigen und feinkörnigen Teile (bis etwa 5—8 mm) abgesondert werden. Das in der Trommel zurückbleibende großkörnige Material gelangt nun in den zweiten Teil *E* der Siebtrommel; dort fallen die normalstückigen Teile zwischen Gitterstäben hindurch in den Separator, während die ganz großen Stücke durch die Rotation der Trommel bis zu deren Ende geführt werden und im Wagen *L* abgefahren werden. Ebenso wird der durch *D* abgesiebte Guß mittels *K* abgefahren. Der eigentliche Separator, auch Scheidenmulde genannt, ist (*F* der Abb. 6) ein doppeltmuldenförmiger Behälter, der schräg in einem eisernen Gestell angeordnet ist. In diesem Separator, der mit der geeigneten Trennungsflüssigkeit *J* bis zu einer vorgeschriebenen Höhe gefüllt ist, geht nun

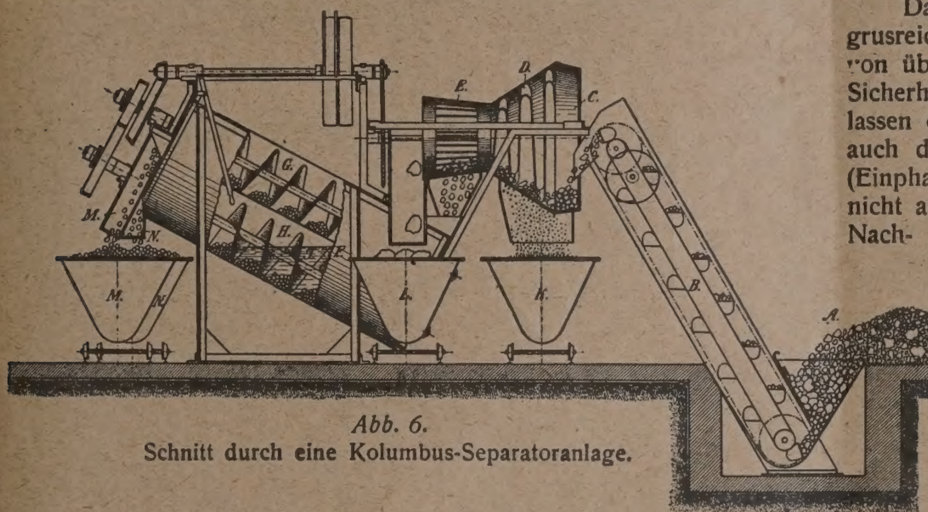


Abb. 6.
Schnitt durch eine Kolumbus-Separatoranlage.

die Scheidung des von *E* kommenden grobkörnigen Gutes vor sich, und zwar in der Art, daß die Schlacken, weil spezifisch schwerer, zu Boden sinken, während die leichten Koksteile in der Trennungsflüssigkeit schweben bezw. auf ihr schwimmen. Um nun die beiden getrennten Bestandteile auch weiter getrennt abzuführen, sind 2 Transportschnecken *G* und *H* vorgesehen; von diesen bringt die obere den Koks, die untere die Schlackenteile zu den an der Stirnwand angeordneten Auslaufschurren *M* und *N*, aus denen sie in die darunter liegenden Transportwagen fallen. Der Apparat wird durch ein Riemenvorgelege von einer Transmission oder einem Elektromotor angetrieben; Zahnräder und Kettengetriebe besorgen die weitere Übersetzung für die Transportschnecken bezw. für die Siebtrommel.

Es fragt sich nun, wie sich die geschilderten Verfahren bewähren, und wie weit sie sich miteinander vergleichen lassen. Wir sehen dabei selbstverständlich von den interessierten Auslassungen der Herstellerfirmen ab. Eine lesenswerte Schrift: »Feuerungsrückstände in Glashütten« ist im August 1921 von der Wärmetechnischen Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie, Frankfurt a. M., herausgegeben worden. Diese Schrift enthält die Ergebnisse von Vergleichsversuchen, welche mit dem elektromagnetischen Scheider der Bauart Ullrich einerseits und mit dem Kolumbus-Separator anderseits angestellt worden sind. Daraus ergibt sich, daß, bezogen auf das gesamte Gewicht der Rückstände, bei nasser Aufbereitung zwischen 17 und 61%, durchschnittlich 32%, bei trockener Aufbereitung zwischen 30 und 44%, durchschnittlich 37%, Brennstoff gewonnen wurden. Bezieht man die Ausbeuten auf das nach der Vorsortierung aufbereitete Gut, so ergab sich die erzielte Brennstoffausbeute bei nasser Aufbereitung zwischen 25 und 78%, durchschnittlich 48%, bei trockener Aufbereitung zwischen 33 und 57%, durchschnittlich 50% (alles natürlich nur für jene Betriebe, Glashütten, gültig). Man muß hiernach sagen, daß die Ausbeuten beim Naßverfahren in weiteren Grenzen schwanken, z. T. viel höher, z. T. aber auch erheblich niedriger sind als beim Trockenverfahren, daß aber schließlich im Mittel die Ausbeuten wieder ungefähr übereinstimmen.

Die Anlagekosten sind für den Magnetscheider 3—6mal höher als für die Naßanlage. Für die letztere wurden August 1921 15000 bis 30000 M pro 1 t stündlich aufzubereitender Rückstände (ungefähr) veranschlagt, dagegen für eine magnetische Aufbereitungsanlage gleicher Leistungsfähigkeit 100000 M. Der Energiebedarf für den mechanischen Antrieb ist bei beiden Verfahren etwa gleich hoch, und zwar schwankt er zwischen $^3/_4$ PS bei größeren und $1^1/_2$ PS bei kleineren Anlagen für je 1 t aufzubereitender Rückstände. Hierbei ist der Antrieb der Becherwerke usw. nicht mitgerechnet. Das Trockenverfahren verbraucht außerdem zur Magnetisierung 1 KW für 1 t stündlich aufzubereitender Rückstände. Scheint hiernach das Magnetverfahren im Nachteil zu sein, so ist anderseits zu beachten, daß beim Naßprozeß für jede Tonne Rückstände etwa 100 l Wasser zuzusetzen sind, und außerdem ein dieses Wasser beschwerender Stoff, z. B. Lehm. Ferner haben sich doch gewisse Gebiete ergeben, für die das eine oder andere der beiden Verfahren in erster Linie brauchbar ist. Für feinkörnige Teile ist der Kolumbus-Separator nicht recht geeignet, denn diese sinken in der Trennungsflüssigkeit bald unter. Trotzdem verzichtet die Naßseparation nicht auf die Aufbereitung von Feuerungsrückständen mit feinkörnigen Anteilen, siebt vielmehr nur diese vor der Separation ab. Ist der abgesiebte Grus so beschaffen, daß er dann hohen Heizwert hat, also direkt verfeuert werden kann, so tritt ein Verlust durch die nasse Aufbereitung nicht ein, während ein solcher Verlust natürlich dann zu beklagen ist, wenn der Grus ohne besondere Separation nicht verfeuerungsfähig ist. Es ist auch zu beachten, daß beim Naßverfahren im Winter starker Frost zu fürchten bleibt, weshalb man der Separationsflüssigkeit etwas Viehsalz zusetzt oder den Apparat (der sonst im Freien stehen kann) mit Kokskörben heizen muß.

Das Trockenverfahren arbeitet umgekehrt am vorteilhaftesten bei grusreichen Feuerungsrückständen. Dagegen werden Schlackenstücke von über 35 mm Korngröße von den Magnetfeldern nicht mehr mit Sicherheit festgehalten. Man muß also die großen Stücke auslesen lassen oder einer Zerkleinerung unterziehen. Der Magnetscheider setzt auch das Vorhandensein von Gleichstrom voraus; bei Wechselstrom (Einphasenstrom oder Drehstrom) ist ohne Umformer oder Gleichrichter nicht auszukommen. — Es gibt auch noch einige andere Punkte, wo Nach- und Vorteile der beiden Verfahren gegenübergestellt werden können. So gewinnt man beim Magnetverfahren außer dem Koks auch die unverbrannten Kohleteile, die durch den Rost durchfallen und so der Verfeuerung entgehen. Diese Kohle ist schwerer und gerät bei der Naßaufbereitung in die Schlacke, während sie, weil unmagnetisch, vom Trockenseparator mit geschieden und gewonnen wird. Umgekehrt läßt sich der Magnetscheider nicht benutzen, falls die verfeuerten Brennstoffe ganz frei von Schwefelkies sind. Es gibt Braunkohlen, die keinen Pyritgehalt aufweisen, aber die meisten Braunkohlensorten und alle Steinkohlen sind pyritreich genug, um bei der Verbrennung magnetische Schlacken zu ergeben. Immerhin muß man die in Frage kommenden Brennstoffe bezw. ihre Verfeuerungsrückstände vor der Anschaffung eines Magnetseparators darauf prüfen lassen, ob sie für diese Aufbereitungsart geeignet sind. Steine und Schieferstücke sind naturgemäß unmagnetisch und werden deshalb beim Magnetverfahren mit in den Koks einsortiert. Anderseits gerät beim Naßverfahren sehr poröse Schlacke wegen ihres geringen spezifischen Gewichtes leicht mit in den Koks hinein. Beim Magnetverfahren gewinnt man den Brennstoff trocken, während er vom Kolumbus-Separator mit 5—25% Wassergehalt entfällt, jedoch trocknet er schnell. Durch die beim Naßverfahren verwendeten Schlämme erscheint der Brennstoff oft mit einer Tonschicht o. ä. überzogen, jedoch scheint dies den Heizwert nicht zu beeinträchtigen.

In großen Betrieben wird man mit Vorteil an eine Kombination des Magnetscheiders mit dem Kolumbus-Separator denken können. Dann würde man die feinkörnigen Rückstände oder die abgesiebten Grusanteile trocken aufbereiten, dagegen grobstückiges und vor allem unmagnetisches Material der Naß-Separation vorbehalten. Es sei erwähnt, daß beide Apparaturen fahrbar gebaut werden können.

In vielen Fällen kann man die separierte Schlacke ebenfalls verwenden, und zwar zur Herstellung von Schlackensteinen, wenn auch diese Verwertung nur für besondere örtliche und zeitliche Verhältnisse in den Vordergrund treten dürfte. Für ganz kleine Betriebe kommt allerdings die Anschaffung einer Aschenaufbereitungsanlage nicht in Frage, denn die Mindestleistung der kleinsten Typen dürfte etwa $^1/_2$ t stündlich sein, und der Kraftbedarf usw. wird umso günstiger, je größere Leistungen in Betracht kommen. Allgemein wird für kleine Leistungen der Naßapparat wegen des viel geringeren Anschaffungspreises eher gekauft werden als der Magnetscheider.

Bedenkt man, daß nach angestellten Versuchen und nach den bereits an vielen Stellen betriebsmäßig gewonnenen Erfahrungen, je nach den verwendeten Brennstoffen, 20—35% des Gewichtes der gesamten Rückstände als Brennstoff wieder gewonnen werden können, wobei dessen Heizwert sich auf 5500 bis über 6000 WE beläuft, so wird man die ungeheure Bedeutung der hierher gehörigen Methoden nach ihrem richtigen Werte einschätzen. Die oben angeführte Schrift »Feuerungsrückstände in Glashütten« veranschlagt allein für die deutsche Glasindustrie den Geldwert (nach dem Stand vom August 1921) der durch Separation gewinnbaren Brennstoffe auf jährlich 25 Mill. M. Mit Recht gewinnen daher die Kohlenseparatoren immer weitere Verbreitung; von den SCHILDEschen Kolumbus-Separatoranlagen sind z. B. in einem Jahre mehr als 225 geliefert worden.

Flüssigkeitsverteiler.

Von Dr. H. Rabe, Berlin-Charlottenburg.

II. (Fortsetzung.*)

Anstelle der Überlaufränder können bei Überlaufverteilern kleine Rohrstücke genommen werden, die in die Böden der Überlaufschalen eingesetzt werden; sie rufen, falls sie in gleichem Niveau stehen, eine gute Verteilung hervor und haben vor den Überlaufrändern den Vorzug, daß sie die Flüssigkeit ohne weitere Leitung auf die darunter befindliche Benetzungsfläche hinschaffen und auch leicht gereinigt werden können, falls sie sich im Laufe der Zeit vollsetzen sollten. Dagegen haben sie den Nachteil, daß sie nur dann gleichmäßig funktionieren, wenn sie in gleicher Entfernung vom Flüssigkeitseintritt stehen, oder wenn die Überlaufschale eine im Verhältnis zum Flüssigkeitsstrahl sehr große Oberfläche aufweist, sich also keine wesentlichen Niveauunterschiede bilden können. Die Verteilerstutzen können eingesetzt, eingekittet oder eingeschraubt werden. Diejenige Stutzenanbringung verdient den Vorzug, welche die Nachstellung vor der endgültigen Befestigung gestattet, denn bereits ganz minimale Niveauungleichheiten können sehr wesentliche Verschiedenheiten in der Verteilung hervorrufen. Ein ausgezeichnetes Hilfsmittel für die Ausgleichung bilden U-förmige Ableitungen, deren Abflußhöhe entsprechend der Ablaufmenge eingestellt wird. Die Stutzen werden in diesem Falle unmittelbar an den Boden angesetzt. Die Ableitungen werden möglichst gleich lang gemacht; sie münden am besten direkt über den Berieselungsstellen. Durch diese, die Reibung in den Ableitungen zuhilfenehmende Regelungsmethode kann der Abfluß von Schalen, Behältern und dergl. äußerst empfindlich geregelt werden, viel genauer als mit irgendwelchen Drosselungsvorrichtungen. Allerdings ist sie für unreine Flüssigkeiten nicht brauchbar. Die Überlaufverteiler funktionieren so gut wie unabhängig von der Menge der zulaufenden Flüssigkeit; immerhin bedürfen sie für nur tropfenweise



Abb. 1a und 1b.

Verteilung der Nachregelung. Die Abbildungen 1a und 1b stellen eine gewöhnliche Überlaufverteilung dar, wie sie in Steinzeug für Salzsäure- und Salpetersäuretürme viel verwendet wird. Ein Fächerdeckel (Abb. 1a) enthält zwei, durch Sektoren in 24 gleiche Flächen geteilte Ringe mit Abführungsstutzen. Auf dem Fächerdeckel steht ein Überlauftopf (Abb. 1b), der mit so vielen Überläufen versehen ist, wie Fächer vorhanden sind. Die Flüssigkeit läuft in die Mitte ein, verteilt sich auf die langen und kurzen Überläufe und ergießt sich von dort auf die einzelnen Fächer, von denen sie durch die Stutzen den betreffenden Turmstellen zugeführt wird. Kleine Abschlußglocken verhindern den Gasaustritt bezw. den Luftzutritt zum Reaktionsraum; auch kann noch durch eine besondere Verschlußglocke der gesamte Verteiler abgedeckt werden. Man sieht hieraus ohne weiteres, daß die gleichmäßige Verteilung davon abhängt, daß sämtliche Überläufe des Einlaufgefäßes in genau gleichem Niveau stehen, und daß sie vollständig frei von Absätzen bleiben. Wird gasdichter Abschluß bereits durch die Verschlußglocke bewirkt, so können die kleinen Abschlußglocken der Abflußstutzen fortfallen. Auch kann durch Ausführung der Glocke in Glas die Gleichmäßigkeit der Verteilung einer ständigen Kontrolle unterworfen werden.

Bei der Verteilerrinne, wie sie in Schwefelsäurefabriken vielfach verwendet wird (Abb. 2), werden die Längswände mit Überlaufschnauzen versehen, welche in die angesetzten Fächer münden. Von diesen gehen Leitungen direkt zu den einzelnen Berieselungsstellen oder zu der Turmdecke, die mit entsprechenden Abschlußglocken versehen sind. Die Abschlußglocken haben gegenüber den U-förmigen Verschlüssen den Vorteil, daß die Leitungen leicht gereinigt werden können, sind jedoch in der Herstellung teurer. Die Verteilerrinnen benötigen nur kurze Leitungen, wenn sie in Parallelreihen über quadratischen oder rechteckigen Türmen aufgestellt sind. Zur Erhöhung der Gleichmäßigkeit der Berieselung wird die Verteilerrinne von zwei Seiten gespeist. Die Verteilung in die einzelnen Leitungen bezw. Räume wird von besonderen Überlaufsverteilern aus vorgenommen. — Die Überlaufsverteiler benötigen eine gewisse Vorratsmenge, deren Gewicht bei der Montage zu berücksichtigen ist. Sie können nicht für Flüssigkeiten verwendet werden, welche von der Luft abgeschlossen werden müssen, sei es, daß sie Feuchtigkeit anziehen oder Dämpfe entwickeln, welche die Umgebung belästigen; sie sind besonders für absatzfreie Flüssigkeiten bestimmt.

Der Druck als Verteilungsmittel kommt auch bei dem Stoß zur Geltung, wenn sich der Flüssigkeitsstrahl auf einen *Konusverteiler*, d. h. auf eine schwach geneigte konische Fläche ergießt; es verteilt sich die Flüssigkeit in dünne Schichten und kann in beliebig vielen Teilen abgeführt werden, falls die Verteilerfläche genügende Ausbreitung besitzt. Benutzt man hierfür z. B. einen Konus, dessen Basis 25 cm ⌀, also einen Umfang von etwa 80 cm besitzt, und dessen Rand mit Zacken von 1 cm Abstand versehen ist, so kann die auflaufende Flüssigkeit in 80 Teile unterteilt werden, die auf die Berieselungsfläche direkt auflaufen oder aber durch Rinnen weiter geleitet werden. Die Gleichmäßigkeit der Verteilung hängt jedoch in hohem Grade davon ab, daß

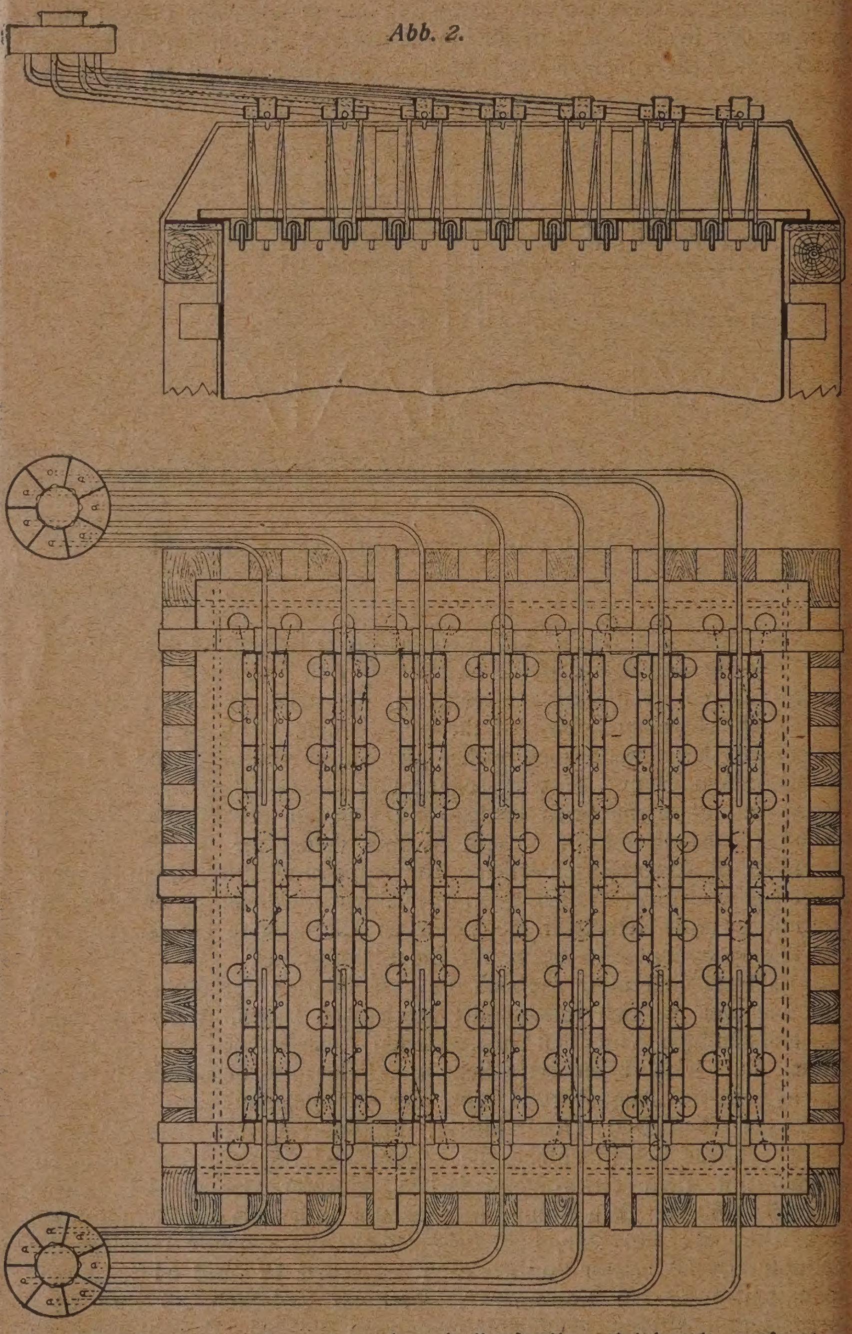


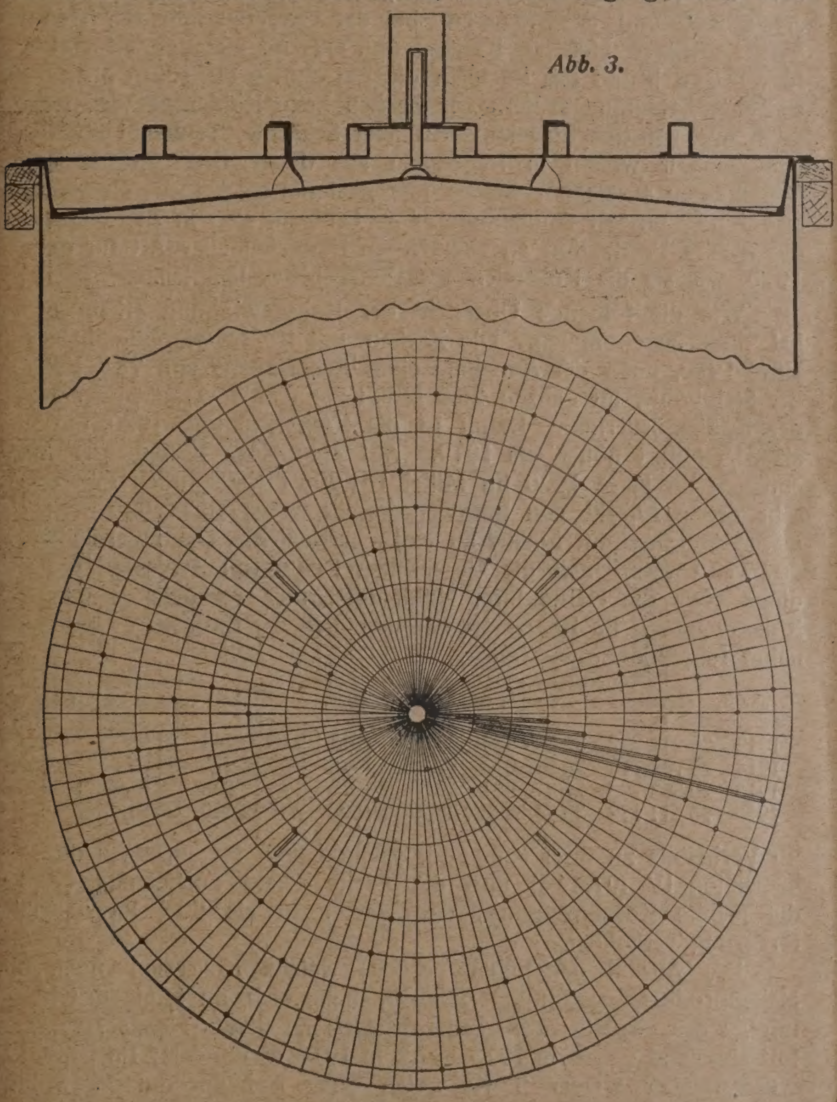
Abb. 2.

die Flüssigkeit an allen von der Auflaufstelle gleichweit entfernten Stellen, also in dem gleichen Horizontalring, die gleiche Strömungsgeschwindigkeit besitzt. Besonders wichtig ist ferner die Form des Strahles und der Auflaufstelle sowie die axiale Einstellung beider, ferner die Geschwindigkeit des auflaufenden Strahles. Je größer sie ist, umso gleichmäßiger ist die Verteilung; erfolgt das Auflaufen nur tropfenweise, so versagt sie vollkommen. Um dieser Schwierigkeit zu entgehen, werden die Konusverteiler vorteilhaft mit Hebern gespeist, also mit Staugefäßen verbunden, die sich periodisch entleeren und während der Entleerungszeit eine beträchtliche Erhöhung der Stromgeschwindigkeit hervorbringen. Allerdings hat diese Methode den Nachteil, daß die Berieselung eine zeitliche Unterbrechung erfährt, jedoch kann durch Einschaltung einer Aufsaugungsschicht, welche die bei dem Hebern aufgenommene Flüssigkeit wie ein Schwamm festhält und nur allmählich abgibt, eine genügende Gleichmäßigkeit erzielt werden. Diese Aufsaugeschicht kann zur weiteren Verteilung der Flüssigkeit dienen. Die Auflauffläche des Konusverteilers kann spitz sein, wird aber besser etwas abgestumpft und am besten konvex gehalten. Sie kann in die

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 169.

unmittelbare Nähe des Rohrstutzens gerückt oder in gewisser Entfernung von ihm aufgestellt werden. Vielfach wird vorgezogen, den Konus direkt in die Leitungsöffnungen einzuführen, so daß also schon innerhalb des Rohrstückes eine Verteilung einsetzt. Man hat auch versucht, durch automatische Einstellung des Auflaufkonus die Verteilung gleichmäßiger zu gestalten, jedoch macht man sich hierbei von verschiedenen Faktoren abhängig, deren Kontrolle mit Schwierigkeiten verbunden ist. Verläuft der Konus spitz und breitet sich erst an der unteren Fläche aus, so ist infolge der Hemmung der Flüssigkeit durch die Adhäsion die Gleichmäßigkeit der Verteilung beeinträchtigt. Daher wird der Konus am besten oben verbreitert. Aus demselben Grunde soll die Fläche möglichst glatt, also nicht rauh oder matt, sein, wie vielfach vorgeschlagen wird. Falls sich während des Betriebes Absätze bilden, müssen sie nach Möglichkeit entfernt werden. Oft werden die Konusflächen mit radialen Riefen versehen. Diese ergeben aber eine Wirkung nur an den Stellen, wo verhältnismäßig wenige Teile in Frage kommen, und wo Absätze der Flüssigkeiten zu befürchten sind, vielleicht auch noch an den ebenen Stellen des Konus, um den Übergang von der einen

Abb. 3.



Stelle zu der anderen zu verhüten, also die bereits eingetretene Verteilung aufrechtzuhalten. Die radiale Riefelteilung kann durch konvexe oder spitze Ränder ergänzt, auch durch Scheidewände und Rillen ersetzt sein. Abb. 3 stellt einen Konusverteiler dar. Der Strahl läuft auf die Mitte des Konus auf und verbreitet sich von dort auf der Konusfläche zum Rand in 100 Teile, die in eben so viele, auf 10 Ringe gleichmäßig verteilte Ablaufstellen münden und von dort unmittelbar in den Turmraum abfließen. Die Speisung erfolgt von einem Hebergefäß aus, also mit möglichst großer Energie.

Was über den Konusverteiler gesagt ist, gilt auch für eine Halbkugelfläche oder für gerade oder konvexe Körper, wie umgekehrt stehende Schalen, von deren Rändern die Flüssigkeit abgeführt wird, während dagegen ebene Flächen seltener in Frage kommen. Mitunter verwendet man auch die Innenflächen eines Konus zur Verteilung, doch handelt es sich hierbei meist nur um einen Notbehelf, da die Gleichmäßigkeit der Verteilung dabei in besonderem Maße von der Reinheit der Innenflächen abhängig ist. Man setzt die Konusfläche gewöhnlich unmittelbar an die Auslaufstelle des Flüssigkeitsstutzens an und zwingt somit den Strahl, an den inneren Wänden entlang zu laufen und sich zu verbreitern. Der geschlossene Strahl reicht natürlich in dem Falle nur bis zum Eintritt in den Konus. An Stelle der Konushalbkugel und konvexen Flächen lassen sich auch vollständig geschlossene Körper (wie Kugeln, Körner, mehr oder weniger ebene Flächenringe, Scheiben, Drähte, Siebe, Spiralen usw.) benutzen, auf denen die Flüssigkeit gehemmt wird und sich durch die Adhäsion, wie oben beschrieben, seitlich ausbreitet. Wenn auch hierbei für die Verteilung unter Umständen eine sehr beträchtliche Höhe des Reaktionsraumes verloren geht, so ist doch die Zwischenschaltung einer Verteilerschicht bei der Anwendung von punktförmigen Verteilern in vielen Fällen sehr angebracht. Die gewöhnlichen Füllkörper als Verteiler zu benutzen, ist aus wirtschaftlichen Gründen ausgeschlossen, da sie nur bei gleichmäßiger Benetzung ihrer Oberfläche die volle Wirksamkeit entfalten, also, falls sie erst die richtige Verteilung bewirken sollen, nur mangelhaft ausgenutzt werden.

Eine besondere Form der Stoßverteiler leitet den Flüssigkeitsstrahl aus größerer Höhe ständig, aber besser mit Unterbrechungen auf Platten, wo er sich ausbreitet und in Schleier oder weiter in Tröpfchen zerfällt, welche die Reaktionsfläche unmittelbar erreichen. Man kann ebene, konvexe und konkave Auftreffflächen benutzen. Bei den Konvexflächen wird der Strahl infolge der Adhäsion in eine schalenförmige Gestalt verwandelt, welche über den Rand hinaus sich als dünner Schleier fortsetzt und die zu berieselnde Oberfläche entweder in dieser Form oder als ringförmiges Tropfengebilde benetzt. Die Zerreißung des Schleiers in Tropfen hängt von den Wirbelungen ab, welche beim Verlassen der Auftrefffläche sich bilden. Die Wirbelungen entstehen durch Rauhigkeiten des Randes. Sollen sie vermieden werden, so muß daher der Rand glatt und scharf sein; auch spielt eine große Rolle die Strömungsgeschwindigkeit, mit der der Strahl auffällt. Der Schleier bezw. die aus ihm gebildeten Tröpfchen werden in der Richtung des Randes fortgeschleudert und können daher eine beträchtlich größere Ringfläche benetzen, als der Auftrefffläche entspricht. So wird durch *Prellknöpfe* (Abb. 4) eine Lochplatte in ihrer ganzen Ausdehnung benetzt, auch große Turmflächen, vorausgesetzt, daß die Entfernung vom Prellknopf nicht zu gering ist und die lebendige Kraft der Tröpfchen erhalten bleibt. Diese ist wiederum abhängig von der Größe der Tröpfchen, d. h. die feinen Tröpfchen fallen mehr zur Mitte, die großen mehr nach außen herab.



Abb. 4.

Bei der ebenen Auftrefffläche wird die Flüssigkeit, soweit sie nicht durch den Anprall nach innen zurückgeschleudert wird, in erster Reihe in wagerechter Richtung ausgebreitet. Der an den Rändern entstehende Schleier zerfällt bei seiner weiteren Ausdehnung in Tröpfchen, welche eine breite Ringfläche benetzen. Zu dieser Verbreiterung tragen die durch den Anprall zurückgeschleuderten Teile wesentlich bei. Bei der konkaven Auftreffläche ist die Flüssigkeitsmenge, welche zurückgeschleudert wird, größer als bei der ebenen Auftrefffläche; die Schleierbildung ergreift also einen geringeren Teil des ursprünglichen Strahles, jedoch hat der in mehr oder weniger schräger Richtung nach oben sich erhebende Schleier den Vorteil, daß er bei günstigen Bedingungen diese Form auch in der nach unten sich bildenden Fortsetzung beibehält und somit eine wesentlich größere Fläche bestreicht. Durch allmähliche Überleitung des Strahles auf die Auftrefffläche, z. B. durch eine dem Strahl entgegengekehrte Spitze oder durch einen Stab mit allmählichem Übergang zur Auftrefffläche, kann man das Zurückspritzen vollständig verhindern und somit die gesamte Flüssigkeit in die schleierförmige Gestalt überführen. Die Verteilung wird durch Zumischen von Gasen, z. B. Luft zum Flüssigkeitsstrahl (D R P. 329 118, Still [1]) begünstigt. Das Gas kann durch eine besondere Leitung eingeführt oder durch den Strahl angesaugt werden. Im letzteren Falle kann die Ansaugung innerhalb des Reaktionsraumes erfolgen, führt also keine Verdünnung der Reaktionsgase herbei. Durch die Gaszumischung bildet sich eine Emulsion, also bereits ein ziemlich inniges Gemenge, welches die weitere Verteilung erleichtert. Hierdurch wird die geschlossene Schleierbildung verhindert, aber die Tröpfchen werden mit verschieden großer Geschwindigkeit fortgeschleudert und vergrößern somit die Benetzungsfläche.

Wie man sieht, entstehen beim Auftreffen des Strahles auf geeignete Flächen Benetzungsringe, also keine Kreisflächen, doch kann man durch Einbau mehrerer Spritzflächen, auch *Spritzteller* genannt, eine gegenseitige Überdeckung der Spritzringe hervorrufen und so eine praktisch gleichmäßige Verteilung bewirken. In dieser Weise wird z. B. die Punktverteilung der Überlauf- und Konusverteiler in eine den meisten Ansprüchen genügende Tropfenzerteilung umgewandelt. Unter Umständen kann sogar die Zahl der Abtropfstellen verringert werden, falls eine genügende Höhe zwischen der Turmfüllung und der Decke vorhanden ist. Man kann aber auch von einer einzigen Auftreffstelle aus eine größere Kreisfläche benetzen, wenn man den Flüssigkeitsstrahl periodisch verstärkt und abschwächt. Da sich nämlich bei jeder Verstärkung ein größerer, bei jeder Abschwächung ein kleinerer Ring ergibt und der Übergang zwischen den Ringen ein allmählicher ist, so bekommen sämtliche Zwischenringe eine gleiche Flächenmenge,

[1]) Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 242.

wenn die Ablaufmengen in entsprechendem Verhältnis stehen. Nach diesem Prinzip arbeitet das DRP. 284857[2]) von Rabe, wo die periodische Verstärkung und Abschwächung durch die Einschaltung eines Hebers bewirkt wird. Als Auftrefffläche dient in diesem Falle der in Abb. 5 angegebene Verteilungsteller. An seinem Stabe läuft die Flüssigkeit herab, verbreitert sich zu einem Schleier von abnehmender Größe und berieselt einen verhältnismäßig großen Kreis in gleichmäßiger Weise. Die Flüssigkeit wird hierbei vollständig in Tropfen aufgelöst, ergibt also bereits vor dem Auftreffen auf die Füllkörperschicht eine eingehende Verteilung. Anstelle des Stabes kann auch eine dem Strahl entgegengerichtete Spitze treten. Da enge Durchgangskanäle vollständig vermieden sind, eignet sich diese Verteilung auch für Schlamm absetzende oder trübe Flüssigkeiten, wie sie in vielen chemischen Prozessen vorkommen. So können die trüben Säuren der Schwefelsäurefabriken mit Leichtigkeit bewältigt werden. Selbstverständlich kann man anstelle der einen Verteilungsvorrichtung auch mehrere gleichzeitig in Gebrauch nehmen und so sich überkreuzende Berieselungskreise erzielen; auch macht man sich hierbei von der Gestalt der Reaktionsräume unabhängig. Es können elliptische, quadratische und rechteckige Turmflächen mit einer allen Anforderungen genügenden Gleichmäßigkeit besprengt werden.



Abb. 5.

Die Benutzung des Hebers für die periodische Beeinflussung des Flüssigkeitsablaufs stößt auf Schwierigkeiten, wenn die Flüssigkeitsmenge in zu weiten Grenzen schwankt. Erfolgt der Flüssigkeitszulauf zu langsam, so läuft die Flüssigkeit wohl durch das Heberrohr ab, aber nur entsprechend dem Zulauf, der Heber tritt also nicht in Wirksamkeit. Ist die Flüssigkeitsmenge zu groß, so kommt der Heber nicht zum Abreißen und wirkt daher ebenfalls wie ein Überlauf. Im ersteren Falle müssen Mittel und Wege gefunden werden, den Heber in Tätigkeit zu setzen, also die Flüssigkeit so lange anzustauen, bis der Heber plötzlich anläuft. Hierzu bedient man sich am einfachsten einer Reihe übereinander aufgestellter, in ihrer Größe zunehmender Hebergefäße, von denen sich jedes in das darunter stehende Hebergefäß entleert und durch die plötzliche Zufuhr größerer Mengen das nächstuntere Gefäß zum Hebern bringt. D R P. 307312[3]), Petersen, versieht das Speisegefäß mit einem Schwimmer, der einen plötzlichen Überdruck schafft und hierdurch den Heber in Betrieb setzt, aber auch den Heber sofort zum Abreißen bringt, wenn das Gefäß entleert ist; sonst bilden sich am Ende der Heberung Emulsionen von Flüssigkeit und Luft, welche nicht nur die Heberungsperioden schädigen, sondern auch die Gleichmäßigkeit der Berieselung aufheben. Auf das Heberspiel muß daher besonderer Wert gelegt werden. Auch die Gestalt des Hebergefäßes ist nicht ohne Einfluß auf die Gleichmäßigkeit der Verteilung. Soll der beim Beginn der Heberung sich bildende größte Benetzungsring die gleiche Flüssigkeitsmenge in der Flächeneinheit erhalten wie der am Schluß entstehende kleinste, so müssen auch die Oberflächen beim Beginn und beim Schluß der Heberung in einem gewissen Verhältnis zu einander stehen. Derselbe Gedanke, durch periodische Anschwellung und Abschwellung den Flüssigkeitszulauf und mit ihm den Berieselungskreis zu verändern, findet sich in D R P. 242515[4]), Pauling. Hier wird aber die Flüssigkeitsglocke durch einen besonderen Ringschlitz hervorgebracht, der die Flüssigkeitssäule bis zur Tellerabführung unter Druck setzt. Hierdurch ist es allerdings möglich, von einer Stelle aus einen breiteren Kreis zu berieseln, jedoch treten leicht Verstopfungen des Ringschlitzes ein, falls nicht der Schlitz von Zeit zu Zeit vorübergehend verbreitert wird. (Forts. folgt.)

[2]) Chem.-Ztg. Rep. 1915, S. 251. [3]) Ebenda 1920, S. 286.
[4]) Ebenda 1912, S. 90.

Die Nebenprodukten-Kokerei im Ruhrrevier 1920.

Von Hütteningenieur Bruno Simmersbach, Wiesbaden.

Die Schriftleitung der Zeitschrift »Glückauf« hatte noch kurz vor Jahresschluß das alljährlich erscheinende statistische Büchlein herausgeben können: »Die Bergwerke und Salinen im niederrheinisch-westfälischen Bergbaubezirk«, welches die Förder- und Produktionsergebnisse des Ruhrbergbaues, gegliedert nach den Oberbergamtsbezirken Dortmund (rechtsrheinisch) und Bonn (linksrheinisch), aufführt. Die einzelnen Zechen, Zechenkonzerne und anderen Steinkohlenbergwerke kommen in der neuesten, die Ergebnisse des Jahres 1920 enthaltenden Ausgabe zur Darstellung, die gegen früher in manchen Angaben wesentlich erweitert ist. Neben der genauen, auf Angaben der einzelnen Zechen beruhenden Erzeugungsstatistik für die Jahre 1913 und 1916 bis 1920 über die Kohlenförderung und die Erzeugung von Koks, Briketts, sämtlicher Nebenprodukte sowie von Gas, elektrischer Kraft und Ziegelherstellung bringt die Schrift diesmal als neu auch Angaben über den N-Gehalt der einzelnen, in Betracht kommenden Nebenerzeugnisse und des ferneren bei der Gaserzeugung die Trennung nach Leuchtgas, Heizgas, Kraftgas und Gas für metallurgische Zwecke. Im übrigen bringt das Büchlein die gewohnten Statistiken über Belegschaften, Beteiligungsziffern der Zechen beim Kohlensyndikat, Kohlenarten und sonstige Einzelangaben über Schächte, Teufen, Leitung und Besitz. Wir wollen in folgendem aus dieser Broschüre diejenigen Mitteilungen ausziehen, welche uns geeignet erscheinen, eine Vervollständigung unserer Abhandlung[1]) zu bringen, also in der Hauptsache die neuere Produktion an chemischen Derivaten aller Art für das Jahr 1920, wie sie die Kokereien des Ruhrgebietes lieferten.

Wie die folgende Übersicht der Koksgewinnung erkennen läßt, hat diese zugenommen. Die Zechen mit Koksgewinnung haben im Jahre 1920, unter der Annahme eines Ausbringens von 78% Koks aus der Steinkohle, im ganzen 26,9 Mill. t Steinkohle verkokt oder 30,44% der Kohlenförderung. Damit ist die Kokserzeugung 1920 um mehr als 3½ Mill. t höher als 1919. Auf eine Koks herstellende Anlage entfielen im Jahre 1920 im Mittel 161905 t Koks, doch gibt es eine sehr große Anzahl von Bergwerksgesellschaften, die 1920 weit über diesen Durchschnitt hinaus an Koks herstellten. Die Höchstziffer mit 887712 t verzeichnet die Gesellschaft Friedrich Thyssen, die allerdings etwa die Hälfte ihrer Kohlenförderung verkoken konnte. Die Kokserzeugung im Ruhrrevier einschließlich der linksrheinischen Werke nahm folgende Entwicklung:

Jahr	Koks t	Von der Kohlenförderung wurden verkokt t	in %	Jahr	Koks t	Von der Kohlenförderung wurden verkokt t	in %
1913	25 271 732	32 399 656	28,29	1917	27 070 948	34 706 344	34,93
1914	20 798 710	26 665 013	27,11	1918	27 048 076	34 677 021	36,11
1915	20 653 293	26 478 581	30,51	1919	17 359 033	22 255 171	31,28
1916	26 511 172	33 988 682	35,94	1920	20 992 820	26 913 872	30,44

Im Verhältnis zu ihrer Kohlenförderung hatten im einzelnen die Berginspektion IV (97,49%) und die Zeche Ewald-Fortsetzung (90,83%) die größte Kokserzeugung, da beide mehr als 90% ihrer Kohlenförderung verkokten.

Die Anzahl derjenigen Zechen, welche Kokereien noch ohne Nebenproduktengewinnung besitzen, hatte sich im Laufe des Krieges infolge des gewaltig gestiegenen Bedarfs an diesen Nebenerzeugnissen fortschreitend von 9 in 1913 auf 2 in 1918 vermindert; im Jahre 1919 wurden aber wieder 3 Kokereien ohne Nebenproduktengewinnung gezählt und 1920 immer noch 2. Die Kokereien mit Gewinnung der Nebenerzeugnisse scheidet man füglich in solche, die nur primäre Derivate gewinnen, wie Teer und die verschiedenen Ammoniakverbindungen, und in solche Anlagen, die auch noch weitere Produkte den Destillationsgasen entziehen, nämlich leichte und schwere Kohlenwasserstoffe. Die erste Gruppe ist die weniger bedeutende, denn ihr gehörten 1920 nur 20 und 1919 nur 16 Kokereien an. Die Gewinnung der primären Nebenprodukte war folgende in t:

Produkte	1913	1916	1917	1918	1919	1920
Ammoniakwasser . . .	3 233	117 056	186 747	198 355	24 861	20 484
N-Gehalt	*597*	*19 962*	*29 204*	*30 238*	*3 909*	*3 271*
Schwefelsaures Ammoniak	333 539	222 700	178 414	175 945	175 925	234 739
N-Gehalt	*70 928*	*47 564*	*38 765*	*37 233*	*37 497*	*48 436*
Natrium-Ammoniumsulfat	—	16 786	14 208	20 081	9 867	5 253
N-Gehalt	—	*3 036*	*2 644*	*3 925*	*2 575*	*1 050*
Ammonsalpeter . . .	1 348	1 448	1 805	1 168	1 163	1 273
N-Gehalt	*471*	*506*	*631*	*408*	*397*	*445*
Teer	715 352	733 206	732 963	731 590	469 183	558 407

Hat somit die Erzeugung an verdichtetem Ammoniakwasser in den beiden letzten Jahren ganz auffallend abgenommen, so ist statt dessen

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 673 u. 723.

Gewinnung von schwefelsaurem Ammoniak gestiegen. Die Erzeu-
ng von Ammonsalpeter bewegt sich auf ziemlich gleichmäßiger Linie; Teergewinnung hat sich zwar 1920 wieder ansehnlich gehoben, ibt aber immer noch weit zurück gegenüber der Gewinnung 1916 bis 1918. Die Teerzunahme 1920 gegenüber 1919 stellt h mit rund 89 000 t auf 19,02%, die Zunahme beim schwefelsauren nmoniak auf rund 59 000 t oder 33,43%. Sehr stark ist die Er-
ugurg an Natrium-Ammoniumsulfat zurückgegangen, sie betrug 1920 r noch etwa ¼ jener von 1918.

Im Jahre 1920 befaßten sich 84 Kokereianlagen mit der Gewinnung n Teer, gegenüber 89 Anlagen im Jahre 1919. Die Gewinnung wichtigsten Teerdestillate nahm im Ruhrkohlenrevier folgenden twicklungsgang in t:

Jahr	Anthracenöl	Leichtöl	Imprägnieröl	Rohanthracen	Rohnaphthalin
1913 . .	23 976	—	21 810	2 354	13 051
1916 . .	31 309	2 158	12 301	2 827	17 697
1917 . .	29 289	2 306	8 790	2 809	19 069
1918 . .	28 358	1 136	9 178	2 910	20 664
1919 . .	12 772	1 939	3 588	2 587	17 214
1920 . .	15 145	2 805	5 087	2 233	18 057

e Gewinnung von Anthracenöl ist in den letzten zwei Jahren stark fallen, weit mehr aber noch jene von Imprägnieröl. Die anderen oduktionen bieten in ihrer Entwicklung kaum Anlaß zu Bemerkungen. e Rückstände, welche sich bei der Destillation des Teers ergeben, d einmal das Teerpech, wovon 1920 rund 122 000 t gewonnen rden gegen rund 98 000 t im Jahre 1919, und dann ferner noch r Dickteer. Dieses Nebenprodukt ist im ganzen bedeutungslos, seine nge betrug zwar 1920 wieder 2449 t, doch nur 633 t in 1919. e Verwendungsmöglichkeiten für solchen Dickteer sind zu gering, als ß man diesem Abfallprodukte irgend einen festen Markt schaffen könnte.

Die Gewinnung der leichteren Kohlenwasserstoffe, womit sich die nzolfabriken befassen, erfolgte im Jahre 1920 auf 50 Anlagen, während n noch 68 Anlagen im Jahre vorher zählte. Dieser auffallende ckgang in der Zahl der Betriebe findet seine Ursache und Begrün-
ng darin, daß viele Werke ihre Benzolgewinnung zusammenfaßten. es trifft z. B. zu für die Anlagen der Gelsenkirchener Bergwerks-
kt.-Ges. auf Zeche Pluto und für die der Harpener Bergbau-
kt.-Ges. auf Zeche Amalia. Die Gewinnung an leichten Kohlen-
sserstoffen stellte sich im Ruhrrevier auf folgende Mengen in t:

Produkte	1913	1916	1917	1918	1919	1920
Rohbenzol	12 889	15 663	17 542	19 616	4 426	2 784
Rohtoluol	1 614	4 214	3 314	3 848	1 085	758
Rohlösungsbenzol I . .	2 327	2 746	3 025	3 186	1 067	834
„ II . .	1 301	2 209	2 122	2 084	729	487
Schwerbenzol	—	391	404	404	1 052	753
Gereinigtes Benzol . .	86 478	106 381	95 875	98 769	65 496	87 506
Reinbenzol	871	920	680	397	1 147	1 594
Gereinigtes Toluol . .	5 778	16 875	15 372	14 838	8 669	8 689
Reintoluol	1 114	8 676	8 160	7 638	732	1 843
Gerein. Lösungsbenzol I	7 767	12 215	11 176	12 860	5 322	9 438
„ II	2 007	5 180	4 915	5 417	2 838	3 403

us dieser Übersicht geht hervor, daß man sich im Ruhrrevier bestrebt, Stelle der Rohderivate immer mehr die weiterverarbeiteten gereinigten odukte treten zu lassen, wenn auch deren Erzeugungsmengen inner-
lb der letzten zwei, politisch so unruhigen Jahre fühlbare Rück-
hläge erlitten haben. Jedenfalls sind die Erzeugungen an Rohbenzol d Rohtoluol stark in stetiger Abnahme begriffen zu Gunsten einer nehmenden Herstellung von gereinigter Ware. Des weiteren ist wähnenswert, daß eine ganze Anzahl von Gesellschaften des Berg-
ugebietes den Teer ihrer Nebenproduktenkokereien nicht selbst in genen Anlagen weiterverarbeitet. Man hat in dieser Absicht s. Zt. e Gesellschaft für Teerverwertung gegründet, welche die an abgelieferten Mengen von Rohteer aus dem Gesamtgebiet und auch n anderen Unternehmungen außerhalb des engeren Ruhrkohlenbezirks rarbeitet und zum Versand bringt. Der Absatz dieser Gesellschaft ür Teerverwertung zu Meiderich an den verschiedenen Produkten ar folgender:

Jahr	Pech t	Dickteer t	Stahlwerksteer t	Teeröle t	Naphthalin roh t	Naphthalin rein t	Anthracen t	Schwefels. Ammoniak t
1913[1]) .	185 595	420	11 382	121 656	3 682	5 730	2 330	288
1914 . .	146 430	86	8 188	101 115	4 849	4 465	2 000	345
1915 . .	127 135	15	7 265	102 815	12 317	2 958	1 895	291
1916 . .	158 042	766	6 740	123 906	10 566	3 211	3 879	271
1917 . .	154 486	2 116	8 200	121 909	11 245	1 965	613	246
1918 . .	162 418	1 646	6 431	109 602	15 050	739	1 613	188
1919 . .	110 838	566	4 100	72 805	8 906	2 986	1 260	154
1920 . .	142 716	895	5 787	74 754	7 759	4 431	664	105

[1]) Einschließlich des Selbstverbrauchs.

Um sich einigermaßen ein Bild machen zu können von den erten, welche durch die Nebenproduktenkokereien geschaffen werden, enen vorteilhaft die Angaben der Deutschen Ammoniak-Verkaufs-
vereinigung und der Verkaufsvereinigung für Teererzeugnisse ber die Entwicklung der Preise für schwefelsaures Ammoniak, Teer und Benzol, wie sie in der folgenden Übersicht für die Jahre 1913 bis 1920 gegeben ist.

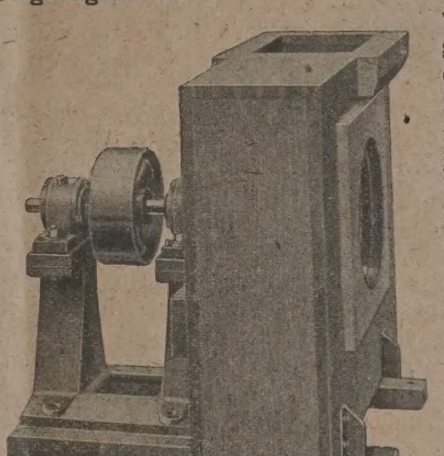
Jahr	Jahresdurchschnittspreise Verkaufspreis für je 1 t in Mark: Schwefelsaures Ammoniak	Benzol	Teer	Jahr	Jahresdurchschnittspreise Verkaufspreis für je 1 t in Mark: Schwefelsaures Ammoniak	Benzol	Teer
1913 . .	256,50	202,63	23,—	1917 . .	298,08	315,25	50,—
1914 . .	229,82	216,50	26,85	1918 . .	326,64	310,06	60,—
1915 . .	247,94	271,44	29,40	1919 . .	581,—	834,51	325,—
1916 . .	285,65	301,60	45,—	1920 .	1862,78	4194,—	2400,—

Setzt man die Durchschnittspreise des Jahres 1920 an, so beziffert sich der Wert des erzeugten schwefelsauren Ammoniaks für die Gesamtproduktion des niederrheinisch-westfälischen Industriegebietes auf 437,37 Mill. M und für die Teererzeugung im gleichen Jahre auf 1340,18 Mill. M. Für die Benzolgewinnung läßt sich bei den verschiedenen Sorten, welche in Rheinland-Westfalen hergestellt werden, eine Gesamtwertsumme nicht ermitteln. Man kann jedoch nach anderen Angaben den Wert der gesamten Produktion des Ruhrbergbaugebietes an Kohlen, Koks, Briketts, Teer und sämtlichen Nebenerzeugnissen für 1920 auf etwa 20 Milliarden M ansetzen.

Säurefeste Holz-Exhaustoren in der chemischen Industrie.

In der chemischen Industrie vermag der säurefeste Holzexhaustor bei größeren Absaugungsanlagen eine wichtige Rolle zu spielen. Bei der Absaugung von Gasen und Dämpfen, die bei der Herstellung von Nitro- und Amido-Verbindungen, einfach und mehrfach nitrierten Benzolen, Toluolen, Xylolen entstehen oder sich bei Chlorverbindungen und einfach und mehrfach nitrierten Naphthalinen entwickeln, wird der säurefeste Holzexhaustor vorzügliche Dienste leisten. Gegenüber der Tatsache, daß säurehaltige Gase und Dämpfe alle Metalle stark angreifen, zeigten sich die metallenen Exhaustoren nicht genügend widerstandsfähig, so daß man zum Bau hölzerner Exhaustoren schritt.

Die neuen säurefesten Daqua-Holzexhaustoren (s. Abb.) sind bei sorgfältigster technischer Durcharbeitung den besonderen Betriebsverhältnissen chemischer Fabriken genau angepaßt. Die Daqua-Holzexhaustoren (D R P.) besitzen in ihrem Innern keinerlei freiliegende Eisenteile. Das Exhaustorengehäuse besteht aus einem aus bestem Kiefernholz gefertigten gezinkten Kasten, der im Innern in einer für die Luftführung möglichst günstigen Form ausgebildet wurde. Nach Erfordern kann das Gehäuse auch noch aus anderen Holzarten, wie Eiche, Pitch-pine oder dergl., gebaut oder mit Bleiblech ausgekleidet werden. Bei dem aus Holz hergestellten Flügelrad ist auf hohe Festigkeit besonderer Wert gelegt worden.



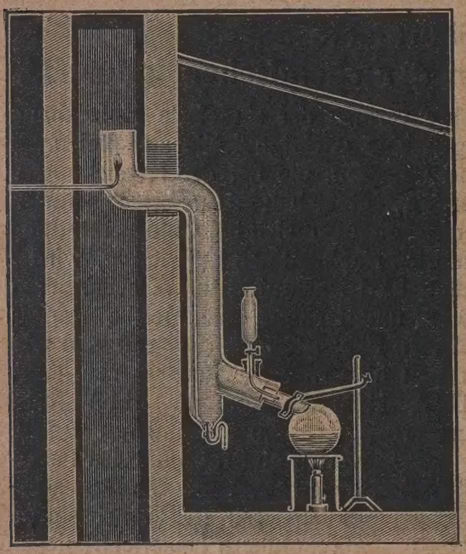
Die Ausführung erfolgt bis zu Drucken von 100 mm WS, eine Leistung, die bei älteren Bauarten in der Regel nicht anzutreffen ist. Wird auf geräuschlosen Lauf des Exhaustors nicht besonderer Wert gelegt, so besteht durch eine wesentlich festere Bauart des Flügelrades die Möglichkeit, den Exhaustor Drucke bis zu 200 mm WS bewältigen zu lassen. Die aus Stahl hergestellte Welle des Flügelrades ruht in schweren Kugellagern, die jeder Belastung des Exhaustors gewachsen sind. Soweit die Welle den schädlichen Angriffen der Gase ausgesetzt ist, bietet eine vollständige Holzumkleidung sicheren Schutz hiergegen. Der gußeiserne Lagerblock steht durch U-Eisen mit dem Gehäuse in Verbindung. Eine Verlagerung der einzelnen Teile gegeneinander ist durch die einheitlich feste Verbindung von Gehäuse und Lagerung so gut wie ausgeschlossen; Betriebsstörungen können daher nicht auftreten. Die Anordnung der Ausblasvorrichtung der Holzexhaustoren kann den jeweiligen räumlichen Verhältnissen angepaßt werden. Die Ausblasvorrichtung kann senkrecht nach oben oder unten arbeiten, sowie auch wagerecht und zwar mit Rechts- und Linksdrehung des Flügelrades. Um das Gehäuse gegen die Einwirkung säurehaltiger Gase und Dämpfe zu schützen, versieht man dieses vorteilhaft mit einem Inertolanstrich. Natürlich kann auch jeder andere zweckmäßige Anstrich oder eine dementsprechende Imprägnierung gewählt werden. — Es wäre zu wünschen, daß man in chemischen Betrieben dem säurefesten Holzexhaustor mehr Aufmerksamkeit als bisher schenkt, da durch ihn die Betriebssicherheit nicht unwesentlich verstärkt wird. Die Daqua-Holzexhaustoren sind ein Erzeugnis der Firma Danneberg & Quandt, Berlin W 35.

Mitteilungen aus der Praxis.

Abzugsvorrichtung für Laboratorien.

Von M. Fischler*).

Die Zerstörung großer Mengen organischer Stoffe, wie sie bei der Bestimmung kleiner Mengen von Arsen, Blei und anderen Metallen nötig wird, ist bekanntlich für den Analytiker eine sehr unangenehme und gesundheitsschädliche Arbeit, wenn nicht für eine ausreichende Beseitigung der schädlichen Dämpfe gesorgt wird. Das trifft besonders dann zu, wenn man schlecht wirkende Digestorien oder nur einen, an der Seite offenen, lediglich mit einem Dach versehenen Abzugsraum zur Verfügung hat. Gelegentlich eingehender Untersuchungen über den Arsen- und Bleigehalt von Trauben, Weinen, Mosten und Hefen, die von mit As- und Pb-haltigen Spritzmitteln behandelten Rebstöcken stammten, Untersuchungen, bei denen auch große Mengen von Schwefelsäure abzurauchen sind, hat sich nun hier die in folgendem beschriebene Vorrichtung als sehr brauchbar erwiesen, so daß ich annehme, daß ihre Bekanntgabe auf Interesse stoßen wird.



Die Vorrichtung besteht, wie aus der beigefügten Abbildung ersichtlich ist, aus einem mehrfach gebogenen Rohr, das in die Kaminöffnung des Abzuges eingeführt ist. Das Rohr besitzt am oberen Ende auf der Rückseite einen Schlitz, wodurch erreicht wird, daß man die Lockflamme[1]) in die Mitte der Rohröffnung bringen kann, wo sie am kräftigsten wirkt. Um die für die Zerstörung organischer Substanzen erforderliche Säure in den Kolben einführen zu können, ist das untere Kniestück mit einem Stutzen zur Einführung eines Tropftrichters versehen. Der am unteren Rohrende vorstehende dachförmige Teil verhütet, daß in das Gefäß (Kolben oder Schale) irgendwelche Verunreinigungen hineinfallen. Gleichzeitig wird auch die Zugwirkung über der Schale wesentlich erhöht. Wo es darauf ankommt, ein Abzugsrohr mit geringem Gewicht zu verwenden, kann es aus Eisenblech hergestellt werden. Zur Erhöhung der Haltbarkeit muß dann das Rohr innen mit einem geeigneten Lack überzogen und nach dem Gebrauch, soweit man hineinreicht, mit einem nassen Schwamm gereinigt werden; dann läßt man kurze Zeit Ammoniakdämpfe einwirken, indem man einen mit Ammoniak befeuchteten Wattebausch in das Rohr legt. Weit dauerhafter, widerstandsfähiger und zweckentsprechender ist ein Rohr aus säurebeständigem Material, und zwar aus Steinzeug. Die Länge des Rohres kann ohne weiteres den bestehenden Verhältnissen angepaßt werden. Lange Rohre werden in der Mitte geteilt und mit einem Verbindungsflansch versehen. Die Abzugsvorrichtung wird mit zwei (in der Zeichnung nicht wiedergegebenen) Rohrschellen geliefert; eine obere, die das Rohr in dem Kamin festhält und eine im unteren Drittel oder in der Mitte befindliche, welche die seitliche Verdrehung verhindert. Zur Beseitigung von Kondensflüssigkeit trägt der Apparat unten einen Sammelstutzen, dessen verjüngtes Ende durch ein heberartiges Glasröhrchen verschlossen ist. — Die gesetzlich geschützte Vorrichtung ist von der Firma L. HORMUTH (Inh. W. VETTER), Heidelberg, zu beziehen.

Die überaus kräftige Wirkung des Saugrohres, die eine Belästigung des Analytikers auch bei einem offenen, nur mit Glasdach versehenen Abzug vollkommen verhütet, wird den Apparat nicht nur für die oben angegebenen Arbeiten, sondern auch für die Ableitung aller anderen schädlichen oder lästigen Gase aus den Reaktionsgefäßen geeignet machen. Ich erwähne insbesondere den Aufschluß organischer Stoffe nach KJELDAHL, das Nitrieren, Chlorieren und Bromieren sowie die Beseitigung von Schwefelwasserstoff.

Neues Laboratoriumsdreieck nach Schwabe D. R. G. M.

Ein Laboratoriumsdreieck im Werte von ein paar Pfennigen war früher ein Massenverbrauchsartikel. War ein Draht durchgeglüht, ein Porzellanröhrchen gesprungen, so wurde es weggeworfen. Heute ist auch ein Dreieck ein kleines Wertobjekt. Es ist schmerzlich, es wegwe zu müssen, eine Reparatur ist aber bei den bisherigen Konstruktio vollkommen ausgeschlossen. Diese Erwägung hat zu der folgen Konstruktion eines neuen Dreiecks geführt.

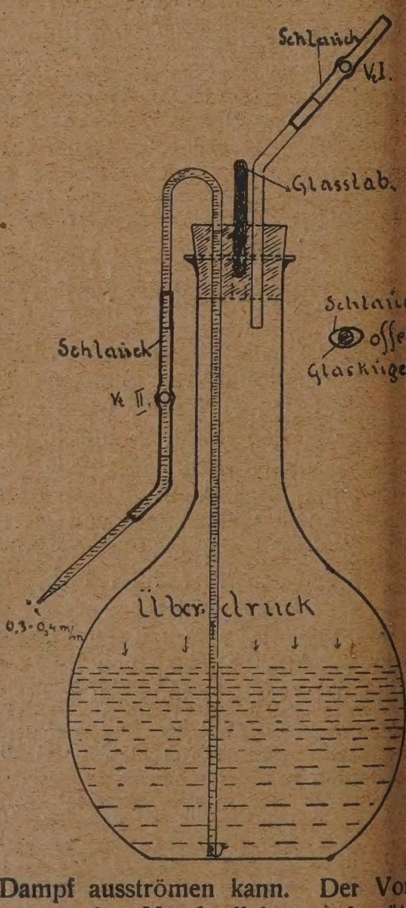
Die drei Drähte des Dreiecks sind nicht an den Enden zusamm gedreht, sondern mittels aufschiebbarer Hülsen vereinigt. Dadurch w außerdem die Verwendung stärkerer Hülsen und stärkeren Drahtes erm licht, der dem Glühen länger Widerstand bietet. Sodann aber kann ein schädigter Draht jederzeit ausgewechselt und durch einen neuen ers werden. Das bedeutet, daß nicht der ganze Wert, sondern jeweils nur $^1/_3$ loren geht. Das Dreieck kann nackt verwendet werden. Aber zweckmäß ist es, die dem Glühen ausgesetzten Teile durch Porzellankugeln schützen. Das neue Dreieck nach SCHWABE erhält dabei anstelle Kugeln oder Röhrchen, die bisher üblich waren, gleichfalls n eigenartig geformte Porzellanstücke, die linsenförmig mit einer N ausgebildet sind, die in eine Nute auf der Rückseite der vorhergehen Linse eingreift. Dadurch wird ein vollkommener Flammenschutz zielt, da die Flamme nicht, wie bei den Kugeln, zwischen den einzel Kugeln hindurch ihre Wirkung ausüben kann. Natürlich kann auch jede Linse einzeln auswechseln, wenn sie beschädigt wu

Ein Laboratoriumsdreieck nach SCHWABE hat somit die vielfa Lebensdauer eines alten Dreiecks. Es ist nur unwesentlich teurer die alten Dreiecke (bedingt durch die Verwendung stärkerer Dr usw.) — Die Herstellung und der Vertrieb des neuen Dreiecks in Händen der Firma »DATE«, Laboratoriums- und Industriebe Hamburg 11. Es kann zu Originalpreisen von jeder Handl chemischer Apparate im In- und Ausland bezogen werden.

Überdruck-Spritzflasche.

Von Heinrich Hipsch*).

Die 2 Glasventile in den Schenkeln der Spritzflasche (siehe A ermöglichen die Erzeugung eines Überdruckes in der etwa zu $^2/_3$ vo Flasche. Durch Öffnen des Wasserventils läßt sich der Strahl beli regulieren und unterbrechen.



Zur Betätigung der Flasche wird durch seitlichen Druck das Bunsenventil I, bestehend aus einer Glaskugel oder einem kurzen gekröpften Glasstab, geöffnet. Man bläst kräftig durch den Schlauch in die Flasche und läßt noch unter dem Blasen das Ventil los. Der so erzeugte Überdruck hält sich, luftdichte Verschlüsse vorausgesetzt, sehr lange. Eine Hand allein genügt nun zum Spritzen. Sie umfaßt den Kolbenhals, Zeigefinger und Daumen betätigen durch seitlichen Druck das Ventil II, welches man ein- für allemal in eine handgerechte Lage bringt. Die Ausflußöffnung des Spritzröhrchens darf natürlich nicht zu groß sein, damit die Strahldauer nicht zu kurz werde. Durch einiges Probieren ergibt sich schnell das richtige Verhältnis der einzelnen Faktoren für einen zum quantitativen Arbeiten brauchbaren Strahl. Den Glasstab, der in der dritten Bohrung des Pfropfens steckt, zieht man beim Erhitzen der Spritzflasche heraus, damit der Dampf ausströmen kann. Der Vo zur Bedienung der Spritzflasche nur eine Hand allein zu benöt und den Strahl bis zum einzelnen Tropfen regulieren und unterbre zu können, dürfte bei der Einfachheit der Konstruktion leicht einleuc Beim Waschen mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser schützt Ventil gegen das unangenehme Rückschlagen des Gases in den M wenn man es natürlich noch unter dem Hineinblasen schließt. in der Abbildung angegebene Form dürfte wohl die zweckdienli sein. In einigen Minuten kann man mit den einfachsten Hilfsmi eine gewöhnliche Spritzflasche in eine derart beschriebene Überdr Spritzflasche umwandeln.

*) Mitteilung aus der Staatl. Landw. Versuchsanstalt Augustenberg i. B.

[1]) Schwalbenschwanzbrenner sind nicht geeignet, es genügt die Düse eines gewöhnlichen Brenners.

*) Mitteilung aus der Technischen Hochschule in Wien.

Nutschenstampfer.

Von Dr. P. Michaelis, Adlershof.

Jeder präparativ arbeitende Chemiker hat in seiner Tätigkeit gewiß hon ein Gerät vermißt, das m Feststampfen des auf den g. BÜCHNERschen Nutschen gesaugten Gutes dienen nnte. Man behilft sich da hlecht und recht mit Glaspfen, kleinen Flaschen oder r, wie ich schon beobachten nnte, mit dem Fuß von



Meßzylindern. Alle diese Behelfsmittel sind aber nicht nur unhandlich, sondern auch leicht zerbrechlich, so daß das Filtergut nicht selten durch Glassplitter verunreinigt wird. Die vorhandene Lücke wird nun durch einen von den DEUTSCHEN TON- UND STEINZEUGWERKEN in Charlottenburg in den Handel gebrachten Nutschenstampfer ausgefüllt, der sich bestens bewährt hat. Er hat, wie obenstehende Abbildung zeigt, die Form eines unten abgeplatteten Pistills und wird in fünf Größen geliefert, deren kleinste einen Fußdurchmesser von 25 mm hat. Die größte ist für Betriebsnutschen bestimmt. Ihr Fuß hat, um sich dem Rande der Nutschen anzupassen, eine ovale Form vom Durchmesser 10:12 cm. — Der Nutschenstampfer ist, außer von der genannten Fabrik, auch von den einschlägigen Geschäften für Laboratoriumsbedarf zu beziehen.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

ur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen ragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto beifügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten streckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 564. Welches ist nach Kenntnis der Leser das einfachste und ligste Verfahren, um einerseits *flüssiges Natriumbisulfit* 35/36° und derseits daraus *festes Natriumbisulfit* 60/62° *in Pulver herzustellen?*

Nr. 565. Wie kann man *gelbe Celluloid-Waren dunkler färben?*

Nr. 566. In folgender Sache ist mir die Ansicht der unterrichteten Leser n Wert: Welche Zusammensetzung muß ein flüssiges Natron- oder Kalisserglas haben, um die Bezeichnung *„neutrales Wasserglas“* zu rechtfigen? Können Natron- und Kaliwasserglas überhaupt neutrale Reaktion gen? Meines Wissens muß Wasserglas in Lösung, da es sehr leicht soziiert, immer alkalisch reagieren, und je nach seiner Zusammensetzung ß eine mehr oder minder starke Bildung von freiem Alkali vorhanden sein.

Nr. 567. Ich bitte um Angabe des Fabrikationsvorganges für *gelbes* d für *rotes Blutlaugensalz.*

Nr. 568. Es soll durch eine bestimmte Präparation gelingen, *baumllene Filtertücher so zu verändern, daß sie das Filtrieren stark saurer issigkeiten aushalten,* ohne, auch nach wiederholtem Gebrauch, zu zerreißen. einer der Leser in der Lage, Vorschriften für eine derartige Behandlung der cher anzugeben? Sind solche, bereits behandelte Tücher im Handel erhältlich?

Nr. 569. Ist es bei *Anstellungsverträgen nach dem Auslande* ratsam, Vertrag in dem betreffenden Auslande abzuschließen? Oder ist der rtrag für die Behörden im dortigen Auslande auch maßgebend bezw. gültig, nn der Vertrag hier in Deutschland abgeschlossen wird?

Nr. 570. Es sollen die Laugen aus einer Kupfer-Extraktionsanlage mit orierendem Röstbetrieb untersucht werden. Wer von den Lesern kann e möglichst einfache und doch zuverlässige Methode angeben, um in sen Laugen *Cuprosalze neben Cuprisalzen quantitativ zu bestimmen?*

Antworten.

Nr. 514. Da die Antwort in der Chemiker-Zeitung 1922, S. 154, auch nicht unzweideutige Erklärung trifft, so will ich versuchen, das Wort *alkoholisierte iglätte* zu erläutern. Unter alkoholisierten Drogen verstehen wir im genhandel feinst pulverisierte (pulv. subtiliss. D. A. B. 5) Pflanzenteile, l nur bei Anwendung von Alkohol eine so feine Pulverisierung möglich . Dieser für feinste Drogenpulver übliche Ausdruck scheint sich hier in Chemikalienbranche hinein verlaufen zu haben. Hiernach wäre also holisierte Bleiglätte ein Bleiglättepulver von einer Feinheit, wie es das A. B. 5 als pulv. subt. vorschreibt. Georg Schneider, Breslau 13.

Nr. 518. Die Verwendung von *milchsaurem Kalk zu Backpulvern* fte allgemein statthaft sein, denn ein Backpulver, bestehend aus Calciumtat, Milchsäure und Natriumbicarbonat, bildete bereits den Gegenstand deutschen Patentes Nr. 87235 (Boehringer Sohn) vom 31. Oktober 1895; es Patent muß spätestens im Jahre 1910 erloschen sein.

Dr. G. Souček, Prag I.

Nr. 519. Bei einer *Kaustificierung von Sodalösung* mit Ätzkalk läßt im Großbetrieb eine Lauge von 10—11° Bé erzielen, die dann im Vakuum gedampft wird. Der Kalkschlamm wird durch wiederholtes Auslaugen Wasser und Auskochen soweit entlaugt, bis eine Laugenprobe nach dem itzen bei 15° C noch 2° Bé spindelt. Die Trennung von Lauge und kschlamm kann nur durch Absitzenlassen und Abheben bewirkt werden. eckmäßig beläßt man den ausgelaugten Kalkschlamm von der vorhergehenden eration für eine zweite Partie im Kaustificierungsbottich, um die Ausbeute Lauge zu erhöhen. Die besten Resultate durch mehrjährige Arbeit erzielte durch Kaustificieren von 800 kg calc. Soda mit 800 kg gut gebranntem kalk in etwa 5000 l Wasser. Zu genauen Auskünften bin ich gerne bereit.

Karl Homolka, Römerstadt, Mähren (Tschechoslowakei).

Nr. 522. Die *Trennung des ätherhaltigen Alkohols von Überchlorre* und deren Salzen erfolgt durch Destillation aus dem Wasser- oder npfbad. Man erhitzt zunächst vorsichtig, bis der größere Teil des Äthers verflüchtigt hat, und destilliert dann bei Siedetemperatur den Alkohol ab. Hauptsache ist, daß der zu destillierende Alkohol nicht sauer ist, da in em Falle mehrfach heftige Explosionen vorgekommen sind (wahrscheinlich ch Bildung von Perchlorsäureestern). Es ist deshalb unerläßlich, den vereinigten Alkohol mit Soda zu neutralisieren und ihn nicht ganz bis zur ckne abzutreiben, sondern nur bis auf einen kleinen Rest, der in der hflasche zurückbleibt. Diesen verdampft man später in einer offenen zellanschale und verarbeitet den verbleibenden Salzrückstand, der in der ptsache aus Natrium- und Magnesiumperchlorat besteht, wieder auf reine chlorsäure. — Nebenbei sei bemerkt, daß ein Zusatz von Äther zum Analysenalkohol bei Bestimmung des Kalis nach der Überchlorsäuremethode völlig unnötig ist. In den Laboratorien der Kaliwerke wird nur reiner Alkohol von mindestens 96% verwendet. Hüttner.

Nr. 524. In den »Richtlinien für den Einkauf und die *Prüfung* von Schmiermitteln«, herausgegeben vom *Verein deutscher Eisenhüttenleute,* zweite Auflage, 1921, findet sich die Angabe, daß die Spannung der *Viscosität* bei 20° C einen ganzen Englergrad, bei 50° C und 100° C einen halben Englergrad nicht überschreiten soll. Beispiel: Spindelöl 3—3,8 bei 20° C, Zylinderöl 4,5—5 bei 100° C. Die Lieferung muß dann innerhalb dieser Grenzen liegen. Werden jedoch bei Angeboten die Viscositäten in einer Zahl angegeben, z. B. »Viscosität 6,5 bei 50° C«, so dürfen die Lieferungen diese Zahl nicht um mehr als 0,3 Englergrade unter- bezw. überschreiten, gleichgültig, ob diese Angaben für 20° C, 50° C oder 100° C gelten. Beispiel: Spindelschmieröl Visc. 4,2 bei 20° C. Grenze der Lieferung 3,9 bezw. 4,5. Demnach wäre für das angefragte Spindelöl-Raff., Visc. etwa 1,5 bei 50° C, eine Toleranz bis 1,2 bei 50° C statthaft gewesen, nicht aber bis 1,12; da es aber »etwa« 1,5 heißt, wird man auch »etwa« 1,2 gelten lassen müssen, und das ist die Zahl 1,12 schließlich auch noch. K.

Nr. 557. Unser juristischer Mitarbeiter erteilt folgende Auskunft: Die Rechtslage ist, nach der Anfrage zu urteilen, folgende: *Anfrager hat zunächst als Verkaufskommissionär* für Rechnung des mitteldeutschen Werkes, jedoch auf eigenen Namen, die *300 t Bittersalz* an die (anscheinend doch ausländische) Grossofirma *verkauft.* Vor Ausführung dieses Lieferungsvertrages trat insofern eine Änderung ein, als der Anfrager als Kommissionär ausschaltete und nunmehr das Geschäft direkt zwischen dem mitteldeutschen Werke und der ausländischen Grossofirma abzuwickeln war. *Dem Anfrager war* lediglich *als Vermittler* (Makler) seitens des Käufers (Ausl. Grossofirma) *eine Provision zugesprochen* worden, zahlbar nach Absendung der einzelnen Waggons im Lieferwerk. Infolge Streitigkeiten zwischen Verkäufer und Käufer wurde dann die Lieferung gegenüber dem ursprünglichen Auftrag im Schiedsgerichtswege reduziert. — Die erste Frage ist nun, ob der Anfrager die Provision von der Summe des ursprünglichen Auftrages erhalten soll oder nur von dem reduzierten Betrage. Ich stehe auf dem Standpunkte, daß der Anfrager die Provision vom ursprünglichen Betrage nur fordern kann, wenn er nachzuweisen vermag, daß durch das Verschulden des Käufers (Grossofirma) die Reduzierung vorgenommen wurde, bezw. daß seitens des Käufers nicht alles getan wurde, um die Lieferung zu den ursprünglich vereinbarten Bedingungen zu erhalten. Dieser Nachweis dürfte meines Erachtens sehr schwer zu erbringen sein, da hier ja doch ein schiedsgerichtlicher Entscheid vorliegt. — Die zweite Frage, wann die Provision fällig ist, beantwortet sich dadurch von selbst, daß die Fälligkeit der Zahlungen nach Abgang der einzelnen Waggons im Lieferwerk vereinbart ist. Nur wenn nachweisbar ist, daß Käufer die Absendung verzögert, könnte man eine frühere Zahlung beanspruchen bezw. Schadenersatz geltend machen. Dr. Sta.

Nr. 559. Es ist nicht eindeutig, was Sie im vorliegenden Fall unter *Eisenlack* verstehen. Wir nehmen aber an, daß es sich um einen schwarzen Asphaltlack handeln soll. Hierfür gibt es eine überwältigend große Zahl von Vorschriften, deren Brauchbarkeit im einzelnen natürlich ausgeprobt werden muß. Zur Erzeugung eines *besonders schnell trocknenden Asphaltlacks* benutzt man häufig Mischungen, welche Harzkalk enthalten. Diesen stellt man sich durch Erhitzen von 10 Teilen Harz (Kolophonium) mit 3 Teilen trocknem gebrannten Kalk auf 280—300° C her, worauf man die Schmelzmasse auf kalten Platten erstarren läßt und dann mahlt. Von diesem Harzkalk werden 2 Teile mit 5 Teilen Asphalt, 1 Teil Holzöl und 1 Teil Dicköl sowie 7 Teilen Benzin erhitzt. Ein anderer ähnlicher Lack besteht nur aus 10 Teilen Asphalt, 2 Teilen Firnis und 14 Teilen Benzin. Wir verweisen Sie auf das Buch von Andés, »Die Fabrikation der Kopal-, Terpentinöl- und Spirituslacke«, müssen jedoch hervorheben, daß gerade die aus billigen Ersatzstoffen hergestellten Lacke, soweit sie tatsächlich brauchbar sind, bezüglich ihrer Zusammensetzung vielfach als Fabrikgeheimnis behandelt werden.

Nr. 561. Will man *Quecksilber auf die darin etwa vorhandenen Verunreinigungen untersuchen,* so muß man zunächst vorsichtig durch Destillation den größten Teil abtreiben, etwa soweit, daß der Destillationsrückstand nur noch 5—8% der ursprünglichen Untersuchungsmenge ausmacht. Diesen Rückstand, in dem sich nun alle Nebenbestandsteile vorfinden, löst man in heißer Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,2. Hierbei zeigt sich etwaiges Zinn in Form von ungelöster Zinnsäure. Man verdünnt die Lösung, filtriert und dampft wieder stark ein, worauf man durch Schwefelsäure das Blei als weißes Bleisulfat ausfällt. Ist dieses abfiltriert, so leitet man in das Filtrat Schwefelwasserstoff ein, welcher erstens Quecksilber, außerdem aber auch etwa anwesendes Kupfer und Wismut als Sulfide ausfällt. Die Trennung

dieser Metalle darf und muß als bekannt vorausgesetzt werden. Im Filtrat von den genannten Sulfiden kann man ohne Schwierigkeiten Zink, Cadmium und Eisen nach den üblichen Methoden der qualitativen Analyse feststellen. Alles dies bezieht sich nur auf die Feststellung der Anwesenheit von Fremdmetallen. Die Ermittelung der an solchen Verunreinigungen vorhandenen Mengen erfordert einen außerordentlich umständlichen Arbeitsgang, auf den hier nicht eingegangen werden kann.

Nr. 563. Die *Herstellung von Silberspiegeln* läßt sich mit sehr verschiedenen Reduktionsmitteln ausführen. Meistens arbeitet man entweder mit Seignettesalz (Kaliumnatriumtartrat) oder aber mit Formaldehyd. Eine der wichtigsten Vorbedingungen ist, daß die zu versilbernden Glasflächen absolut sauber sind. Nach der gewöhnlichen Reinigung und Trocknung entfettet man sie durch wiederholtes Waschen mit Benzin bezw. Abreiben mit benzinbefeuchteten Lappen. Ist das Benzin verdunstet, so folgt am besten noch eine Behandlung mit Salpetersäure, deren Reste dann durch starkes Waschen vollständig entfernt sein müssen. Endlich putzt man die Glasflächen mit einer Mischung aus Putzkalk und Wasser mit Hilfe eines weichen Leinenlappens. Sollen Hohlgefäße versilbert werden, so läßt sich freilich die beschriebene Vorreinigung nicht ganz so ausführen, aber man vermag doch auch dann die genannten Reinigungsflüssigkeiten zur Einwirkung zu bringen. Zur Versilberung mit Seignettesalz stellt man sich eine Silberlösung aus 8,5 g Silbernitrat mit 91,5 g destilliertem Wasser her, außerdem eine Seignettesalzlösung aus 15 g Kaliumnatriumtartrat mit 85 g destilliertem Wasser. Zur Verwendung wägt man in eine größere Kochflasche gleiche Gewichtsmengen der beiden genannten Lösungen hinein und setzt dann das doppelte (für kleine Spiegel) bis dreifache Volumen (für größere Spiegel) der Gesamtflüssigkeit an destilliertem Wasser zu. Es entsteht ein weißer Niederschlag von Silbertartrat, den man einige Minuten kräftig schüttelt, bis er eine unzweifelhaft feinkrystallinische Beschaffenheit angenommen hat. Nun setzt man sehr vorsichtig und unter Umschütteln tropfenweise Ammoniakflüssigkeit zu, wobei der Niederschlag sich wieder aufzulösen beginnt, darf aber nur soviel Ammoniak nehmen, daß noch etwas des Niederschlages ungelöst bleibt. Jetzt schüttelt man den Kolben mit Flüssigkeit heftig, bis sich der Rest des Niederschlages zu schwärzen beginnt, und filtriert in diesem Augenbl die Flüssigkeit durch ein schon vorher bereit gestelltes Faltenfilter in zu versilbernde Hohlgefäß hinein oder auf die horizontal gestellte Gl scheibe, wobei man mittels Glasstabes für ein gleichmäßiges Überfließen al Teile sorgen muß. Die Temperatur der Flüssigkeit soll mindestens 20° sein; der Raum hat am besten etwa 25°. Man läßt 1—2 Stunden rul und vor Staub geschützt stehen, gießt dann die Flüssigkeit ab (natürlich einen Sammeltrog, um nicht die Silberreste zu verlieren), trocknet du Schrägstellen der Spiegelscheiben oder, bei Hohlgefäßen, durch Durchblas eines reinen trocknen Luftstromes und überzieht die versilberte Seite z Schluß mit Spirituslack. — Zur Versilberung mit Formaldehyd stellt m nach Lumière eine Lösung von Silbernitrat in Ammoniakflüssigkeit (1 her, die nicht den geringsten Überschuß von Ammoniak haben darf, und f 1% Lösung von Formaldehyd hinzu. Diese Mischung wird auf die v gereinigte Glasplatte in einem Zuge aufgegossen, so daß die ganze Fläc auf einmal gleichmäßig bedeckt ist. Die Versilberung erfolgt außerordentl schnell, ja sie ist meistens schon in wenigen Minuten beendet, worauf Wasser nachgespült und getrocknet wird. Wie gesagt, gibt es noch vi andere Vorschriften, jedoch sind die beschriebenen bewährt. — Vergl. Crem »Die Fabrikation der Silber- und Quecksilberspiegel«.

Nr. 565. *Celluloid* läßt sich ohne Schwierigkeiten dauerhaft und lebh *färben*. Ist das Rohcelluloid von ausgesprochenem Gelb, so muß m natürlich auf die lichtesten Färbungen verzichten und überhaupt damit rechn daß die Urfarbe den Ton der verwendeten Farbstoffe in gewissem Gra beeinflußt und verändert. Als geeignete Farbstoffe dienen zahlreiche Te farben, soweit sie sich in Alkohol lösen und nicht gar zu wärmeempfindl sind. Man löst die Farbstoffe in 95/98%igem Alkohol, der dazu auf et 80° C erwärmt wird. Das Färben selbst geschieht durch Tauchen in warme Farbstofflösung oder aber durch Bespritzen mit Hilfe eines der üblich Spritzapparate. Besonders in letzterem Falle, aber auch allgemein, ist wesentlich, daß die warme Farblösung durchaus klar, also filtriert ist. Ein Aufsatz von Stich über das Färben von Celluloid finden Sie in der Z schrift »Kunststoffe« 1913, S. 286.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die Frage der Wahl der Stromart für Großkraftübertragungen, die mit Rücksicht auf die endgültigen Entscheidungen in der Eisenbahnelektrisierung der verschiedenen Staaten besonders wichtig ist, behandelt Berthold Simon. Nach der Zeitschrift »Technik Voran«, 1922, Nr. 2, hält er für die deutschen Verhältnisse den hochgespannten Wechselstrom trotz der auftretenden Koronaverluste für zweckmäßig; hochgespannter Gleichstrom (110000 Volt und darüber), bei dem kein Ladestromverlust eintritt, besitzt andere Nachteile.

Mit der Gewinnung von Methylalkohol, Formaldehyd und Ameisensäure aus Naturgas beschäftigt sich gegenwärtig die Chemische Abteilung des Canadian Department of Mines unter der Leitung von F. G. Wait. Weiter ist dieses Amt mit Untersuchungen über die Verwendbarkeit des *Bentonits*[1]) beschäftigt.

Die Wirkung der Beschleuniger bei der Vulkanisation des Kautschuks hat H. A. Endres[2]) untersucht. Von den untersuchten Beschleunigern (Anilinöl, Dimethylanilin, Thiocarbanilid, *p*-Nitrosodimethylanilin, *p*-Phenylendiamin, Hexamethylentetramin, *p*- und *o*-Toluidin, Aldehydammoniak, Kalk und Magnesia, Bleioxyd, Mennige) ergab in Gegenwart von Zinkoxyd *p*-Toluidin die elastischsten Produkte. Dimenthylanilin zeigte fast gar keine Wirkung. Von den anorganischen Beschleunigern ergab Mennige Vulkanisate mit sehr guten physikalischen Eigenschaften.

Personalien.

Dipl.-Ing. Heinrich Adämmer, Leiter der Gießerei der Schwäbischen Hüttenwerke, G. m. b. H., Wasseralfingen, ist am 7. Februar im Alter von 45 Jahren gestorben.

Josef Borovec, technischer Direktor der Zuckerfabrik in Chrudim, verschied am 22. Februar im Alter von 71 Jahren.

Prof. Livio Cambi ist zum a. o. Professor für industrielle Chemie an der Universität Pavia ernannt worden.

Dr. Walter Dilthey, Privatdozent für Chemie an der Universität Erlangen, ist der Titel eines a. o. Professors verliehen worden.

Dr. William Frear, Direktor der Versuchsstation der Landwirtschaftlichen Abteilung der Pennsylvania State University, ist am 6. Januar in State College, Pa., gestorben.

Betriebsleiter Paul Hoede ist zum Direktor der Fa. W. A. Scholten A.-G. in Landsberg a. W. bestellt.

Ernest H. Hartwig, Assistent für Chemie an der Purdue Universität, ist zum Instruktor der chemischen Ingenieur-Abt. der Universität Wisconsin, Madison, Wis., ernannt worden.

Alois Procházka, Direktor der Aktienzuckerfabrik in Pardubice, ist vor kurzem im Alter von 48 Jahren gestorben.

W. H. Rodebush ist zum o. Professor der physikalischen Chemie an der Universität Illinois Urbana, Ill., ernannt worden.

Raymond L. Stehle, a. o. Professor der physiologischen Chemie an der School of Medicine der Universität Pennsylvania, wurde zum a. o. Professor der Pharmakologie an der Mc Gill Universität, Montreal, ernannt.

Dr. Pietro Taresi vom Laboratorio chimico della Sanità, Rom, wurde zum Direktor des Laboratorio chimico municipale di Savona ernannt.

De Bernier Whitaker, Vizepräsident und Leiter der Bethlehem-Cuba Iron Mines Co., ist am 25. Dezember in Santiago de Cuba im Alter von 52 Jahren gestorben.

Prof. Virgilio Zunino, Ordinarius der Chemie am R. Istituto Tecnico di Savona, ist zum Leiter dieses Instituts ernannt worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 51.
[2]) Le Cautchouc et la Guttapercha 1921, S. 11089—97; Kunststoffe 1922, S. 27—28.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Concordia Chemische Fabrik auf Aktien, Leopoldshall, blic Ende Februar auf ein 50-jähriges Bestehen zurück.

Der Verein Österreichischer Chemiker blickte am 28. Februar ein 25-jähriges Bestehen zurück. 1897 wurde, wie der langjährige Vorsitzen des Vereins Hofrat Prof. Dr. R. Wegscheider in der Sitzung dieses Verei am 25. Februar mitteilte, nach einem Referate des Prof. Ing. Klaudy Niederösterreichischen Gewerbeverein in Wien die Gründung Vereins Österreichischer Chemiker beschlossen. Die ungünstigen Z verhältnisse erlauben leider keine Jubiläumsfeier des Vereines.

Die Röros Apotheke in Röros, Norwegen, feierte ihr 100-jähriges Besteh

Der Kaiser Wilhelm-Gesellschaft überwies Prof. Dr. Sawayana früherer japanischer Kultusminister, nachdem er sechs Wochen lang deutsche und besonders das Berliner Erziehungs-, Schul- und Hygienewes einer eingehenden Besichtigung unterzogen hat, eine Stiftung in Höhe 2 Mill. M, deren Zinsen begabten Studenten des Instituts zugute komm sollen. Der japanische Gesandte in Wien Kumataro Honda überwies dortigen Universität 6500000 K als persönliche Spende.

Die Thüringische Hochschulgesellschaft hat ein Preisausschreiben die Bearbeitung des Themas ausgeschrieben: *Entsprechen unsere Hochschul und Universitäten den gegenwärtigen Forderungen des Berufs- und Wi schaftslebens?* Der erste Preis beträgt 5000 M, der zweite 3000 M, der dri 2000 M. Die Arbeiten (32 bis 48 Seiten Oktavformat) sollen bis zum 25. März 1 bei der Thüringischen Hochschulgesellschaft (Verwaltungsbüro) in Eisena Karlsplatz 2, eingereicht sein.

In dem vom Deutschen Zementbund veranstalteten Preisausschreib zur Erlangung von Unterlagen für die Bewertung von Betonbauweisen u somit auch von Material zur Bekämpfung der Wohnungsnot, hat das Pre gericht sein Urteil gefällt. Es lagen 54 Arbeiten vor, von denen 12 zur enge Wahl gelangten. Der erste Preis (8000 M) wurde unter 3 Bewerbern glei mäßig verteilt, und zwar zwischen Architekt Drescher, Frankfurt a. d. Kreisbaurat Zassenhaus, Weißenfels-Zeitz, und Regierungsbaumeister Geo Müller, Charlottenburg. Diese drei Verfasser hatten die Ambi-Massiv-B weise gewählt. Der zweite Preis (6000 M) wurde der Bremer Firma Koss & Cie. (Gußbetonweise), der dritte Preis (4000 M) Regierungsbaumeis Wilhelm Richard, Rotenburg-Hannover (Pressonbau), der vierte Pr (2000 M) der Firma Kell & Löser, Dresden-Neustadt (Kombination v Winkelsteinen und Platten), der fünfte Preis (1000 M) dem Ziegelkont Sellin bei Bärwalde (Plattenbauweisen), zuerkannt.

Zu einem Preisausschreiben über „Verbesserungen im Werkstätte betrieb", Wie können Ersparnisse und Verbesserungen im Werkstättenbetri von Verkehrsunternehmungen in technischer wie organisatorischer Beziehu erzielt werden?, fordert die Zeitschrift »Verkehrstechnik« auf. Anonyme E sendungen sind bis zum 3. April d. J. an die Schriftleitung dieser Zeitschr Berlin S. W. 68, Kochstr. 22/26, zu richten. Es sind drei Preise von 4 bezw. 2000 und 1000 M vorgesehen.

Die englische Society of Engineers verlieh auf ihrer Jahresversammlu am 12. Dezember u. a. die Bessemerprämie R. W. A. Brewer für seine A handlungen über *Einige moderne amerikanische Einrichtungen*; die Nurs prämie Alfred S. E. Ackermann, für seine Arbeit über *Die physikalisch Eigenschaften des Tons* und die Gesellschaftsprämie W. M. Beckett seine Abhandlung über *Northwich Abwässer*.

Aus dem Jubiläumsfonds der Universität Kristiania erhielten Assist Johs. Lindeman 750 Kr. zu einer Arbeit über die Kolloidchemie, Pr Jacob Schetelig 500 Kr. zu Untersuchungen über den Thortveitit, Dozen Ellen Gleditsch 800 Kr. zur Anschaffung eines Apparats für Untersuchu radioaktiver Minerale, Prof. H. Goldschmidt 1000 Kr., zu physiochemisch Untersuchungen über organochemische Prozesse.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Außenhandel Deutschlands. Dieser betrug im Januar 1922 in Chemikalien usw:

Tarif-abschnitt	Warengruppe	Maßstab	Einfuhr Menge	Einfuhr Wert	Ausfuhr Menge	Ausfuhr Wert
1.	**Erzeugnisse der Land- u. Forstwirtschaft und andere tierische und pflanzl. Naturerzeugnisse; Nahrungs- und Genußmittel**	dz	**5393603**	**7502661**	**1561403**	**1546245**
E.	Erzeugnisse d. Nahrungs- u. Genußmittel-Gewerbe, in den Unterabschnitten A—D nicht inbegriff.	dz	43483	146754	27101	134061
2.	**Mineralische und fossile Rohstoffe; Mineralöle**	dz	**15862471**	**1330249**	**11732974**	**821478**
A.	Erden und Steine	dz	1141790	170959	2345299	112877
B.	Erze, Schlacken, Aschen	dz	10513657	625160	138006	11858
C.	Fossile Brennstoffe	dz	3633938	212709	9085771	623069
D.	Mineralöle und sonstige fossile Rohstoffe	dz	533582	316935	20881	15732
E.	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe	dz	39504	4486	143017	57942
3.	**Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin u. ähnl. Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen und andere unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren**	dz	**17024**	**25813**	**20459**	**54504**
4.	**Chemische u. pharmazeut. Erzeugnisse, Farben u. Farbwaren**	dz	**158146**	**239825**	**2264668**	**1509834**
A.	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze und sonst. Verbindungen chem. Grundstoffe, anderw. n. gen.	dz	65330	88840	2131101	783293
B.	Farben und Farbwaren	dz	6489	19104	95521	474576
C.	Firnisse, Lacke, Kitte	dz	82	229	4723	16579
D.	Äther; Alkohole anderweit n. gen. od. inbegriffen; flüchtige (äther.) Öle, künstl. Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel (Parfümerien u. kosmetische Mittel)	dz	11525	65076	5001	59157
E.	Künstliche Düngemittel	dz	45756	10526	4899	1013
F.	Sprengstoffe, Schießbedarf und Zündwaren	dz	299	495	7298	27727
G.	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, anderw. nicht gen.	dz	28665	55555	16125	147489
5.	**Bearbeitete tierische u. pflanzl. Spinnstoffe u. Waren daraus; Menschenhaare; zugerichtete Schmuckfedern; Fächer u. Hüte**	dz	**102600**	**1541752**	**173857**	**2411039**
A.	Seide	dz	3468	290829	5591	413660
B.	Wolle und andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare aus der Mähne und dem Schweif)	dz	23274	416356	26966	689151
C.	Baumwolle	dz	53790	768762	36083	678114
D.	Andere pflanzliche Spinnstoffe	dz	11390	38940	23772	124156
E.	Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe mit aufgetragenen Schleif- oder Poliermitteln; Linoleum u. ähnliche Stoffe	dz	12	105	3318	22386
6.	**Leder u. Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen**	dz	**6868**	**97654**	**49188**	**782335**
A.	Leder	dz	4915	68761	8840	416658
7.	**Kautschukwaren**	dz	**686**	**12676**	**7253**	**91308**
A.	Waren aus weichem Kautschuk	dz	673	12344	6934	81825
B.	Hartkautschuk u. Hartkautschukwaren	dz	13	332	319	9483
1.	**Papier, Pappe u. Waren daraus**	dz	**55232**	**22939**	**426291**	**562685**
5.	**Glas und Glaswaren**	dz	**17500**	**23195**	**122463**	**350053**
6.	**Edle Metalle und Waren daraus**	dz	**249**	**139620**	**382**	**296753**
A.	Gold (Gold, Platin u. Platinmetalle, Bruch u. Abfälle v. diesen Metallen, Gold- und Platinwaren)	dz	136	133439	34	175403
B.	Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	dz	113	6181	348	121350
7.	**Unedle Metalle u. Waren daraus**	dz	**1387428**	**1672648**	**2325598**	**2939904**
A.	Eisen und Eisenlegierungen	dz	1009072	307603	2217093	2219334
B.	Aluminium und Aluminiumlegierungen	dz	1476	8273	9603	91082
C.	Blei und Bleilegierungen	dz	90784	160471	20751	48995
D.	Zink und Zinklegierungen	dz	5585	6999	29387	58193
E.	Zinn und Zinnlegierungen (einschließl. des Britanniametalls)	dz	7514	71759	1577	16627
F.	Nickel und Nickellegierungen	dz	2619	11197	202	3793
G.	Kupfer und Kupferlegierungen	dz	269988	1098772	41447	288591
H.	Waren, nicht unter die Abschnitte A—G fallend, a. unedlen Metallen od. a. Legierungen unedler Metalle	dz	390	7574	5538	213289

Außenhandel Rußlands. Unter den wichtigsten Einfuhrartikeln Rußlands befanden sich im Durchschnitt für 1909—1913 folgende Waren im Werte von 1000 Rubeln: Chemikalien 53016 (davon aus Deutschland 32984 = 62,27%), Düngemittel 7283 (4599 = 63,15%), Gummi, Harze 36057 (10764 = 29,85%), Wachs 7218 (5381 = 81,48%), Kohle 36057 (10764 = 29,85%), Metalle 38180 (16635 = 43,57%), Metallwaren 48070 (36510 = 75,95%), Textilwaren 30202 (19594 = 64,88%), Leder- und Lederwaren 57632 (38062 = 66,04%).

Die chemische Industrie der Vereinigten Staaten von Nordamerika produzierte im Jahre 1919 insgesamt für 605611410 Doll. Waren gegen 173269076 Doll. 1914. Es bestanden 1919 598 (1914 395) chemische Fabriken, 182 Werke zur Herstellung von Kohlenteerprodukten und 39 (32) zur Herstellung von Schwefelsäure und anderen Säuren. Im Jahre 1914 sind die Zahlen für Kohlenteerprodukte nicht gesondert ermittelt worden; sie sind bei den chemischen Fabriken usw. mit eingerechnet. An Chemikalien aller Art wurden 1919 erzeugt für 438658769 (158053602) Doll., an Kohlenteerprodukten für 135482161 Doll. und an Säuren aller Art für 31470480 Doll. (15215474 Doll.). Für Gehälter und Löhne wurden in den chemischen Fabriken 1919 bezahlt 97488958 (31086915) Doll., in den Kohlenteerproduktenwerken 35235209 Doll. und in den Säurefabriken 10096048 (3082747) Doll.

Zolltarif. In Spanien ist am 16. Februar ein neuer Zolltarif zur Einführung gelangt.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. Das Metalldepartement der Sowjetregierung in Rußland unter Leitung von Ludwig Martens (früher ihr Vertreter in Amerika) verwaltet alle Gruben und Metallindustrieanlagen; eine Abteilung davon beschäftigt zahlreiche Ingenieure ausschließlich mit der Normalisierung von Schrauben, Nieten, Muttern und mit chemischen Normalzusammensetzungen für Eisen, Stahl und Legierungen.

Kupfer. Die Produktion der amerikanischen Kupferhüttenwerke im Jahre 1921 wird auf 461 Mill. Pfd. Kupfer berechnet. Raffiniert wurden aus einheimischem Metall etwa 601 Mill. Pfd., aus ausländischem gegen 320 Mill. Pfd. Der einheimische Jahresverbrauch an raffiniertem Kupfer belief sich auf etwa 572 Mill. Pfd.

Metalle. Bei der Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft Aktien-Gesellschaft in Frankfurt a. M. haben sich im abgelaufenen Geschäftsjahr (1. Oktober 1920—30. September 1921) die Verhältnisse wenig verändert. Noch immer wird jede geschäftliche Erwägung von der völligen Unsicherheit inbezug auf die Währung beherrscht. Je nach ihrem Stand wechseln schnell schlechte und gute Konjunkturen. Das Ende der jetzigen lebhaften industriellen Tätigkeit läßt sich bereits wieder absehen. Sie wird einen wieder wesentlich erhöhten Selbstkostenstand zurücklassen. Wieder ist ein starkes Anwachsen der Unkosten und Steuern erfolgt. Mit weiteren erheblichen Steigerungen im Laufe des Geschäftsjahres muß gerechnet werden. Über die wichtigsten Beteiligungen wird mitgeteilt: Die Metallgesellschaft hat ihr Aktienkapital auf 72 Mill. M Stammaktien und 12 Mill. M Vorzugsaktien verdoppelt. Die in der »Berzelius« Metallhütten Aktiengesellschaft zusammengeschlossenen Zinkhütten konnten etwas größere Teile der Anlagen im Betrieb halten als im Vorjahr. Die Wiederaufnahme des Vollbetriebs ist eine Frage der Versorgung mit ausländischen Erzen und genügender Kohlenzufuhr. Bei der Norddeutschen Affinerie in Hamburg haben notwendig gewordene Betriebsverbesserungen und Erweiterungen eine Erhöhung des Aktienkapitals auf 32 Mill. M erforderlich gemacht. Die Rohstoff-Trocknungs-Gesellschaft m. b. H. in Frankfurt a. M. hat ihr Kapital auf 20 Mill. M erhöht. Die Lurgi Gesellschaft für Chemie und Hüttenwesen m. b. H. hat den Absatz ihrer Apparate, insbesondere nach dem Ausland, steigern können. In Deutschland hat an dieser Absatzsteigerung das Dwight-Lloyd-Verfahren einen Hauptanteil. Die Lurgi Apparatebau-Gesellschaft m. b. H., deren Haupt-Arbeitsgebiet die Entwicklung der elektrischen Gasreinigung ist, hat weitere Anwendungsmöglichkeiten für das Verfahren erschlossen. Neben den Anlagen, die der Reinigung der für die Schwefelsäureherstellung bestimmten Gase dienen, sind die Anlagen zur Reinigung von Hüttengasen unter Wiedergewinnung des meist wertvollen Metallstaubes von gleicher Bedeutung geworden. Die Krause Trocknungs-Apparatebau-Gesellschaft m. b. H. konnte ihrem Verfahren Eingang bei der chemischen Industrie verschaffen. Die Technische Abteilung hat in erster Linie das Lurgilagermetall mit Erfolg eingeführt. Daneben war die Abteilung mit der Erprobung neuer Leichtmetall-Legierungen beschäftigt. — Der Brutto-Ertrag des Berichtsjahres einschließlich Vortrag aus 1920 beläuft sich auf 36802978,31 M. Die Unkosten einschl. Steuern erfordern 16217992,85, so daß ein Reingewinn von 20574985,46 M verbleibt. Es werden davon auf die Vorzugs-Aktien eine Dividende von 6% und auf die Stammaktien eine Dividende von 18% verteilt. Auf neue Rechnung werden 888083,23 M vorgetragen.

Zink. Die Lage der Weltzinkerzeugung ergibt sich aus der folgenden Übersicht über die hauptsächlich Zink produzierenden Länder. Frankreich. Die Jahresproduktion beträgt rund 8000 t. Die Aubyhütte stellt monatlich fast 1000 t her, also etwa 50% der Vorkriegsleistung von jährlich 22000 t. Montagne-du-Nord erzeugt monatlich 450 t und wird im Frühjahr, falls nötig, 15 Ofen in Betrieb setzen können, die im Jahre 20000 t zu liefern imstande sein werden. Die Hütte von Saint Amand produziert monatlich 150—200 t. Die jetzigen französischen Selbstkosten stellen sich auf etwa 27 £ 10 s. die t. — Belgien. Alle Hütten arbeiteten Ende 1921 mit beschränkter Leistung, und die Gesamterzeugung kommt auf etwa 5000 t im Monat. Die vorhandenen Erzbestände reichen für diese Leistung länger als sechs Monate; die belgische Erzeugung wird ganz vom Festlande aufgenommen, und die Bestände an Blechzink werden kleiner. Die durchschnittlichen Selbstkosten einer t Zink stellten sich im Oktober 1921 für Belgien auf 26 £ 10 s. — Deutschland. Die Erzeugung ist hier auf 6000 t gestiegen; die Selbstkosten belaufen sich in Oberschlesien auf 23 £ die t. Die französischen Zinkhütten versuchen bereits jetzt die Kontrolle über die oberschlesischen Zinkwerke in die Hand zu bekommen, um die Lage zu ihren Gunsten auszunutzen. — Skandinavien. Die Hütten halten nur einige wenige Ofen im Gange, da der Betrieb ganz unlohnend ist. Die Vorräte an deutschem Zink in Norwegen und Schweden scheinen verkauft zu sein. — Australien. Die Destillationsanlagen in Port Pirie mit

einer Leistung von 5000 t sollen erst wieder in Betrieb gesetzt werden, sobald der Verkaufspreis mindestens 30 £ beträgt; selbst dann ist ein wirtschaftliches Arbeiten fraglich, da die Selbstkosten des Elektrolytwerkes in Risdon 10 £ je t niedriger sind als in Port Pirie. Die Anlagen in Risdon werden aber erst Ende ds. Js. ganz ausgebaut sein, und von da ab jährlich 34000 t Feinzink liefern können. — Französisch Indo-China. Eine Pariser Gesellschaft hat sich entschlossen, in Tonkin eine kleine Anlage mit einer Leistung von 1500 t im Jahre zu errichten, und diese, wenn nötig, auf 6000 t zu steigern. Die Weltvorräte wurden Ende September auf etwa 139000 t geschätzt.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl. Die Naphthaerzeugung im Baku-Bezirk betrug vom Oktober 1920 bis Oktober 1921, da nur 5 (1920: 25, 1914: 240) neue Ölquellen ausgenutzt wurden, nur 150,02 Mill. Pud (48,7 Mill. Pud weniger als i. V.) oder nur etwa ein Drittel der normalen.

— Zur Ausbeutung bolivianischer Ölvorkommen wurde eine Gesellschaft mit 5 Mill. Doll. Kapital gebildet, hinter der die Standard Oil Co. steht. Die neue Gesellschaft hat die Braden- und Levering-Konzessionen übernommen; letztere umfaßt 2500000 Acres Regierungsland, während erstere sich auf 5 Mill. Acres in Ponderosa, Lagunillas und Santa Clara erstreckt.

Koks. Seitens der Fürstlich Pleßschen Verwaltung ist der Bau einer Kokerei-Anlage bei Breslau, dicht am Großschiffahrtsweg, geplant. Zunächst ist die Aufstellung eines Blocks von 60 Öfen in Aussicht genommen, jedoch ist eine spätere Erweiterung der Anlage auf den dreifachen Umfang vorgesehen. Mit Rücksicht darauf, daß das bei der Kokerei gewonnene Gas voraussichtlich von der Stadtverwaltung übernommen werden wird, soll die Kokerei in unmittelbarer Nähe der städtischen Gasanstalt errichtet werden. Die Kosten der Anlage einschließlich der Gleisanlagen werden für den ersten Ausbau auf 80—100 Mill. M angesetzt.

Mineralöl. Bei der »Olea« Mineralwerke A.-G., Frankfurt a. M., waren im Geschäftsjahr 1921 die Fabrikanlagen hinreichend beschäftigt. Wenn auch die Geschäfte in der ersten Hälfte des Berichtsjahres sich langsam entwickelten, so zeigte doch die zweite Hälfte eine bemerkenswerte Belebung. Das Aktienkapital von 6 Mill. M ist auf 10 Mill. M erhöht worden. Die Firma hat sich an der Chemische Fabrik Roglin, A.-G., einer gemeinsamen Gründung der führenden Offenbacher- und Frankfurter Seifenfabriken, paritätisch beteiligt. Diese Gründung hat den Zweck, aus Abfallprodukten der Seifenindustrie Rohglycerin und andere Produkte zu gewinnen. Aus dem Reingewinn von 2633918 M soll eine Dividende von 8% verteilt und auf neue Rechnung vorgetragen werden. — Infolge Ablebens des Kommerzienrates Ernst Ladenburg, Präsident der Frankfurter Handelskammer in Frankfurt a. M., ist Bankier August Ladenburg zum Mitglied des Aufsichtsrates gewählt worden und Dr. Rosin, Direktor der Bank für Handel und Industrie in Berlin, aus dem Aufsichtsrate ausgeschieden und dagegen Dr. ing. Köth in Berlin und Direktor Jacob in Frankfurt a. M. zu Mitgliedern des Aufsichtsrates gewählt worden. Die zurzeit beabsichtigte Interessengemeinschaft mit der Aktiengesellschaft für Petroleum-Industrie (Evag-Konzern) in Berlin ist nicht zur Durchführung gekommen, sondern die Olea Mineralölwerke A.-G. hat nach wie vor ihre Selbständigkeit.

Ölschiefer. Die beiden englischen Ölschiefervorkommen in Norfolk und Kimmeridge haben bereits im Kriege die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, doch ist ihre Ausbeutung trotzdem nicht recht vorwärts gekommen. Jetzt soll eine Gesellschaft, die Wilson Syndicate Ltd. in Norfolk, den Betrieb aufnehmen, um Öl zu gewinnen. Auch in den englischen Kolonien und Dominions (Transvaal, Natal, Neu-Schottland, Tasmanien) usw., wird nach Ölschieferlagern gesucht, die gewinnbringend abgebaut werden können.

Paraffin. (Hamburg, 24. Februar.) Bei lebhaftem Interesse zogen die Preise weiter an. Man notiert für weißes Tafelparaffin, unverzollt 16,75—17 M, verzollt 19,50—20 M. Ceresin wurde lebhaft gefragt. Es wird notiert für naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 22—23 M, desgl. für weiße Ware 23—24 M, für naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 56—60 M, für weißes 60—66 M. Für Montanwachs notieren die Fabriken unverbindlich für Inlandsverbrauch 10,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 10 M.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma Robertson & Kownatzki G. m. b. H., chem.-techn. Büro und Laboratorium, wurde in Berlin-Tempelhof, Hohenzollernkorso 12, gegründet. Der eine der Gesellschafter war langjähriger Betriebs- und Fabrikleiter der Moskauer Fabrik der Aktien-Gesellschaft für Anilin-fabrikation, der andere ist ein Fachmann auf dem Gebiete der anorganischen und organischen Säuren und deren Salzen.

— Die Firma Livia, Chemikalien-Handels-Gesellschaft m. b. H. wurde in Wien I, Salzgries 19, mit 100000 K Aktienkapital gegründet. — Die Carl Allina & Co. G. m. b. H. in Wiener Neustadt mit 6 Mill. K Kapital stellt chemisch-technische Produkte aller Art her.

— Die Société anonyme centrale de produits chimiques wurde in Gent, place d'Armes 10, mit 1 Mill. Fr.-Kapital gegründet, die sich mit der Fabrikation von Chemikalien und Düngemitteln sowie mit dem Vertrieb von Rohstoffen für die chemische Industrie befassen wird.

— Zur Herstellung von Chemikalien aller Art wurden in den Vereinigten Staaten von Nordamerika neugegründet die Firmen: Kneller, Vauglin & Co., Inc. in New Haven, Conn., mit 50000 Doll. Kapital; The Harbor Products Co. in Carlstadt, N. J. mit 10000 Doll. Kapital; The M. S. Chemical Co. in Chicago, Ill., Stevens Building 1131, mit 50000 Doll. Kapital; The San-Nox Chemical Co. in Birmingham, Alabama; The Bruce Marvin Chemical Co. in Boston, Mass., mit 10000 Doll. Kapital; The F. E. M. Manufacturing Co. in New York, N. Y., mit 10000 Doll. Kapital; The Universal Chemical Co. in Wilmington, Delaware, mit 1 Mill. Doll. Kapital; The Savannah Chemicals Co. in Savannah, Georgia; The Newton Chemical Co. in Newton, Mass., mit 25000 Doll. Kapital; The Calco Chemical Co. in New York, N. Y., mit 5000 Doll. Kapital.

Methylalkohol. Dieser kann zurzeit nach England aus Kanada zollfrei eingeführt werden, da dieses innerhalb des britischen Reiches liegt; in gleiche Weise erteilt das Board of Trade die Erlaubnis zur zollfreien Einfuhr aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika, wenn er zur Darstellung von Formaldehyd Verwendung findet. Die Vertretung der jugoslawischen Holzdestillerien, die vor dem Kriege unter deutscher Kontrolle stand, ist von Charles Tennant & Co., Ltd., in Glasgow, für England übernommen werden.

Photographische Industrie. Die Firma Herlango, Photographische Industrie-Ges. m. b. H. (hervorgegangen aus den Firmen Langer & Comp., R. A. Goldmann, Ferdinand Hrdliczka) wurde in eine Aktiengesellschaft umgewandelt und wird unter dem Namen Herlango Aktiengesellschaft für photographische Industrie in Wien III/1, Landstr. Hauptstr. 95, fortgeführt. Die neue Aktiengesellschaft übernimmt den gesamten Geschäftsbetrieb der früheren Gesellschaft m. b. H.; in der Leitung des Unternehmens tritt keine Veränderung ein.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (28. Februar.) Die amtliche Schätzung der argentinischen Leinsaaternte auf 806000 t hat an den europäischen Märkten weiter nich überrascht, weil hier schon vor einiger Zeit private Schätzungen von etw 800000 t vorlagen. Die amtliche Angabe des Ertrages mit 806000 t stell gegenüber dem Vorjahr einen Minderertrag von nicht weniger als 476000 dar. Gegenüber diesem ungünstigen Ergebnis am La Plata ist auf da günstigere in Indien hinzuweisen, wo der Ertrag der Leinsaaternte au 400000 t oder mehr geschätzt wird gegenüber 269000 t 1921, 433000 t in Jahre 1920 und 229000 t im Jahre 1919. Von Argentinien und Indien dürfte für diese Saison insgesamt 1,1 Mill. t Leinsaat zur Verfügung stehen, währen aus beiden Richtungen im verflossenen Jahre 1,43 Mill. t verschifft wurden Von Indien war Leinsaat in letzter Zeit übrigens ziemlich frei angeboten wodurch die Hochbewegung für Leinsaat im allgemeinen etwas gedämpf wurde. Außerdem lag am englischen Markt ziemliches Angebot auf chinesische und japanische Leinsaat vor, wovon reichlich Gebrauch gemach wurde. Die Stimmung für Baumwollsaat konnte sich in Alexandrien in letzte Zeit gut befestigen. In Liverpool fand brasilianische Baumwollsaat gut Beachtung. Die Käufer zahlten für weiße Saat auf Verschiffung 8 £ 10 s für schwarze 9 £ 10 s. und für weiße Peru 8 £ 10 s. die t. Ölsaaten ware am einheimischen Markt im allgemeinen fest gestimmt, indessen nicht gan behauptet. Die Preise für Raps wurden in den letzten Tagen auf 860 bi 870 M der Ztr. ermäßigt. Amtliche Notierungen für Leinsaat lagen an de Berliner Produktenbörse seit einigen Tagen nicht vor. Die Nachfrage nac Pflanzenölen für technische wie Speisezwecke war trotz der steigenden Preis ziemlich lebhaft. Die geforderten Preise konnten in allen Fällen nicht er zielt werden. Es notierte rohes Leinöl 36,50—37 M, Leinölfirnis 37,50 bi 38 M, Leinölfettsäure 39—40 M, Palmöl, Lagos, 38,50—39 M, Cocosöl 3 bis 39,50 M, Palmkernöl 35—36 M, technisches Rüböl 29—30 M, Ricinusö erster Pressung 47—48 M das kg mit Faß ab Station.

— (Wien, 3. März.) Preise für prompte Ware ab Wien. Leinöl, holländ. 4,51 fl Rüböl, raff. 1000 K, Speiseöl 1400 K, Schweinefett, pure lard 0,34 Doll Pflanzenspeisefett, holl. 1700 K, Margarine, inländische 1900 K.

Margarine. (25. Februar.) Die Absatzaussichten von Margarine haben sic seit Monatsfrist etwas gebessert, obwohl die Preise wiederholt erhöht worde sind. Die Preiserhöhung wurde mit Preissteigerungen der Rohware un der Kursverschlechterung der Mark begründet. Eine allgemeine Preis-steigerung der Rohware am Weltmarkt ist indessen nicht eingetreten, vie mehr waren hiervon nur gewisse Sorten betroffen, was allerdings eine an gemessene Erhöhung der Verkaufspreise der Fertigware rechtfertigte. Di Verschlechterung des Markkurses läßt auf weitere Preiserhöhungen schließen zumal inzwischen die Preise für Schmalz erhebliche Verteuerung erfahre haben. Seit etwa Monatsfrist belief sich die Preissteigerung hierfür au nicht weniger als 15 M das kg, so daß heute vorrätiges Schmalz am Ham burger Großmarkt etwa 75 M das kg in $^1/_8$ t kostet. Die Verkaufspreis mittlerer Qualitäten Margarine im Kleinhandel belaufen sich auf etwa 2 bis 27 M das Pfd. Der Verkauf an den Zwischenhandel erfolgt seit einig Zeit in der Weise, daß jeweils der Bedarf für eine Woche freigegebe wird. Trotzdem werden aber Ausnahmen zugelassen, wie auch die fes gesetzten Preise und Lieferungsbedingungen vielfach nicht genau eingehalte werden. Der Kreis der Fabriken und ihrer Verkaufsorgane ist eben z groß, um vollständig die Einheitlichkeit im Absatz erzielen zu können, a gesehen davon, daß von den Gründungen der letzten Zeit solche mit a sehnlicher Produktion sich an der allgemeinen Preisfestsetzung unter Führun der englisch-holländischen Konzerngesellschaften Jurgens & Prinze G. m. b. H. in Goch und Van den Bergh in Kleve nicht beteiligen. Scho gegen Ende des alten Jahres verlautete an der Amsterdamer Börse, da die Aktien der N. V. Ant. Jurgens Vereenigte Fabrieken dividendenlo bleiben würde, wonach der Kurs unter Pari sich senkte. Inzwischen i dieser auf 60—70% zurückgegangen, während damals die Richtigkeit jen Meldung bestritten wurde. Von Konzernseite wird auf die Verluste d holländischen Muttergesellschaft besonders hingewiesen, offenbar zu de Zweck, um die Gründung weiterer Margarinefabriken in Deutschland z verhindern. Nachdem seit der Beendigung des Krieges die Gründung vo Margarinefabriken durchweg mit gutem Erfolge unternommen worden un die Preiskommission des Margarineverbandes in die Brüche gegangen i hat der Einfluß der genannten englisch-holländischen Konzerne auf d deutsche Margarineproduktion doch etwas nachgelassen. Aus diesem Grun wird nunmehr auf die Konjunkturverluste am Rohwarenmarkt in Holla hingewiesen, um die Gründung neuer Fabriken in Deutschland hintanzuhalte

Wachse. (Hamburg, 24. Februar.) In Carnaubawachs fanden größere U sätze statt. Die brasilianischen Bestände sollen gering sein. Man ford weitere Preiserhöhungen im Ursprungslande. Gegenwärtig wird hier f fettgrau und kurantgrau 73—74 M notiert. Für Bienenwachs war der Ma sehr fest bei lebhafter Nachfrage. Man fordert für ausländische Ware nach Herkunft 72—85 M, für inländische 70—72 M. Japanwachs z weiter an. Greifbare Ware ist kaum erhältlich. Man notiert für erste d Marken, nahe Ankunft, etwa 94 s. das cwt. Alle Preise für 1 kg unverzo (ausgenommen inländisches Bienenwachs) netto Kasse. Der Zoll beträ zurzeit für Japanwachs 6 M, Carnaubawachs und Bienenwachs 4 M für 1 k

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 30, S. 229—232. Cöthen, den 11. März 1922. 46. Jahrgang.

Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser*. I. 229—230
Entsalzung des Meerwassers bei Bîrûnî. Von Geh.-Rat *Prof. Dr. Eilhard Wiedemann* 230
Vom Tage 231
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 231
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 232

Chemisch-Technische Übersicht:
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 77
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 78
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 79
17. Glas. Keramik. Baustoffe 80
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 81
20. Organische Präparate 82
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 83
31. Metalle 84

Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921.

Von Dr.-Ing. Bruno Waeser.

I.

1. Die chemische und verwandte Industrie Deutschlands.

a) Allgemeines[1]. M. K. HOFFMANN[2] hat nach 15-jähriger Arbeit im Jahre 1919 sein »*Lexikon der anorganischen Verbindungen* unter Berücksichtigung von Additionsverbindungen mit organischen Komponenten« zum Abschluß gebracht. Das 3-bändige Werk registriert rund 34000 Verbindungen (genau 34165), von denen die meisten auf Quecksilber (1996), Kobalt (1958), Chrom (1803) und Platin (1628) entfallen. A. STOCK[3] hat eine Arbeit über die Nomenklaturfrage der anorganischen Chemie veröffentlicht. — Von wichtigen *Fortschrittsberichten* seien diejenigen über die anorganische Industrie[4], die Mineralsäuren[5], die Leistungen der chemischen Technologie[6], die Gasindustrie[7], die Elektrochemie[8] die Elektrotechnik[9], die Alkaloidchemie[10], die angewandte Botanik[11], die physikalische Chemie[12], das Eisenhüttenwesen[13], die Agrikulturchemie[14], die Nahrungsmittelchemie[15], die Rübenzuckerfabrikation[16] und die Therapie[17] genannt. Einige weitere zusammenfassende Arbeiten[18] werden später noch erwähnt werden. Interessant ist der Vortrag von J. HERZOG[19] über die Arzneimittelversorgung am Ende des Krieges. Die Entwicklung des Rechtes der Großindustrie (i. J. 1918) hat R. SCHMIDT-Ernsthausen zum Gegenstand einer Studie gemacht[20].

Von denjenigen *Aufgaben der Chemie*, die S. R. SHOLES in Rochester als noch zu lösen bezeichnet, interessieren uns hier folgende besonders: Herstellung nicht rostenden und gegen Vibration und andere nachteilige Einflüsse widerstandsfähigen Stahls; Schutz von Holz gegen Atmosphärilien, Feuchtigkeit, Insekten usw.; Herstellung wirklich dauerhafter Klebstoffe; Fabrikation von Tonerzeugnissen, Zement, Mörtel usw., die weder von Hitze noch von Kälte, Trockenheit, Feuchtigkeit oder Alter beeinflußt werden; die Verringerung der Zerbrechlichkeit von Glas und ähnliches mehr. Von wichtigen *Buchveröffentlichungen* seien genannt[21] a) *auf dem Gebiete der anorganischen und technischen Chemie*: die Enzyklopädie von ULLMANN und die Veröffentlichungen von WICHELHAUS, RASSOW, SCHMIDT, LORENZ, LUNGE und BERL, K. A. HOFMANN usw.; b) *auf dem Gebiete des Wirtschaftslebens usw.*: die Bücher von BERSCH[22], MÜLLER-STUMPF[22], BROMMER[23], PÖSCHL[24], DYES[25], SACHSSE[26], THE CONDENSED CHEMICAL DICTIONARY[27], FRANKE[27a], u. a.; c) *im allgemeinen*[28]: die Werke von KESSNER, HENNING, KISCH, ROSE, OSEL, RUST, BOTTLER, PINNER, WEIHE und WALDEN. Unter den wichtigeren historischen Arbeiten und Daten sei der Veröffentlichungen[29] von EDMUND O. VON LIPPMANN, F. DANNEMANN, H. HILLIG, W. BRIEGER, P. DIERGART und ALB. NEUBURGER sowie der Erinnerungstage[30] an JAMES WATT, ALEX. VON HUMBOLDT und an das Periodische System der Elemente gedacht. Das Andenken an die verstorbenen ALFRED WERNER und EMIL FISCHER wird in einer Reihe von Nachrufen festgehalten und gewürdigt[31]. Mit dem Zusammenhange zwischen chemischer Tätigkeit und Kriegswesen beschäftigen sich u. a. Artikel[32] von SABALITSCHKA, BÖHM, KIPPENBERGER, RETZOW, STEINER, REICHERT und POPE, während sich die Arbeiten von HARTUNG, NEURATH, RIEKE, BÖNING, KOCHMANN usw. mehr wirtschaftlichen Dingen zuwenden, die ja jetzt im Vordergrund des Interesses stehen[33]. B. SCHWEIG[34] streift das interessante und der Regelung harrende Thema: Chemiker- oder Apothekernamen? FR. A. BECHTOLD[35] schreibt über Geld und Gold in der Volks- und Weltwirtschaft. Die Ausbeuten an verschiedenen Produkten, die sich durch ein Kilowatt erzielen lassen, sind im Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 157, zusammengestellt. C. I. THATCHER[36] berührt das alte Thema, ob die elektrochemische Erzeugung organischer Verbindungen wirtschaftlich möglich ist. Der Besprechung einer zentralen Rohstoffbewirtschaftung widmet J. SELIGMANN[37] eine Arbeit. K. v. MEYENBURG[38] verbreitet sich eingehend über das wichtige Gesetz vom Minimum, das er von der Agrikulturlehre auf das Universum überträgt. Über den Gaskrieg ist vielfach gearbeitet worden[39].

Wenn wir uns den Fragen der *Aussichten unserer deutschen chemischen Industrie* zuwenden, so sind neben deutschen Stimmen[40] vor allem auch die ausländischen Urteile[41] von Interesse und Wert: im allgemeinen überwiegt bisher ein zurückhaltender Optimismus, von dem wir gerne hoffen wollen, daß er sich bewahrheiten möge. Auf der 41. Hauptversammlung[42] des VEREINS ZUR WAHRUNG DER INTERESSEN DER CHEMISCHEN INDUSTRIE DEUTSCHLANDS, am 25. Oktober 1919, Berlin,

[1] Vergl. Chem.-Ztg. 1919, S. 177, 209, 215, 745.
[2] Chem.-Ztg. 1919, S. 543, 577; 1920, S. 3, 57; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 292.
[3] Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 373.
[4] Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 211; Chem. Ind. 1919, S. 249ff.
[5] Chem.-Ztg. 1919, S. 341, 358, 377, 390, 410, 414, 434.
[6] B. Rassow und P. F. Schmidt, Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 238.
[7] Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 160; Journ. Gasbeleucht. 1917, Bd. 60, S. 591ff.
[8] Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 24; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 815; 1920, IV, S. 569, 671.
[9] Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 555; IV, S. 70.
[10] Chem.-Ztg. 1919, S. 146, 158, 173, 189.
[11] Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 899; Chem.-Ztg. 1920, S. 205.
[12] Chem.-Ztg. 1919, S. 57ff.; 1920, S. 61ff.
[13] Ztschr. angew. Chem. 1920, I, S. 96ff.
[14] Ebenda 1919, II, S. 144.
[15] Ebenda 1919, I, S. 9ff.
[16] Chem.-Ztg. 1919, S. 37.
[17] Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 367, 370.
[18] Vergl. ferner Chem.-Ztg. 1921, S. 1, 57, 81, 110, 129, 181, 253, 277 usw.
[19] Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 212/13.
[20] Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 133; Stahl u. Eisen 1919, S. 1040ff.
[21] Chem.-Ztg. 1919, S. 53; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 94, 248, 675, 730; Umschau 1919, S. 237, 300; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 227.
[22] Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 302.
[23] Brommers Adreßbuch der chemisch-technischen, pharmazeutischen und kosmetischen Industrie, 1919.
[24] »Stoffkunde«, Leipzig 1919.
[25] »Internationales Handbuch der Weltwirtschaftschemie,« 1921; Chem.-Ztg. 1921, S. 248.
[26] Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 287.
[27] Ebenda 1919, II, S. 831.
[27a] Chem.-Ztg. 1921, S. 275.
[28] Chem.-Ztg. 1919, S. 89, 629, 692; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 40, 48, 182, 364, 832; Umschau 1919, S. 269; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 216, 235, 254.
[29] Chem.-Ztg. 1919, S. 71, 85, 175, 918; 1920, S. 213, 449, 508; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 141; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 448; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 304; II, S. 232, 519; Chem.-Ztg. 1921, S. 273, 293, 369.
[30] Chem.-Ztg. 1919, S. 539, 605, 669; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 1035.
[31] Z. B. Chem.-Ztg. 1919, S. 447, 460, 565; Umschau 1919, S. 872; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 744.
[32] Chem.-Ztg. 1919, S. 404; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 145, 169, 219, 284; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 275; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 480; IV, S. 174, 594, 651; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2391/92.
[33] Chem.-Ztg. 1919, S. 11, 637; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 136; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 825; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 814, 2392; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 277, 716; 1920, I, S. 9.
[34] Chem.-Ztg. 1919, S. 604.
[35] Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 341.
[36] Chem. Zentralbl. 1920, II, S. 690/91.
[37] Ebenda 1919, IV, S. 221.
[38] Techn. i. d. Landw. 1920, I, S. 322.
[39] Chem.-Ztg. 1920, S. 353, 425; Chem. Zentralbl. 1920, II, S. 555, 691/92, 797; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 331.
[40] Chem.-Ztg. 1919, S. 92, 389; 1921, S. 11, 1049; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 140, 317; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 84, 103 4, 289, 355, 372, 443, 588, 594; Umschau 1919, S. 135; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 701, 1035, 1300; 1920, S. 300, 1388/89; Techn. Handel 1919, S. 27, 185; Umschau 1919, S. 135; s. a. Chem.-Ztg. 1921, S. 1021; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 144; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 458, 488, 527, 683.
[41] Chem.-Ztg. 1919, S. 766, 809; 1920, S. 2, 180, 777; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 298, 722; 1920, II, S. 39; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2459; Chem. Zentralbl. 1920, II, S. 551/52, 738.
[42] Chem.-Ztg. 1919, S. 749; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2713.

und zu einem Teil auch auf der Hauptversammlung[43]) des VEREINS DEUTSCHER CHEMIKER 1920, Hannover, (Vortrag von H. GOLDSCHMIDT), hat man sich eingehend mit den einschlägigen Fragen beschäftigt. Auf der Hauptversammlung 1921 des erstgenannten Vereins malte Geh. Rat DUISBERG ein trübes Bild unserer Gesamtlage. Die Bilanz des deutschen Außenhandels für 1919 ergab in Mill. M:

Einfuhr	Ausfuhr einschl. der Wiedergutmachung	Differenz
32 376	10 057	—22 319

Die Zahl der in den Sektionen Berlin, Breslau, Hamburg, Köln, Leipzig, Mannheim, Frankfurt a. M. und Nürnberg der Berufsgenossenschaft in versicherten Betrieben beschäftigten Personen ist im Jahre 1919[44]) gegenüber 1918 um insgesamt 18,18 % der Vollarbeiter zurückgegangen. Die Abnahme war im Bezirk IV (Köln) mit 31,85 % am stärksten. Die größten Betriebs- und Arbeiterzahlen hat Leipzig (V) mit 2648 bezw. 125 559 (Abnahme 12,04 %). Wichtige Rückschlüsse gestattet folgende Statistik:

Jahr	Zahl der Betriebe	Zahl der Vollarbeiter	Arbeitsverdienst M	Durchschnittlicher Jahresarbeitsverdienst eines Vollarbeiters M
1913 . .	15 042	277 629	351 520 206	1266
1914 . .	15 014	245 980	313 508 108	1274
1915 . .	14 914	219 646	295 217 251	1344
1916 . .	14 993	256 420	382 783 261	1493
1917 . .	15 129	334 851	652 877 501	1950
1918 . .	15 204	360 256	889 141 025	2468
1919 . .	15 060	294 766	1064 782 786	3612

Es ist ja zur Genüge bekannt, daß der Jahresarbeitsverdienst inzwischen noch erheblich höher gestiegen ist und steigende Tendenz beibehalten hat. An eine Arbeit[45]) von W. A. DYES »Neue Zeiten« hat sich eine lebhafte Kontroverse[46]) geknüpft. Daß der Weltkrieg durch den Friedensvertrag in Technik und Wissenschaft noch nicht beendigt ist, dafür lassen sich Zeugnisse genug beibringen[47]). Die chemischen Fabriken im besetzten Gebiet sind von den beauftragten Sachverständigen genau besichtigt[48]) worden, so daß man wiederholt über förmliche Fabrik- bezw. Handelsspionage geklagt hat[49]). An eine Wiederaufrichtung der alten weltwirtschaftlichen[50]) Beziehungen in vollem Umfange kann leider noch nicht gedacht werden, dagegen ist man eifrig bestrebt, im Rahmen des jetzt überhaupt Möglichen unsere Handelsbeziehungen wieder aufzunehmen, bezw. nach neuen Seiten hin zu erweitern[51]). Wichtig ist in dieser Beziehung die Zusammenfassung des Nachrichtendienstes im »Deutschen Überseedienst«[52]). Das Statistische Reichsamt gibt eine Zeitschrift »Wirtschaft und Statistik« neu heraus[53]).

Die *Umstellung*[54]) *der Betriebe* auf die Friedenswirtschaft wird, soweit sie sich überhaupt durchführen läßt, inzwischen meist beendet sein. Die FR. KRUPP A.-G.[55]) beschäftigte z. B. vor dem Kriege 80 000 Arbeiter, deren Zahl während des Krieges auf 115 000 Arbeiter und Angestellte stieg. Am 1. Dezember 1919 war die Zahl auf 46 000 und am 1. Januar 1920 auf 32 000 Arbeiter und Angestellte gefallen. Infolge der beendigten Umstellung (Lokomotiven, Waggons, aller Art, Maschinen, Registraturkassen, Meßinstrumente usw.) erreichte die gesamte Belegschaft Mitte 1920 bereits wieder 35 000 Arbeiter bezw. 45 000 Arbeiter und Angestellte. Die WESTFÄLISCH-ANHALTISCHEN SPRENGSTOFFWERKE A.-G. stellen in ihren großen Werken in Reinsdorf bezw. Coswig u. a. Kollodiumpräparate her. Dem Messe-Wesen bringt neuerdings auch die chemische Industrie stärkeres Interesse entgegen[55 a]).

Den Zusammenhang zwischen *chemischer Industrie und Siedlungswesen*, der neuerdings eine besonders wichtige Rolle spielt und in der Schaffung ausgedehnter Werkskolonien seinen vornehmsten Ausdruck findet, behandelt H. FISCHER[56]). Über das Thema: Selbstkostenberechnung usw. arbeiteten[57]) u. a. F. GROSSMANN, O. PRÄTZEL, H. TRILLICH und W. VAN BRIELAND. Die *Gebührenordnung für Sachverständige* ist z. T. neugeordnet worden[58]).

Die wichtige Rolle der chemischen Industrie Oberschlesiens wird in einer ganzen Reihe von Artikeln behandelt[58 a]). Nach einer Zusammenstellung von LANDAU in der Chem.-Ztg. 1921, S. 154, s. a. S. 1010, und 1922, S. 194—196, ist die Neuaufnahme von Kapitalien seitens der chemischen Industrie sehr beträchtlich gewesen. Bei Beginn der offiziellen Statistik (30. September 1909) gab es in der

Chemischen Industrie	581	Aktiengesellschaften mit	161,7 Mill. M Kapital
u. in d. Industrie d. Leuchtstoffe, Ole, Fette usw.	254	„	„ 64,5 „ „ „
Zusammen	835	„	„ 226,2 „ „ „
Es kamen 1910/19 hinzu	281	„	„ 1271,2 „ „ „ einschl. Kapitalserhöhungen der alten Gesellschaften
Zusammen Ende 1919	1116	„	„ 1497,4 Mill. M Kapital
1920	26	„	„ 833,7 „ „ „ einschl. Kapitalserhöhungen der alten Gesellschaften
Zusammen Ende 1920	1142	„	„ 2331,1 Mill. M Kapital,

das ohne Obligationsschulden in den Aktiengesellschaften der deutschen chemischen Industrie steckt. Der Zuwachs des Jahres 1913 betrug 12 Gesellschaften mit 16,96 Mill. M Kapital und 23 Kapitalserhöhungen mit 20,813 Mill. M Kapital. Die entsprechenden Zahlen für 1914, 1919, 1920 und 1921 sind: 208 — 25,22 Mill. und 77 — 12,08 Mill. für 1914; 7 — 1,6 Mill. und 26 — 688,85 Mill. (Papiermark!) für 1919; 26 — 209,83 Mill. und 89 — 623,88 Mill. für 1920 sowie 78 Neugründungen mit 177,2 Mill. M und 137 Kapitalserhöhungen mit 999,9 Mill. M Normal-Aktienkapital für 1921. — Ein übersichtliches Bild über die Teuerungswelle und die Geldentwertung, unter der Deutschland seit 1918/19 seufzt, geben die *Indexzahlen* der »Frankfurter Zeitung«, die E. KAHN zusammengestellt hat[58 b]).

In der Geschichte der anorganischen Großindustrie wird das Jahr 1921 durch die *Oppauer Explosionskatastrophe*[58 c]) für immer einen traurigen Ruf behalten. (Forts. folgt.)

[43]) Chem.-Ztg. 1920, S. 690; Ztschr. angew. Chem. 1920, I, S. 257.
[44]) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 389. [45]) Chem.-Ztg. 1919, S. 1.
[46]) Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 95; Chem.-Ztg. 1919, S. 187.
[47]) Chem.-Ztg. 1919, S. 204, 324, 331, 332, 344, 369, 379, 401, 457, 509, 785; 1920, S. 185; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 190; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1179; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 190; II, S. 57, 291, 306, 364, 379, 518, 555.
[48]) Chem.-Ztg. 1919, S. 71, 167, 308, 599; 1920, S. 778; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 111, 127; Chem. Zentralbl. 1920, II, S. 266, 551.
[49]) Chem.-Ztg. 1919, S. 136, 519; 1921, S. 208, 275, 291, 352, 414, 779.
[50]) Umschau 1919, S. 477, 505, 727. [Techn. Handel 1919, S. 59.
[51]) Chem.-Ztg. 1919, S. 186, 253, 263, 332; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2198, 2591;
[52]) Chem.-Ztg. 1919, S. 684. [53]) Chem.-Ztg. 1921, S. 243.
[54]) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 259; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 295, 403.
[55]) Chem.-Ztg. 1919, S. 895; Umschau 1920, S. 214.
[55a]) Chem.-Ztg. 1921, S. 146, 267, 796, 868; vergl. weiter S. 55, 99, 104, 280 usw.
[56]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 381, 422.
[57]) Chem.-Ztg. 1919, S. 257; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 302; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 424; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 847.
[58]) Chem.-Ztg. 1919, S. 268, 428, 599, 663; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 201.
[58a]) Chem.-Ztg. 1921, S. 394, 1043.
[58b]) Chem.-Ztg. 1921, S. 99, 627, 926.
[58c]) Chem.-Ztg. 1921, S. 529, 554, 932, 937, 965, 1085; Chem. Ind. 1921, S. 405, 406; Metallbörse 1921, S. 2092.

Entsalzung des Meerwassers bei Bîrûnî.

Von Geh.-Rat **Prof. Dr. Eilhard Wiedemann** in Erlangen.

In zwei interessanten Aufsätzen hat Prof. Dr. E. VON LIPPMANN[1]) sich mit der Entsalzung des Meerwassers durch Wachs beschäftigt, die angeblich von ARISTOTELES berichtet wird. Auf diese weist auch (bald nach dem Jahr 1000) der berühmte arabische Naturforscher AL BÎRÛNÎ in seiner Chronologie (Ausgabe von SACHAU, Text S. 250, Übersetzung S. 240) hin. Ich erlaube mir die Stelle mitzuteilen, vor allem auch wegen der ihr vorhergehenden Bemerkungen, aus denen der hohe wissenschaftliche Geist des großen arabischen Gelehrten hervortritt. Bei der Besprechung der meteorologischen und anderen Erscheinungen, die an einzelnen Tagen des Jahres auftreten, heißt es vom 6. Januar: Man sagt, daß am 6. Januar zu einer bestimmten Stunde alles Salzwasser der Erde süß wird. Alle Eigenschaften aber, die sich am Wasser zeigen, sind allein von der Natur des Bodens abhängig, in dem es eingeschlossen ist, wenn es steht, und über den es rinnt, wenn es fließt. Diese Eigenschaften sind fest mit dem Wasser verbunden und ändern sich nur durch gradweise Umwandlungen mittels gewisser Medien. Es liegt aber keinerlei Grund für die Behauptung vor, daß das Wasser in dieser Stunde süß wird. Ununterbrochene und geduldige Prüfung im Laufe der Zeit wird dem Beobachter zeigen, daß sie falsch ist. Denn wäre es süß geworden, so würde es diesen Zustand einige Zeit behalten.

Ja [es wird behauptet], daß wenn man in einen Brunnen [der salziges Wasser führt] zu dieser oder einer anderen Stunde einige Ratl (Pfund) reinen und gewölbten[2]) Wachses bringt, sogar sein Salzgehalt abnimmt. Das hätten Leute, die Versuche angestellt haben, angegeben; ja sie gehen soweit zu behaupten, daß, wenn man ein dünnes Gefäß aus Wachs herstellt und es in Meereswasser so bringt, daß die Öffnung des Gefäßes über das Wasser hervorragt, daß dann das, was (an Tropfen) in das Gefäß hinein gelangt[3]), süß ist. Auch wenn infolge irgend einer Umwandlung das Salzwasser [durch das Hineingelangte] mit soviel süßem Wasser [in dem wächsernen Gefäß] gemischt wäre, daß dieses die salzige Natur (des Meerwassers) überwindet, so wäre ihre Behauptung bewiesen [d. h., daß alles Salzwasser süß werden kann]. — Es wäre dann dieses Verhalten ähnlich dem Verhalten des kleinen Sees von Tinnis (in Unterägypten), dessen Wasser im Herbst und Winter infolge der starken Beimengung des Nilwassers süß ist, in anderen Jahreszeiten ist es aber salzig, da dann nur wenig Nilwasser hinzutritt.

[1]) E. von Lippmann, Chem.-Ztg. 1911, S. 629, 1189. Abhandlungen und Vorträge Bd. 2, S. 157 und 162 (1913).
[2]) Sachau übersetzt »muqabbat« mit »trocken.« Das Wort ist wohl verschrieben; das »gewölbte« Wachs ist offenbar ein aus Wachs gewölbtes Gefäß (s. im nächsten Satz).
[3]) Nämlich angeblich durch die wächserne Wand filtrirt (s. bei Lippmann).

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein neuer feuersicherer Film des Chemikers Gustav Schaaf, Berlin, wurde am 27. Februar von Dr. Wolter der Kinotechnischen Gesellschaft in Berlin vorgeführt. Der Film läßt sich mit einer offenen Flamme in Berührung bringen, ohne daß er in Brand oder auch nur ins Glimmen gerät. Das Feuer ruft lediglich ein Kräuseln und Krümmen und zuletzt ein leichtes Schmelzen des Filmstreifens hervor, der nach dem Erkalten sofort wieder hart wird. Festigkeitsproben ergaben, daß die nach dem Schaafschen Verfahren behandelten Filme eine Erhöhung der Widerstandsfähigkeit um 30% erfuhren, im übrigen aber von gewöhnlichen Films äußerlich nicht zu unterscheiden waren. — *Aluminium* als Filmband zu verwenden, ist M. Werthen, Berlin, geglückt. 1000 m Al-Band entsprechen 2000 m Celluloidband und haben nur ein Gewicht von 15 kg. Von der eigentlichen Emulsionsschicht ist das Al durch Wasserglas getrennt; die Al-Fläche wird als Spiegel benutzt, das Licht auf sie aufgeblendet und von hier entsprechend ihren Helligkeitswerten reflektiert.

Eine Bogenlampe, die bei 2 m Spiegeldurchmesser und einer Kohlenstiftdicke von 18,5 mm eine Lichtstärke von 2 Milliarden Kerzen abgibt, hat unter Steigerung der Verdampfungstemperatur der Kohle H. Beck[1]) konstruiert. Die erforderliche Stromstärke beträgt 300 Amp. Dieser Scheinwerfer wäre in der Entfernung des Mondes noch als Stern 6. Größe sichtbar.

Eine Großfunkstation mit 1500 KW. Antennenenergie (3 Latour-Maschinen von je 500 KW. Leistung) wurde kürzlich in St. Assise bei Paris in Angriff genommen.

Personalien.

Prof. Dr. René Bohn[2]), der bis vor wenigen Wochen dem Vorstande der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., angehörte, einer der Mitbegründer der deutschen Chemischen Industrie, ist am 6. März nach langem Leiden, aber doch unerwartet verschieden.

Parry Borgstrom, Assistent am Forschungs-Laboratorium für angew. Chemie, am Massachusetts Institut für Technologie, Cambridge, Mass., ist zum Instruktor für physiologische Chemie an der Tulane University Medical School, New Orleans, La., ernannt worden.

Angelo Coppadoro, Professor der allgemeinen Chemie an der Universität Padua, ist an das Polytechnikum in Mailand berufen worden.

J. C. Ertel, Inhaber der Firma Ertel, Biber & Co. und persönlich haftender Gesellschafter der Kommanditgesellschaft Kupferhütte Ertel, Biber & Co., ist im Alter von 77 Jahren am 3. März in Hamburg gestorben.

Prof. Dr. Edmund Kloeppel, Vorstandsmitglied der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, Privatdozent in der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Universität Köln, wurde die Dienstbezeichnung a. o. Professor verliehen.

Max Ullmann, Mitinhaber der Firma F. Ullmann G. m. b. H. in Zwickau, ist in Anerkennung seiner selbstlosen und hingebenden Lebensarbeit, deren Ergebnis die jetzige literarische Not der deutschen Wissenschaft und der deutschen Studierenden erheblich gemildert hat, die akademische Würde eines Dr.-Ing. e. h. von der Technischen Hochschule zu Berlin verliehen worden.

Zu o. Mitgliedern der Akademie des Bauwesens, Berlin, ist u. a. ernannt worden: Prof. Dr. G. Klingenberg, Charlottenburg, zu a. o. Mitgliedern Baurat G. de Grahl, Schöneberg, Dr.-Ing. Karl Friedrich von Siemens, Berlin, Prof. Dr.-Ing. E. Giese, Charlottenburg, sowie Generaldirektor Dr.-Ing. Vögeler, Dortmund.

[1]) Ztschr. d. Ver. d. Ing. 1922, Nr. 6. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 178.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Eine Prüfungsstelle für chemische Präparate, Drogen und Heilmittel soll beim Reichsarbeitsministerium eingerichtet werden.

Ein metallographischer Ferienkurs findet unter Leitung von Prof. Dr. H. Hanemann vom 27. März bis 8. April an der Technischen Hochschule zu Berlin statt. Die Teilnehmergebühr beträgt für Reichsdeutsche 1500 M. Anmeldungen sind an das Außeninstitut der Technischen Hochschule in Berlin zu richten.

Die im 44. Jahrgange stehende Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb, Organ für die deutschen Dampfkessel-Überwachungsvereine, erscheint in ihrem neuen Jahrgange seit dem 1. Januar d. J. in erweitertem Umfange unter dem Titel »Die Wärme«, Zeitschrift für Dampfkessel und Maschinenbetrieb.

Behufs Ausstellung internationaler Einheitsmethoden für die Öl- und Fettanalyse hat sich die Kgl. Versuchsstation für die Oel- und Fettindustrie in Mailand u. a. an den Verband der Seifenfabrikanten, Berlin, mit der Bitte um Mitarbeit gewandt. Entwürfe zu den Methoden sind von der Station bereits im Bollettino degli Olii e Grassi veröffentlicht worden.

Über die Berechtigung zur Führung des Ingenieur-Titels entscheidet in der Tschechoslowakei nach einer Verordnung vom 10. November 1921 ein beim Ministerium für öffentliche Arbeiten zu bildender Beirat. Diesem Beirat, der hauptsächlich aus Vertretern aller möglichen Prager Ministerien und Behörden besteht, gehört auffallenderweise kein Industrieller an.

Die Bestimmungen über die Errichtung eines Grubensicherheitsamtes und die Bildung einer Grubensicherheitskommission veröffentlicht der Reichsanzeiger Nr. 21 vom 25. Januar.

Das Verzeichnis der 1920 vom Reichspatentamt erteilten Patente ist erschienen und zum Preise von 125 M erhältlich.

Das neue Patentgesetz in Holland, das im Staatsblad Nr. 1083 veröffentlicht ist, trat für das europäische Königreich mit dem 15. November 1921, für die Kolonien und Besitzungen in anderen Weltteilen mit dem 15. Februar 1922 in Kraft.

Der stenographische Bericht über die Verhandlungen der 3. Mitgliederversammlung des Reichsverbandes der Deutschen Industrie in München ist zum Preise von etwa 10 M von der Geschäftsstelle des Verbandes zu beziehen.

Wegen der Rückgabe des beschlagnahmten deutschen Eigentums in den Vereinigten Staaten von Amerika ist dem Präsidenten Harding, den Mitgliedern seines Kabinetts und jedem Kongreßabgeordneten in Washington eine Denkschrift von den New Yorker Anwälten des Deutsch-Amerikanischen Wirtschaftsverbandes überreicht worden. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle des Verbandes Berlin NW. 7, Neue Wilhelmstr. 12/14, von der auch ein Sonderdruck über diese Frage zu beziehen ist.

Die durch den Bebraer Güterschuppenbrand geschädigten Firmen werden aufgefordert, sich behufs Vertretung ihrer Interessen an Dr. jur. Kurz & Brodbeck, Verkehrs-Syndici, Stuttgart, Marienstr. 2, zu wenden. Das Landgericht Hannover hat den Reichseisenbahnfiskus wegen des Bebraer Güterschuppenbrandes zum Schadenersatz verurteilt, doch hat dieser Berufung eingelegt. Das Oberlandesgericht Celle hat einen umfassenden Beweisbeschluß erlassen und will in Bebra selbst an Ort und Stelle durch einen beauftragten Richter die Zeugen und Sachverständigen vernehmen.

Ein Institut für Kohlenverwertung ist in Prag geplant. Es soll dem Arbeitsministerium angegliedert werden.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Anschwemmfilter. Dtsch. Anm. S. 56214, Kl. 12. Seitz-Werke G. m. b. H., Kreuznach, Rhld. 18. 4. 1921.

Dichtemesser, aufzeichnender —. DRP. 351354, Kl. 42. F. Drexler, Berlin-Friedenau. 22. 4. 1920.

Drehofen mit Futter. Dtsch. Anm. F. 47558, Kl. 80. Fuller Lehigh Company, Fullerton, Pa. 24. 8. 1920.

Druckgas, Einrichtung zur Erzeugung von — durch Elektrolyse. DRP. 351383, Kl. 12. E. Vesme, Turin. 31. 7. 1920.

Elektroplattieren, Verfahren und Einrichtung zum — von Waren auf elektrolytisch-thermischem Wege. Schwz. P. 93818. F. Kirschner u. J. Hess, Wien. 20. 3. 1920.

Farbenprägeblätter, Herst. von farbigen —n. DRP. 351341, Kl. 22. M. Mehlhorn, Leipzig-Reudnitz. 4. 8. 1920.

Gasanalytischer Apparat. DRP. 351245, Kl. 42, Zus. z. P. 348014. Max Arndt, Aachen. 28. 3. 1917.

Hebervorrichtung, selbsttätig wirkende —, vorzugsweise zur Entgasung von Flüssigkeiten. DRP. 351382, Kl. 12. H. Wehner, Frankfurt a. M. 20. 5. 1919.

Kessel, emaillierter — für den Großversand von Flüssigkeiten. DRP. 351388, Kl. 20. Eisenhüttenwerk Thale A.-G., Thale a. H. 5. 5. 1921.

Kolloidstoffe, Rückgewinnung von —n aus Flüssigkeiten durch Schleudern gegen eine Prallfläche. DRP. 351462, Kl. 12. Th. W. Barber, London. 6. 7. 1920.

Kühler für Destillationsanlagen. DRP. 351136, Kl. 12. J. H. Zaeckel, Lübeck. 2. 3. 1917.

Ofen, Verfahren und Ofen zur Durchführung von Reaktionen zwischen Feststoffen und Gasen. DRP. 351350, Kl. 40. Ore Roasting Development Company, Philadelphia. 3. 8. 1920.

Plastische Masse. DRP. 351103, Kl. 39. Ges. f. Verwertung chem. Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. 27. 11. 1919.

Tageslicht, Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von — mit künstlichen Lichtquellen. DRP. 351325, Kl. 4. G. H. Sheringham, London. 24. 1. 20.

Trennung, Verfahren und Vorrichtung zur — flüssiger von festen Stoffen. DRP. 351216, Kl. 12. H. Terrisse u. M. Lévy, Genf. 27. 4. 1920.

Metalle.

Edelmetallbodengekrätz, Auffangen von —. DRP. 351407, Kl. 40. K. W. Drais, Pforzheim i. B. 30. 7. 1920.

Metall, besonders für blanke —e bestimmtes Schutzüberzugsmittel. DRP. 351340, Kl. 22. Fritz Neumeyer Akt.-Ges., Nürnberg. 4. 4. 1920. ~~ Elektrolysierzelle zur elektrolytischen Bearbeitung von — und Erz. DRP. 351408, Kl. 40. A. Barth, Frankfurt a. M. 5. 5. 1921. ~~ Verfahren und Vorrichtung zur elektrolytischen Scheidung von Gold, Silber, Kupfer bezw. anderen —en aus Legierungen. DRP. 351410, Kl. 40. Bruno Waeser, Magdeburg. 17. 3. 1921.

Pyrit, mechanischer Großröstofen zur Abröstung von — und dergl. DRP. 351351, Kl. 40. Erzröst-G. m. b. H., Köln, u. J. Walmrath, Köln-Ehrenfeld. 11. 9. 1920.

Reinnickel, Herst. von — aus unreinem Nickelvitriol. Dtsch. Anm. G. 53538, Kl. 40. E. Günther, Breslau. 9. 4. 1921.

Stahlgußformen, kieselsäurehaltige Anstrichmasse für —. DRP. 351492, Kl. 31. Kohler & Co., Sheboygen, Wisconsin. 3. 3. 1920.

Weißblechabfälle, Trennung von Zinn und Eisen aus —n durch Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure. DRP. 351353, Kl. 40. A. J. M. Sharpe, London. 5. 1. 1921.

Zink, Reduktion von — und ähnlichen flüchtigen Metallen und Brennen von Mergel und dergl. DRP. 351352, Kl. 40. H. Koppers, Essen. 29. 5. 1918. ~~ Elektrothermische Gewinnung von —, Calcium, Aluminium, Silicium und ähnlichen Elementen. DRP. 351411, Kl. 40. W. Neumann, Bitterfeld. 2. 10. 1920. ~~ Elektrischer Ofen für die Herstellung von —. DRP. 351412, Kl. 40. B. Raeder u. A.-S. Zink, Kykkelsrud, Askim. 14. 2. 1920.

Zinklegierung. DRP. 350704, Kl. 40. J. Zufall, Gießen. 4. 4. 1919.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1582. Dr. B. M. M. u. Ing. H. R. (Hypobromit). Eingeg. am 6. März 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen und Stahl. (3. März.) Die Beständigkeit der Preispolitik in der Kohlen- und Eisenwirtschaft hat im neuen Jahr weiter eingebüßt. Während im alten Jahr die Preise zum Teil wenigstens von Vierteljahr zu Vierteljahr festgesetzt wurden, sind wir im neuen Jahr bereits zu monatlichen Vereinbarungen gelangt. Von einer Stabilisierung der Verhältnisse, wie sie dringend nötig wäre, kann also nicht die Rede sein. In diesem Berichtsabschnitt haben wir über zweimalige Steigerung der Roheisenpreise, und zwar am 1. Februar und 1. März, zu berichten. Wenn erstere auch nur noch historische Bedeutung hat, so stellen wir beide doch nebeneinander, um in der Berichterstattung vom Eisenmarkt im allgemeinen keine Lücke zu hinterlassen. Auf Grund der Beschlüsse des Roheisenausschusses des Eisenwirtschaftsbundes wurden die Preise für die verschiedenen Sorten einschl. Temperroheisen ab 1. März um durchschnittlich 765 M für die t erhöht. Bei Ferromangan, 80%, trat eine Erhöhung um 680, von 50% um 795 M, und Ferrosicilium, 10%, um 970 M für die t ein. Es notierte hiernach am 1. Februar bezw. 1. März Hämatitroheisen 3979 bezw. 4744 M, Gießerei-Roheisen I 3447 bezw. 4212 M, Gießerei-Roheisen III 3371 bezw. 4136 M, Stahleisen, Siegerländer Qualität, 3064 bezw. 3829 M, kupferarmes Stahleisen 3644 bezw. 4409 M, Spiegeleisen, 8—10%, 3186 bezw. 3951 M, Gießerei-Roheisen III, Luxemburger Qualität, 2894 bezw. 3659 M, Kupfer-Roheisen 3388 bezw. 4153 M, Ferromangan, 80%, 12030 bezw. 12710 M, Ferromangan, 50%, 9580 bezw. 10375 M, und Ferrosilicium, 10%, 4750 bezw. 5720 M, Ferromangan, 50 und 80%, mit bisheriger Kursklausel, teils Frachtgrundlage Oberhausen, teils Frachtgrundlage Siegen. Diese neuen Verkaufspreise haben den Charakter von Höchstpreisen und gelten mindestens bis zum 31. März ds. Js. Aus dieser Festlegung muß gefolgert werden, daß von genanntem Tage mit neuen Erhöhungen zu rechnen ist, weil dann die von 20 auf 40% erhöhte Kohlensteuer in Kraft tritt. Wegen der Festsetzung der Preise für die verschiedenen Walzfabrikate kam es innerhalb des Stahlbundes zunächst zu lebhaften Auseinandersetzungen. Der Forderung der Werke, die Preise durchweg um 1500 M für die t zu erhöhen, wurde nicht entsprochen. Die Preise vom 1. März bezw. vom 1. Februar ds. Js. stellen sich wie folgt: Rohblöcke 5320 bezw. 4210 M, Vorblöcke 5770 bezw. 4450 M, Knüppel 5945 bezw. 4680 M, Platinen 6035 bezw. 4780 M, Formeisen 6920 bezw. 5440 M, Stabeisen 7050 bezw. 5550 M, Universaleisen 7585 bezw. 6060 M, Bandeisen 7750 bezw. 6130 M, Grobbleche 7805 bezw. 6220 M, Mittelbleche 8910 bezw. 7100 M, Feinbleche, 1 mm und mehr, 9375 bezw. 7400 M, Feinbleche, unter 1 mm, 9690 bezw. 7600 M, Walzdraht 7515 bezw. 6000 M für die t. Der Aufpreis für Siemens-Martin-Qualität beträgt wie früher 300 M für die t. Den oberschlesischen Werken ist weitere Erhöhung einschließlich des Siemens-Martin-Aufschlages von 650 M für die t zugestanden worden. Die Preise gelten wie für Roheisen zunächst für den Monat März ds. Js. Für die Berechnung der Überpreise ist die Vereinbarung vom 10. Februar ds. Js. bestehen geblieben. In den Handelszuschlägen trat keine Änderung ein. Mit der Neuordnung der Eisenpreise rücken wir nun in der Tat nahe an die Weltmarktpreise heran, wenn sie nicht schon überschritten werden. Die Entwicklung der Devisenkurse und des Auslandsgeschäftes im Monat März wird daher mit gewisser Spannung verfolgt, ob diejenigen Recht behalten, welche sich in der Befürwortung der Angleichung der Preise für Kohlen und Eisen an die Weltmarktpreise in der letzten Zeit nicht genug tun konnten. Die Marktlage im Auslande befand sich in der letzten Zeit zum Teil übrigens in fester Verfassung. Die Nachfrage am amerikanischen Eisenmarkt hat auf den meisten Gebieten zugenommen, so daß die Werke ihre Produktion mehr oder weniger, zum Teil erheblich steigern konnten. Preiserhöhungen waren auch an den englischen Märkten zu verzeichnen, wogegen man sich bei Kohle um die Herabsetzung der Preise weiter bemühte. Die Marktlage in Nordamerika wird sowohl durch zunehmenden Verbrauch als auch durch die Notwendigkeit der Ergänzung der Läger gestützt. Die Abschlüsse der einheimischen Werke wie der Handelsgesellschaften des vergangenen Jahres beweisen übrigens, daß durchweg gut verdient worden ist. Die allgemeine Lage unserer Wirtschaft läßt daher die Frage entstehen, ob in der Preispolitik gerade der Schwerindustrie in der nächsten Zeit nicht mehr Maß gehalten werden kann. Mit der Verkaufstätigkeit von Eisen und Stahl wurde im verflossenen Monat tunlichst zurückgehalten. Der Handel klagt über Mangel an Material, so daß in manchen Fällen schon sehr lange Lieferfristen beansprucht werden, womit Handel und Verbraucher sich wohl oder übel einverstanden erklären müssen. Nachdem jetzt die einheimischen Preise sich dem Weltmarkt angepaßt haben, liegt die Gefahr nahe, daß Eisen in größeren Mengen aus dem Auslande eingeführt wird, womit schon der Anfang gemacht sein soll. Diese Möglichkeit ist seitens der verantwortlichen Stellen bei der Neuordnung der Dinge am Kohlen- und Eisenmarkt offenbar unterschätzt worden.

Metalle. Der Ausschuß der Außenhandelsstelle der Metallwirtschaft (Metallwirtschaftsbund) hat beschlossen: »Die Ausfuhr von Remeltedzink ist verboten und wird nur im Veredelungsverkehr C erlaubt, d. h. es dürfen von dem zur Veredelung eingeführten Material 50% wieder ausgeführt werden. — Abfälle und Späne aus unlegiertem Aluminium können zur Einfuhr zugelassen werden im Veredelungsverkehr A, bei welchem das veredelte Material an die Lieferfirma wieder zurückgeht. Bei etwaigen sonstigen Einfuhranträgen für dieses Material muß der Nachweis des besonderen Bedürfnisses geführt werden. Die Entscheidung über die Bedürfnisfrage liegt bei der Außenhandelsstelle der Metallwirtschaft (Metallwirtschaftsbund). — Die Einfuhr von Aluminiumlegierungen ist verboten.«

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Wien, 3. März.) Die Absatzkrise der letzten Wochen hat zu einer Abschwächung der meisten Preise geführt, obgleich hierzu kein Anlaß vorliegt, denn die Erhöhung der Geschäftsunkosten hätte eher das Gegenteil erwarten lassen. Es scheint jedoch, daß sich der größte Teil der dem Ma zur Verfügung stehenden Ware in schwachen Händen befindet, die be sind, auch mit Verlust Abschlüsse zu tätigen. Das Geschäft blieb jed still und lustlos und beschränkt sich auf den Ankauf der notwendigs Waren in kleinen Mengen. Soda holte den letzten Kursverlust auf und allein stärker begehrt. Es notiert prompte Ware: Ätzkali 88/92 32 M tra Passau. Ätznatron 128/130 650 K transit Wien. Alaun in Stücken 11 transit Wien. Antichlor 11,50 M transit Wien. Bittersalz 2,50 M tra Passau. Bleiglätte, Bleiberger 1100 K ab Wien. Bleiweiß, Hamburger 75 ab Wien. Bleizucker, raff., kryst., rein weiß 35 M ab Wien. Chlorbarium 45 ab Wien. Chlorcalcium, geschmolzen, 70/75 4 M transit Passau. Chlork 110/115 215 K rollend transit Wien. Chromalaun 31,50 M transit Pass Chromkali 63 M transit Passau. Chromnatron 58 M transit Passau. Dext holl. Ia 6,40 fl. transit Wien. Eisenvitriol 85 M ab Wien. Essigsäure, 8 chem. rein 30 M transit Passau. Glaubersalz, calc. 64 K ab Wien, eins Sack. Glycerin, chem. rein, 28° 2600 K ab Wien. Kali, gelbblausau 4000 K ab Wien. Kalisalpeter 24 M transit Wien. Kupfervitriol 98/99 67 ab Wien. Lithopon, 30% 800 K rollend ab Wien. Minium, deutsches 2 transit Passau, Bleiberger 1300 K ab Wien. Naphthalin in Schuppen, w 15,50 M transit Wien. Natriumbisulfit, 60/62 14,50 M transit Passau. Natri sulfit, inländ. 185 K ab Wien. Natronlauge 30/32 145 K ab Wien. Paraf 50/52, weiß 490 K ab Wien. Pottasche 85 600 K ab Wien. Salmiakg 0,910 490 K ab Wien. Salzsäure, 20/22, chem. rein 4,50 M transit Pass einschl. Ballon, techn. rein 190 K ab Wien. Schwefel »Floristella« 31 ab Wien. Schwefel in Stücken 333 K ab Wien. Schwefelnatrium 60 22,50 M transit Wien. Schwefelsäure 66° 200 K ab Wien. Ammoni soda 96/98 175 K ab Wien. Natriumbicarbonat B 220 K ab Wien. So Krystall-, 90 K ab Wien. Weinsteinsäure, spießig, kryst. 3800 K ab Wi Zinkweiß, Peterswalder 12,50 tsch. K ab Wien.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Antwerpen, 1. März.) Der Markt ist fest. Chilesalpeter, loko 75 März-April-Lieferung 76,50 Fr. Ammoniumsulfat, loko, Jan. 100 Fr., Fe 100 Fr. Cyanamid, staubförmiges, loko 60 Fr., gekörntes 55 Fr. Kainit 1 ab belg. Stationen 10 Fr. Kalisalze 20% 15 Fr. Chlorkalium 50% 53 Superphosphat 13/15% der Grad 1,50 Fr. Thomasschlacke 8/10% l 1,50 Fr., 15/20% 1,55 Fr.

— (London, 1. März.) Ammoniumsulfat, für Export: bis April ohne Angeb Mai-Juni notiert 16 £ 10 s. Chilesalpeter, März-April 14 £ 12 s. 6 d.

— (New York, 15. Februar.) Ammoniumsulfat, gesackt, 100 lb. 2,50 D bei Waggonabnahme. Blut, getrocknet ab New York fob. 4 Doll. die E heit. Fischabfälle, getrocknet, fob. Werk, 3,10 Doll. die Einheit. Natr salpeter 100 lb. 2,37 Doll. Phosphate, ab Bergwerk in Florida, 68/7 5,50 Doll. die t. Tennessee-Phosphat, 78/80% 8,50 Doll. Chlorkalium 8 34 Doll. die t. Kaliumsulfat 1 Doll. die Einheit.

Stickstoff. Die Firma »Cosag« Continentale Stickstoffwerke A.- wurde in München mit 40,95 Mill. M Kapital gegründet zur Errichtu Betrieb und Verkauf von Stickstoffwerken und aller damit zusamm hängender Industrieanlagen, Errichtung von Studiengesellschaften, Erw und Verwertung von Patenten auf dem Gebiete der Stickstoffgewinnu Zum Generaldirektor wurde Dr. G. Blume in München, früher Direk der Bayerischen Stickstoffwerke A.-G., bestellt. Die Gesellsch wird das erste Stickstoffwerk in Golling bei Salzburg errichten. Das ne Unternehmen hofft, den derzeitigen Stickstoffmangel, vornehmlich in Ost reich, beseitigen und die Stickstoffpreise senken zu können.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 3. März.) Leinöl, greifb notierte unverändert 86 cts. die Gall. zu 7 lb. Schmalz für März stieg wei auf $12,02\frac{1}{2}$ Doll., für Mai auf $12,12\frac{1}{2}$ und für Juli auf 12,30 Doll. der Ztr. (New York, 3. März.) Die Preise für Cottonöl lagen weiter Kleinigkeit höher. Für rohes Öl in Tanks boten die Käufer am Schluß 10,25 Doll., bestes gelbes, vorrätig 11,75 Doll., Lieferung für März notierte 11,78, Mai 11,94, für Juli 12,14 und für September 12,33 Doll. für 100 lb. D Preis für Maisöl wurde von 11,25 auf 11,75 Doll. der Ztr., für Schmal von 97 auf 117 cts. für die Gall. erhöht, Talg in Spezial Tierces notie unverändert $6\frac{1}{2}$ und in Hogsheads $5\frac{3}{4}$ cts. für 1 lb. Terpentinöl war Schluß stark gedrückt. — (London, 3. März.) Nach dem Rückgang der Pre für Leinsaat am La Plata war Leinöl an den englischen Märkten etw billiger angeboten, sonst war die Haltung von Pflanzenöl meist unveränd Es notierte Leinöl, vorrätig 38 s. 9 d., März und März-April 37 s., M August 36 s., Cocosöl, Cochin, vorrätig, 50 s., auf Verschiffung Febru März 43 s. 6 d., Ceylon 44 s. bezw. 41 s. 9 d., geruchfreies, Februar, in Barr 50 s., Rüböl, roh und raffiniert nominell, Erdnußöl, geruchfrei, vorrä in Fässern 55 s., orientalisches auf Verschiffung, in Fässern 45 s., roh vorrätig, ohne Faß 44 s., auf Lieferung 42 s., Cottonöl, ägyptisches, roh 38 s., raffiniertes gewöhnliches, eßbar 45 s., geruchfreies, vorrätig in Fässe 49 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30 s. 6 d. bis 31 s. 6 d., japanisch Tran, auf Verschiffung 21 s. 6 d., Waltran, filtriert, hell 35—40 s., dunkel bis 31 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Fässern 61 s. 6 d., auf Verschiffu 60 s., australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich gut bis f 37 s. 6 d. bis 43 s., Rindertalg 37 s. 3 d. bis 43 s., Mischtalg, ziemlich gut gut, 37 s. 6 d. bis 41 s. 3 d., La Plata, cif., fällig 39 s. 6 d., Sojaöl, orien lisches, auf Verschiffung 37 s. 9 d., schwimmend 37 s. 6 d., geruchfrei vorrätig in Fässern 46 s. 6 d., südamerikanisches Premier-Jus extra, vorrät 46 s. 6 d., fällig, cif. 47 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig 41 s., auf Lieferu 40 s., alles für 1 cwt. — (Brüssel, 2. März.) Der Markt war im allgemein stetig. Belgisches Maisöl, vorrätig in Fässern, notierte 215—217,50 F Cocosöl, rohes Java, vorrätig in Fässern 235—237,50 Fr., belgisches raff vorrätig 260—262,50 Fr. für 100 kg.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 31, S. 233—244. Cöthen, den 14. März 1922. 46. Jahrgang.

Kleine Mitteilungen für Nahrungsmittelchemiker. Von *Dr. P. Hasse* 233—234
Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser.* II. (Forts.) 234—236
Versammlungs- und Sitzungsberichte: Chemische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur (Chemische Gesellschaft zu Breslau). — Dresdner Chemische Gesellschaft. — Heidelberger Akademie der Wissenschaften 236
Zuschriften: Über eine Methode zur Bestimmung der prozentualen Verteilung von Metallen und Legierungen, deren qualitative Zusammensetzung bekannt ist, *Dr. Ernst Rudolfi — K. Schmidt* 237—238
Vom Tage 238
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 239—240
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 241
Zur wirtschaftlichen Lage in den Vereinigten Staaten von Amerika 241—242
Berg- und Hüttenprodukte. - Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Glas. Baustoffe. Tonwaren. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Nahrungsmittel. Futtermittel 243—244

Kleine Mitteilungen für Nahrungsmittelchemiker.

Von P. Hasse, Abteilungsleiter
im Nahrungsmittel-Untersuchungsamt der Landwirtschaftskammer zu Berlin.

1. **Bestimmung von Vanillin im Vanillin-Zucker durch Lichtbrechung.** Vanillinzucker soll nach den Verkehrsanschauungen, die auf der früher gültigen Ersatzmittelverordnung fußen, zur Zeit der Abgabe an den Verbraucher mindestens 1% Vanillin enthalten. Dieser Anforderung entspricht der Zucker aber nur in seltenen Fällen, und die große Mehrzahl der zur Untersuchung gelangenden Proben weist weniger als $^1/_2$% auf, als Folge zu langer Lagerung und ungeeigneter Verpackung (z. B. in Tüten aus ungeleimtem Papier).

Die übliche Art der Untersuchung — Ausziehen mit Äther und Abdunsten — ist besonders, wenn viele Proben auf einmal untersucht werden sollen, umständlich und wenig zusagend. Die Untersuchung mit Hilfe der Lichtbrechung ist viel einfacher und auch hinreichend genau. Man schüttelt zu diesem Zweck eine abgewogene Menge Vanillinzucker (z. B. 3 g) mit einer entsprechenden Menge Äther (3 ccm) eine Minute und prüft nach dem Absitzen einen Tropfen davon im Lichtbrecher. Vorher mißt man die Lichtbrechung des benutzten (möglichst wasserfreien) Äthers und berechnet dann aus dem Brechungszuwachs unmittelbar den Vanillingehalt der Zuckermischung.

Der Milchfett-Lichtbrecher (Zeiss) ist der geeignetste. Die Benutzung der zugehörigen Kühlvorrichtung, die das Prisma während der Arbeit auf gleicher, wenn auch beliebiger Wärme hält, ist vorteilhaft, doch kann man diese Vorrichtung auch entbehren, wenn man nur dafür Sorge trägt, daß die beiden zusammengehörigen Versuche bei derselben Wärme abgelesen werden. Es sind für diesen Fall im wesentlichen 3 Punkte zu beachten, nämlich: 1. daß die Zimmerwärme keine plötzlichen starken Änderungen erfährt (wie das z. B. durch ein offenes Fenster geschehen könnte), 2. daß man nicht mehr Flüssigkeit in den Spalt des Lichtbrechers gibt, als dieser aufnehmen kann (also 1—2 Tropfen), denn andernfalls läuft die austretende Ätherlösung an der Prismenfassung herunter, verdunstet dort und erzeugt Kälte, wodurch dann die später abgelesenen Brechungswerte erhöht würden. Beim Einbringen der Flüssigkeit ist auch dafür Sorge zu tragen, daß die im Saugrohr befindliche Ätherlösung auf dem Wege zum Lichtbrecher nicht etwa heraustritt; denn dabei reicherte sich das Vanillin in dem unten hängenden, schnell verdunstenden Tropfen an. Der Weg ist deshalb so kurz wie möglich zu gestalten. Das Rohr darf auch nicht wärmer als die Lösung sein, sonst wäre die Flüssigkeit nicht zu halten, infolge des Ätherdampfdruckes.) — 3. ist beim Reinigen der Prismenfläche eine Einwirkung der warmen Hand nach Möglichkeit auszuschließen. Man bediene sich etwa eines zum Knäuel geballten, weichen Leinenlappens und reibe nicht unnötig lange auf der Fläche herum.

Worauf es ankommt, ist immer nur, daß die Prismenteile bei beiden zusammengehörigen Ablesungen gleiche Wärme haben[1]). Durch Wiederholung des blinden Versuchs ist leicht zu prüfen, ob die Wärme unverändert bleibt. — Zur Herstellung der Vanillinlösung benutze man eine Medizinflasche von 15 ccm Inhalt mit gut schließendem Kork. — Bei Vanillin-Milchzucker, der in der Regel sehr fein zerrieben ist, kommt es manchmal vor, daß der Äther völlig vom Zucker aufgesogen wird, und man keine klare Flüssigkeit abheben kann. Dann hilft man sich durch nochmaliges Zugeben von Äther (die Verdünnung in Rechnung setzend). Entstehen bei niedriger Zimmerwärme Zweifel, ob wirklich nach 1 Minute alles Vanillin gelöst ist, so schüttle man nach der ersten Ablesung im Lichtbrecher nochmals und vergleiche, ob sich ein Zuwachs zeigt.

Versuche, die ich mit 1 g und 0,5 g Vanillin auf 100 Raumteile Äther (von 20° C) angestellt habe, führten zu dem Ergebnis, daß einem Teilstrich Brechungszuwachs rund 0,36 g Vanillin entsprechen. (Daß der Wert für wesentlich mehr als 1 g nicht genau in gleichem Verhältnis stehen kann, fällt bei den gewöhnlichen Untersuchungen außer Betracht.)

Enthält die Mischung Cumarin[2]), so wird dadurch das Gesamtergebnis nicht beeinträchtigt, denn Cumarin weicht in der Lichtbrechung vom Vanillin nicht merklich ab. (1 g Cumarin, in 100 ccm Äther gelöst, ergibt wie Vanillin 2,8 Teilstriche Zuwachs.) — Die gewählten Mengenverhältnisse ergeben mit den so errechneten Vanillinmengen zugleich den Vanillingehalt von 100 g des Zuckergemisches, denn 100 ccm Äther enthalten das Vanillin aus 100 g Zucker.

Genauigkeitsgrenzen des Verfahrens in Hinsicht auf verschiedene Fehlerquellen. a) *Abwägen des Zuckers* mit der Handwage. Hätte man auf 3 g 0,03 g Wägefehler, so wäre das Ergebnis um 1% ungenau, d. h. auf 1 g Vanillin kämen 0,01 g Fehler. Man kann mit einer mäßigen Handwage leicht die dreifache Genauigkeit erreichen.

b) *Abmessen des Äthers.* 1. Muß der Äther vor der Abmessung (wie bei den grundlegenden Versuchen) auf 20° C gebracht werden?

Ergebnis der Versuche im einzelnen:

Vanillinmenge auf 100 ccm Äther abgemessen bei 20° C	Ablesung	Blinder Versuch mit Äther	Brechungszuwachs (Teilstriche)	1 Teilstrich entspricht an Vanillin (g)
0,5	20,6	19,2	1,4	0,357
	20,9	19,5	1,4	
	20,6	19,2	1,4	
	20,8	19,4	1,4	
1,0	23,4	20,6	2,8	0,357
	23,8	21,0	2,8	
	22,6	19,8	2,8	
1,1	23,7	20,6	3,1	0,355
2,0	25,0	19,7	5,3	0,377
	24,9	19,6	5,3	

Äther dehnt sich achtmal so stark aus als Wasser, und 100 ccm Äther von 25° C füllen, nachdem man auf 20° C abgekühlt hat, nur noch 99,3 ccm aus. Hieraus ergibt sich, daß 10° Wärmefehler einen Fehler von 1,4% des Ganzen verursachen; hat der Äther 7° mehr oder weniger als 20° C, so bedingt das einen Fehlbetrag von noch nicht einem Hundertstel des Vanillins.
2. Einfluß ungenauer Abmessung der 3 ccm Äther:

angenommener Meßfehler	Vanillinfehler (auf 1 g Gesamtmenge berechnet)
0,03 ccm = 1%	0,01 g
0,06 „ = 2%	0,02 „
0,1 „ = 3%	0,03 „

Auch hier ist also ausreichende Genauigkeit erreichbar.

c) *Die Ablesung am Lichtbrecher.* Die Trommel läßt Zehntel-Teilstriche ablesen, infolgedessen bleibt die einzelne Ablesung um 0,01—0,05 Teilstriche (als Höchstwert) zweifelhaft. Zur Vanillinberechnung benötigt man aber zwei Ablesungen. Deren Fehlergrenzen liegen nun entweder in derselben Richtung (und dann heben sie sich bei der Unterschiedsberechnung ganz oder teilweise auf), oder sie liegen entgegengesetzt und summieren sich; im ungünstigsten aller möglichen Fälle, nämlich wenn gerade beide Ablesungsfehler den Höchstbetrag von 0,05 Teilstrichen erreichen und außerdem noch in entgegengesetzter Richtung liegen, beträgt der Fehler (0,1×0,4) = 0,04 g Vanillin. Der mittlere Fehler ist halb so groß[3]). Demnach enthält die Ablesung den Hauptbetrag der Arbeitsfehler. Die erreichte Genauigkeit scheint aber auch hier ausreichend. Nur muß man sich über den möglichen Fehlerbetrag klar sein.

d) *Welchen Einfluß hat die Abrundung des genauen Faktors 0,357 auf 0,36 oder 0,4?*

Der zur Rechnung benutzte genaue Faktor	Ablesungen im Lichtbrecher 2,8	1,4	0,85	0,55
	Vanillin			
0,357 ergibt:	1,00	0,50	0,30	0,20
0,36	1,01	0,50	0,30	0,20
0,4	1,12	0,56	0,34	0,22

[1]) Die Wärme der Lösung selbst ist ohne Belang, denn die wenigen Tropfen nehmen sogleich die Wärme des Prismas an.

[2]) Dies verrät sich leicht am Geruch und beim Auftropfen von Jod-Jodkalilösung färbt es sich grünlich schwarz, metallisch glänzend (L. Geret 1920); das Vanillin wird nur gelb und ist in der gelben Mischung nicht wahrnehmbar.

[3]) Man kann den Fehler durch Mittelwertsberechnung aus vielen Ablesungen nicht verkleinern, wie ein Beispiel in bestimmten Zahlen sogleich klar macht: 18,24 Teilstriche können (auf Zehntel gerundet) immer nur als 18,2 abgelesen werden. Jede richtige Ablesung enthält den Fehler.

Da die Abrundung das Ergebnis »besser« erscheinen läßt, so wird man — wenn es sich nicht gerade um Beträge an der Beanstandungsgrenze handelt — die Rechnung im allgemeinen mit 0,4 ausführen dürfen. — Es sei noch bemerkt, daß sich grobe Fehler einstellen können, wenn man es unterläßt, den Vanillinzucker vor der Untersuchung gut zu mischen, denn die Fabriken mischen oft schlecht. Man hat bei grobkörnigem Zucker manchmal den Eindruck, als wäre ihm erst im Beutel das Vanillin oberflächlich beigemischt worden.

Arbeitsvorschrift (wobei man sich der gegebenen Erläuterungen erinnern möge): In ein Medizinglas von 15 ccm Inhalt gibt man 3 g Vanillinzucker (auf der Handwage abgewogen), fügt 3 ccm Äther hinzu, verschließt, schüttelt 1 Minute lang kräftig und läßt absetzen. Alsdann prüft man zunächst den benutzten Äther im Milchfettlichtbrecher, zeichnet den Wert auf und stellt danach auch die Brechung der Vanillinlösung fest[4]. Der Zuwachs, mit 0,4 multipliziert, gibt den Vanillingehalt des Zuckers an[5]):

Rechenbeispiel: Ablesung 22,6
Äther . . 19,6
Zuwachs 3,0 mal 0,4 = 1,2 % Vanillin.

Will man das Ergebnis durch Wägung nachprüfen, so schüttele man 5—10 g Vanillinzucker mit 20 ccm Äther in einer 50 ccm fassenden Medizinflasche 2 Minuten lang, lasse klar absetzen und hebe zur Verdunstung 10 ccm ab.

2. Eine einfache Probe auf Nitrobenzol im Benzaldehyd. Eine Vorprüfung, die in wenigen Augenblicken ausführbar ist, und die nur sehr geringe Kosten verursacht, gründet sich auf die bekannte Eigenschaft der Aldehyde, mit Bisulfiten Verbindungen einzugehen. Schüttelt man Benzaldehyd mit Bisulfitlösung, so verschwindet der starke Bittermandelgeruch vollständig, vorausgesetzt, daß genug Bisulfit zur Bindung der gesamten Aldehydmenge genommen worden war; Mirbanöl behält seinen Geruch. Stören können bei dieser Probe größere Mengen freier SO_2, die sich infolge der Gegenwart von saurem Sulfat im (zu alten) Bisulfit oder von Benzoesäure im Benzaldehyd entwickelt, doch kann ihr scharfer Geruch durch angemessene Verdünnung der Lösung wohl hinreichend abgeschwächt werden. Wen er stört, der mag die freie SO_2 durch neutrales Natriumsulfit beseitigen (Bisulfitbildung).

Den Verbindungsgewichten entsprechend erfordert ein Tropfen (0,05 g) Benzaldehyd zur Bindung rund 0,15 g (frisches) Natriumbisulfit[6]); Bisulfat verbraucht sein doppeltes Gewicht an neutralem Sulfit, Benzoesäure das vierfache Gewicht. Aus diesen Überlegungen ergibt sich nun folgende

Arbeitsvorschrift: In ein Prüfröhrchen gibt man einen Tropfen (0,03—0,05) Benzaldehyd[7]), füllt das Rohr halb mit Wasser, fügt 0,2 g Natriumbisulfit hinzu[8]) und schüttelt durch: reiner Benzaldehyd wird geruchlos. Ist der Bittermandelgeruch nicht verschwunden, so setzt man nochmals Bisulfit zu, um eines Überschusses sicher zu sein. (Stört der Geruch schwefliger Säure, so bindet man sie durch neutrales Natriumsulfit.)

Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921.

Von Dr.-Ing. **Bruno Waeser.**

II. (Fortsetzung.*)

b) Statistik. Im folgenden ist einiges statistisches Material zusammengestellt.

Valutaschwankungen der deutschen Mark (s. a. Chem.-Ztg. 1921, S. 895):

	Vorkriegskurs	2.1.19	10.7.19	18.8.19	15.9.19	23.9.19	21.10.21	25.11.21
Kopenhagen . .	88,80	47,45	29,80	23,00	15,50	19,00	3,55	1,95
Stockholm . .	88,80	44,00	27,50	21,25	13,50	18,25	2,80	1,53
Amsterdam . .	59,25	38,40	17,90	12,70	8,75	11,18	1,86½	0,95½
New York . .	23,80	—	—	—	—	—	0,60	0,33¼
Zürich . . .	123,45	60,00	37,50	28,80	19,00	25,00	3,45	1,85

4) Feine Trübung schadet nicht; durch gröberen Bodensatz verliert die Grenzlinie an Schärfe.

5) Bevor man den Lichtbrecher zum Zwecke der Reinigung öffnet, bringe man das Fernrohr in wagerechte Lage. Es soll dadurch verhütet werden, daß die Lösung ins Prismengelenk läuft.

6) Ältere Ware besteht oft größtenteils aus Sulfat. Man muß dann entsprechend mehr anwenden. Zur Feststellung des Gehaltes zerreibt man einige g (Durchschnittsprobe) fein, wägt 0,010 davon ab, löst in Wasser, fügt etwas Stärkelösung hinzu und läßt aus einer handlichen Meßröhre Jodlösung 0,2:100 bis zur Blaufärbung hinzufließen. Chemisch reines Salz muß 12,5 ccm Jodlösung verbrauchen. Mein derzeitiger Standgefäßrest verbraucht 4,0 ccm, hat also nur ⅓ seines ursprünglichen Wirkungswertes.

7) Man benutze ein spitz ausgezogenes Glasrohr, das man in die winzigen Bittermandelölfläschchen einführen kann. Benzaldehyd geht beim Lagern immer mehr in Benzoesäure über. Die Flüssigkeit krystallisiert schließlich. Kürzlich ist solche verdorbene Ware, mit Brennspiritus verflüssigt, im Verkehr angetroffen worden.

8) Zu empfehlen ist ein Meßlöffel (leicht aus Holz herstellbar), der gestrichen voll 0,2 g oder die gewünschte Menge faßt (vergl. Anm. 6).

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 229.

Hamburgs Seeschiffahrt 1913, 1919, 1920 (Reg.-t in Tausenden):

	Jahr	ankommend Schiffe	ankommend Reg.-To.	abgehend Schiffe	abgehend Reg.-To.
Gesamtverkehr	1913 . .	16 427	14 242	17 985	14 496
	1919 . .	2 838	1 570	3 310	1 477
	1920 . .	4 808	4 486	5 096	4 353
Davon unter deutscher Flagge	1913 . .	10 341	8 637	11 523	8 782
	1919 . .	1 735	737	2 242	712
	1920 . .	2 919	1 059	3 243	1 076

1921 kamen bis 1. November (gegen den gleichen Abschnitt 1920) an bezw. liefen aus:

ankommend 7060 Schiffe mit 7,78 Mill. Reg.-t (3835—3,32 Mill.)
auslaufend 8162 „ „ 7,73 „ „ (4101—3,30 „)

Kohlenförderung (Weltkohlenproduktion in 1000 t[59]):

1870	234 850	1915	1,34 Mill.
1880	364 737	1916	1,39 „
1890	563 693	1917	1,43 „
1900	846 042	1918	1,43 „
1910	1,28 Mill.	1919	1,15 „
1913	1,34 „	1920	1,299 „
1914	1,35 „		

1845 verzeichnete die Weltkohlenstatistik folgende Werte (in Mill. t):

England	31,5 d. s.	64,2 % d. Weltförderung
Belgien	5,0 „	10,1 % „ „
V. St. v. A.	4,4 „	8,9 % „ „
Frankreich	4,14 „	8,4 % „ „
Rußland	2,50 „	7,0 % „ „
Mitteleuropa	0,66 „	1,4 % „ „
Summa	49,20	100,0 %

Beteiligt sind die Verein. Staaten von Amerika 1919 mit 46,6, England mit 20, und Deutschland mit rund 18 %.

Deutschland förderte an Kohlen[60]):

	1920	1919	1918	1917	1916	1915	1914	1913	1870
Steinkohlen	131,3	116,5	160,5	167	159	147	162	182	37,5
Braunkohlen	111,6	93,8	100,6	95	94	88	84	87	
	ohne Saar und Pfalz	ohne Els.-Lothr.	bis Okt. mit Els.-Lothr.						

Von der Steinkohlenproduktion 1920 entfielen 127,035 Mill. t auf Preußen, 86854 t auf Bayern, 4,056 Mill. t auf Sachsen und 167989 t auf das übrige Deutschland. In Preußen ist der Ruhrbezirk und Oberschlesien wie folgt beteiligt (in Mill. t):

	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
Ruhrbezirk	114,5	98,27	86,79	94,16	99,06	95,94	71,24	90,60
Oberschlesien	43 8	37,26	38,27	41,99	42,94	36,65	24,78	31,69

Braunkohlenförderung und Brikettherstellung (in Mill. t) beliefen sich au[f]:

Jahr	Deutschland insgesamt Braunkohlenförderung	Deutschland insgesamt Brikettherstellung	Rheinland Braunkohlenförderung	Rheinland Brikettherstellung	Oberbergamtsbezirk Halle a. S. Braunkohlenförderung	Oberbergamtsbezirk Halle a. S. Brikettherstellung
1913 . . .	87,116	21,392	20,256	5,825	46,502	11,238
1914 . . .	83,947	21,272	19,480	5,444	45,151	11,312
1915 . . .	88,370	22,748	20,788	5,650	47,718	12,511
1916 . . .	94,332	24,061	23,931	6,121	50,694	13,018
1917 . . .	95,535	22,048	24,218	5,702	51,659	12,053
1918 . .	100,663	23,111	26,460	6,044	53,220	12,202
1919 . . .	93,800	19,716	24,380	5,640	46,201	rd. 12,000
1920 . .	111,634	24,281	30,885	6,661	54,690	12,263

Der Oberbergamtsbezirk Halle a. S. besaß 1920 215 (1919 202) Braunkohlengruben, in denen 93448 (73010) Personen beschäftigt sind. Das Rheinland gewann 1893 erst 1,016 Mill. t Braunkohle bei 2067 Köpfen Belegschaft (gegen 20485 Mann im 2. Vierteljahr 1919). Der Durchschnittslohn stieg hier von 4,38 M (2. Vierteljahr 1914) über 5,95 M (ebenso 1917) und 9,43 M (ebenso 1918) auf 15,30 (ebenso 1919) und weiter. Die Leistung pro Kopf und Schicht betrug im 2. Vierteljahr 1914 15,69 t Kohle, im 3. Vierteljahr 1918 25,62 t, im 4. Vierteljahr 1918 17,29 t, im 1. Vierteljahr 1919 11,67 t und im 2. Vierteljahr 1919 12,48 t. — An der Steinkohlenförderung Deutschlands waren die Saargruben 1913 mit 12,223 Mill., 1917 dagegen mit 9,514 Mill. t beteiligt. 19[..] förderte das Saarrevier 8,971 Mill. t. Auf Grund des Versailler Vertrages sin[d] von Deutschland zwischen September 1919 und Ende Mai 1920 5,65 Mill. t Stein[-]kohle abgeliefert worden.

Die Preise bewegten sich 1. April 1913 bis 1. Mai 1920 je Tonne f[ür] Fettförderkohle zwischen 12 M und 168 M (1. März 1920), für Gasflamm[-]förderkohle zwischen 11,75 M (1. April 1914) und 207,90 M, für Fettstückkohle zwischen 14 M und 232,30 M, für Hochofenkoks zwischen 18,50 M und 244,50 [M] (1. März 1920) und für Gasflammkohle, Nuß I, zwischen 13,75 M (1. April 191[.]) und 238 M. Sie sind inzwischen beträchtlich heraufgesetzt worden.

1916 gab es in Deutschland (einschl. Elsaß-Lothringen) insgesamt 364 Stein- und 396 Braunkohlenbergwerke (1919: 292; 1920: 28[.]), welche sich in Betrieb befanden. Die sicheren Steinkohlenvorräte Deutschlands wurden 1913 bei einer Tiefenlage bis zu 2000 m a[uf] 95 Milliarden, die wahrscheinlichen auf 315 Milliarden t geschätzt, d. h. zusammen 410 Milliarden t. Am reichsten ist Westfalen m[it] 214 Milliarden und Oberschlesien mit 166 Milliarden t. Die Schätzung unserer Braunkohlenvorräte übersteigt 9 Milliarden bezw. dazu noch 4 Milliarden t. Es werden alljährlich neue Braunkohlenflöze au[f]geschlossen, trotzdem kann schon heute als sicher gelten, daß d[er] mitteldeutsche Braunkohlenabbau nach 50 bis 100 Jahren erloschen se[in] wird. Englands gesamter Kohlenvorrat wird auf 189,5 Milliarden geschätzt. Der deutsche Steinkohlenverbrauch stieg zwischen 19[..] und 1913 um 52 % und die Braunkohlenförderung gar um 75 %. D[er] Steinkohlenbergbau beschäftigte 1792: 1357 und Mitte 192[.] 686139 Beamte und Arbeiter.

59) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 477; Chem.-Ztg. 1921, S. 367, 105[.], 1072; Metallbörse 1920, S. 879; 1921, S. 401.

60) Chem.-Ztg. 1920, S. 171; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 234; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 78, 142, 286; Metallbörse 1920, S. 1281, 1805; 192[.], S. 306; Umschau 1920, S. 81, 681; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 817.

Der bereits erwähnte Oberbergamtsbezirk Halle a. S. gewann 1920 ferner 37843 t Steinkohle (1919 17911 t) [abgesetzt wurden 37718 bezw. 17822 t], 497019 (326879) t Steinsalz (dazu im Moltkeschacht Schönebeck 29099 (19411) t [abgesetzt wurden insgesamt 526317 t gegen 346437 t 1919], 4306225 t Kalisalze (3090720 t) [abgesetzt wurden 4309488 t gegen 3120115 t 1919; 53 (54) Werke mit 15574 (12291) Beschäftigten waren in Betrieb] und 81518 (68868) t Siedesalz [Absatz 73361 bezw. 68717 t].

England[61]). Die Kohlenförderung entwickelte sich wie folgt (in Mill. engl. t); vergl. auch Chem.-Ztg. 1921, S. 356:

1870	123,6°3	1913	321,922	1917	278,290
1880	164,606	1914	297,699	1918	255,024
1890	203,408	1915	283,561	1919	237,000
1900	252,203	1916	287,118	1920	237,000
1910	296,165				

Ausgeführt wurden 1916 55, 1917 48,729 und 1918 43,391 Mill. metr. Tonnen. n der Zeit von 1873—1918 sind im ganzen 9192,072 Mill. t gefördert und davon mehr als 24%, nämlich 2219,868 Mill. t ausgeführt worden. Der englische Kohlenverbrauch verteilte sich 1918, wenn man vom Eigenbedarf der Zechen absieht, mit 183 Mill. t insgesamt wie folgt (Mill. t):

Bergwerke und Steinbrüche	2,5	Nahrungs- u. Genußmittel-Industrie	3,0
Lokomotiven der Eisenbahn	13,0	Chemische u. verwandte Industrie	5,0
Gasanstalten	18,5	Papierindustrie, Druckereien usw.	2,0
Kraftwerke	7,0	Baugewerbe, Ton- u. Steinindustrie	6,5
Hochöfen	19,5	Verschiedene Industriezweige	3,0
Sonstige Metallindustrie	30,0	Hausbrand usw.	64,0
Textilindustrie	9,0		

Die in Wales beheimatete Brikettindustrie ist unbedeutend.

Frankreich[62]) förderte 1913 40,8 Mill. t, 1919 19,5 und 1920 22,1 Mill. t Steinkohle. Sein Eigenverbrauch erreichte 1913 63,14 Mill. t. Es mußten daher mehr als 23 Mill. t eingeführt werden. Im Jahre 1919 belief sich der Import auf 18,6 Mill. t. Während der Kriegsjahre 1915—1918 bewegte sich die französische Förderung zwischen 19,87, 21,47, 26,70 und 24,45 Mill. t. Die gesamte Kohlenerzeugung 1913 verteilt sich wie folgt auf die einzelnen Bezirke: Pas de Calais 20, Departement du Nord 7, Dept. Loire 3,7, Blancy 2, Gard unter 2 Mill. t. Die Kohlengruben in Lens förderten 1913 3,87 Mill. t, die in Ancin 3,41 Mill. t und die in Courrières 3,06 Mill. t. An der Einfuhr des Jahres 1913 nahm England mit 11, Deutschland mit 7 und Belgien mit 5 Mill. t teil.

Verschiedene Länder Europas.[63]) Das Gebiet Gesamt-Osterreichs hat nach dem Stande von 1913/14 einen Gesamtvorrat von 12919 Mill. t Braun- und 28386 Mill. t Steinkohle bis zu 1200 m Tiefe. Im jetzigen Deutsch-Österreich stehen nur 335 Mill. t Braunkohle und 7,6 Mill. t Steinkohle zur Verfügung. Die Kohlenförderung Osterreich-Ungarns belief sich 1913 auf 17,76 Mill. t Stein- und 35,88 Mill. t Braunkohle (1920 12,5 bezw. 27,2 Mill. t). Rußland gewann 1913 30,745 Mill. t (1920 12,0!) und Belgien 22846 Mill. t Kohle (1920 22,4). Auf Italien entfielen nur 0,664 Mill. t (1920 1,7), auf Schweden 0,320 Mill. t und auf Spanien 3,783 Mill. t (1920 6,0 bezw. 0,4 in Schweden); bedeutender war die Produktion der Niederlande mit 1,873 Mill. t (1920 3,9). Die Jahre 1916, 1917 und 1918 brachten eine starke Steigerung der Förderziffern, die inzwischen auf das gewöhnliche Maß zurückgegangen sind (1919 1881962 t). Es entfielen 1919 beinahe 57% auf Privat- und nur 43% dieser Menge auf Staatsgruben.

Die Verein. Staaten von Nordamerika[64]) förderten (in Mill. engl. t):

1870	33,038	1913	570,648	1917	651,402
1880	71,482	1914	513,525	1918	685,530
1890	157,771	1915	531,619	1919	544,263
1900	269,694	1916	590,098	1920	585,300
1910	501,596				

In Gegensatz zu den europäischen Ländern haben die Vereinigten Staaten 1919 gegenüber 1910 eine Erhöhung ihrer Förderziffern um 8,5% aufzuweisen. Nordamerika ist der stärkste Kohlenerzeuger der Erde.

Japan[65]) förderte 1913 11,980 (1895 4,811) Mill. t und 1919 30,3 Mill. t Steinkohle. Für 1920 rechnete man mit einer 10%ig. Steigerung. 1919 wurden eingeführt 1,074 Mill. t und ausgeführt 1,7 Mill. t. Der Verbrauch erstreckte sich in der Hauptsache auf die Eisenbahn mit 5,7, die Dampfschiffahrt mit 3,4, die Industrie mit 15,5 und die Salzfabrikation mit 0,8 Mill. t. Von anderen Staaten nahmen an der Kohlenförderung 1913 teil:

China	mit 13,5 Mill. t	Kanada	mit 14,7 Mill. t
Australien	„ 10,8 „ „	Transvaal	„ 7,25 „ „
Britisch-Indien	„ 14,9 „ „	Neu-Seeland	„ 2,21 „ „

Es förderten 1920 Südamerika 1,7, Asien 75,8, Afrika 11,8, Australien 11,9, Nordamerika 601,3 und Europa 454,6 + 142,1 Mill. t.

Kokerei. Die Weltproduktion stieg von rund 76 Mill. t 1905 über 97 Mill. t 1910 auf 113 Mill. t 1913.

Deutschland[66]) gewann (Chem.-Ztg. 1921, S. 1050):

1905	16,491 Mill. t	1918 (bis Okt. mit Els.-Lothr.)	33,411 Mill. t
1910	23,600 „ „	1919 (ohne Elsaß-Lothringen)	22,016 „ „
1913	32,168 „ „	1920 (ohne Saar und Pfalz)	25,177 „ „
1917	33,639 „ „	1920 (mit Saar und Pfalz)	34,428 „ „

Verkokt sind in 199 Anlagen (27596 Ofen mit, 1226 ohne Nebenproduktengewinnung) 43,264 Mill. t Kohle, die neben dem Koks 1,1 Mill. t Teer, 0,247 Mill. t Benzole, 0,492 Mill. t schwefelsaures Ammoniak und 320,21 Mill. cbm Gas ergaben. Auf die einzelnen Erhebungsbezirke entfielen folgende Mengen:

Oberbergamtsbezirk Breslau Nd.-Schlesien	760471 t
„ „ Ob.-Schlesien	2492040 t
„ Halle (Saale)	—
„ Clausthal	66214 t
„ Dortmund	19890653 t
„ Bonn ohne Saar	1655384 t
Preußen	24864762 t
Sachsen (Zwickau)	144588 t
Deutschland sonst	167689 t
Deutschland insgesamt	25177039 t

Das Saarrevier (einschl. Pfalz) war 1919 mit 809797 t beteiligt, und auf Elsaß-Lothringen, Saarrevier und Pfalz kamen 1913 1,767 Mill. bezw. 1917 1,207 Mill. t.

Englands[67]) Kokereiindustrie erzeugte 1905 17,732, 1910 19,642 und 1913 18,645 Mill. t, 1917 21,995 Mill. t und 1918 21,066366 Mill. t Koks (aus 38,219479 Mill. t Kohlen, Wert 35,414 Mill. £). Es entstammten (in Mill. t):

	1917	1918
aus Kokereien	13,555	13,121
aus Gasanstalten	8,440	7,945

Mit der Kohlendestillation beschäftigten sich 1415 Gasgesellschaften und 201 Kokereien (1918 116 und 1917 123 mit Nebenproduktengewinnung).

Frankreich[68]) gewann 1900 2,289, 1905 2,268, 1910 2,688 und 1913 3,060 Mill. t Koks, Belgien[68]) in den gleichen Jahren 2,435, 2,239, 3,111 bezw. 3,450 Mill. t, Osterreich[68]) 1,228, 1,400, 1,999 bezw. 2,700 Mill. t und Rußland[68]) 2,244, 2,301, 2,750 und 3,816 Mill. t. Auch die niederländische[69]) Kokerei hat Fortschritte zu verzeichnen. Außerordentlich zugenommen hat die Kokerei der Verein. Staaten von Amerika.[70]) Diese produzierten an Koks: 1900 16,628, 1905 29,240, 1910 37,813, 1913 42,013, 1917 55,607 Mill. t, 1918 56,400, 1919 44,800 Mill. net. tons. 1918 sind in den Vereinigten Staaten und Kanada 2445 Nebenproduktenöfen neu in Betrieb genommen, so daß Ende 1918 9940 Ofen arbeiteten. Anfang 1919 waren 14 Neuanlagen mit 1620 Ofen im Bau. 1917 betrug das mittlere Ausbringen 66,4% und der Preis je t Koks 5,36 Doll. 1918 waren 59661 Bienenkorb- und 8137 Nebenproduktenöfen in Betrieb. Die Koksausfuhr betrug 1917 1,4 und 1918 1,69 Mill. t. Nach einer anderen Statistik verteilte sich die Koksgewinnung in sh. t wie folgt:

	Bienenkorböfen	Nebenproduktenöfen
1917	30,4 Mill.	33,1 Mill.
1918	26,26 „	22,44 „

1919 ist eine noch stärkere Abnahme zu verzeichnen gewesen (s. o.), an der fast ausschließlich der Bienenkorbkoks teilnahm, dessen Erzeugung um 36% kleiner wurde.

Eisenindustrie[71]). Die Roheisenerzeugung der ganzen Erde betrug 1885: 19,8, 1895: 29,4, 1905: 54,9, 1910: 67,0 und 1913 80,5 Mill. t.

Das deutsche Zollgebiet war beteiligt (Roheisen) (vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 1130) 1880 mit 1,965, 1890 mit 4,144, 1900 mit 7,550, 1910 mit 13,111, 1913 mit 19,309, 1914 mit 14,392, 1915 mit 11,790, 1916 mit 13,285, 1917 mit 13,142, 1918 mit 11,590 Mill. t. 73 Hochofenwerke hatten Ende 1918 210 von 267 insgesamt vorhandenen Hochöfen in Betrieb. — Die Stahlerzeugung entwickelte sich ähnlich: 1880 1,548, 1890 3,164, 1900 7,372, 1910 12,557, 1914 14,973, 1915 13,258, 1916 16,183, 1917 16,587, 1918 14,874 Mill. t. Die Roheisenindustrie war 1917 mit 5,933 Mill. t in Rheinland-Westfalen, 2,020 Mill. t in Lothringen, 1,542 Mill. t in Luxemburg, 0,967 Mill. t im Siegerland und Hessen-Nassau, 0,898 Mill. t im Saargebiet und der bayer. Pfalz, 0,861 Mill. t in Nord-, Ost- und Mitteldeutschland, 0,752 Mill. t in Ober- bezw. Niederschlesien, und 0,169 Mill. t in Süddeutschland beheimatet. Die größten Ziffern weist die Statistik für Thomas-Roheisen (1917 8,308 Mill. t), Stahleisen, Spiegeleisen, Ferromangan und -silicium (1917 zusammen 2,446 Mill. t), sowie für Gießereiroheisen (1917 1,313 Mill. t) auf. An Eiscnerzen sind 1916 in Mill. t gefördert worden:

	Gesamtmenge	Eiseninhalt
Minette	13,306	3,680
Brauneisenstein unter 12% Mn	3,825	1,033 (+ 0,100 Mill. t Mn)
„ v. 12—30% Mn	0,272	0,052 (+ 0,037 „ „ „)
Manganerze (über 30% Mn)	0,004	—
Roteisenstein	1,144	0,449
Spateisenstein	2,523	0,812 (+ 0,143 „ „ „)
Magneteisenstein	0,035	0,017
Toneisen-, Kohleneisenstein	0,048	0,015
Flußeisenstein	0,141	0,046
Raseneisenerze	0,033	0,008
Farberze und Tempererze	0,003	0,0008
Insgesamt	21,334	6,123

In England betrug die Erzeugung an (in Mill. t):

	Roheisen	Stahl		Roheisen	Stahl
1880	7,865	3,730	1914	8,924	7,835
1890	8,031	5,301	1916	9,048	9,196
1900	9,103	5,981	1918	9,066	9,551
1910	10,172	7,631			

Frankreich produzierte (in Mill. t; vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 475):

	Roheisen	Stahl		Roheisen	Stahl
1880	1,725	1,354	1913	5,311	—
1890	1,962	1,407	1916	1,447	1,952
1900	2,714	1,935	1918	1,297	1,912
1910	4,038	2,550	1920	3,317 (Gußeisen)	2,962 (Rohstahl)

Auf Rußland entfielen 1913 4,735 Mill. t, auf Osterreich-Ungarn

61) Chem.-Ztg. 1920, S. 39, 386; Metallbörse 1920, S. 1160.
62) Chem.-Ztg. 1919, S. 859; 1920, S. 296.
63) Chem.-Ztg. 1919, S. 207; 1920, S. 727; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 234.
64) Vergl. Fußnote 59) und P. Kukuk, Unsere Kohlen, Leipzig 1920.
65) Chem.-Ztg. 1920, S. 547, 708.
66) P. Kukuk, s. Fußnote 64) und Metallbörse 1921, S. 306.

67) Chem.-Ztg. 1917, S. 292.
68) P. Kukuk, Unsere Kohlen, Leipzig 1920.
69) Chem.-Ztg. 1920, S. 727.
70) Chem.-Ztg. 1919, S. 363, 384; 1920, S. 546, 887; Metallbörse 1920, S. 401.
71) P. Kukuk, Unsere Kohlen, Leipzig 1920; Chem.-Ztg. 1919, S. 486; 1920, S. 202, 440; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 52, 438.

2,311 und auf **Belgien** 2,356 Mill. t. Den größten Aufschwung verzeichnen die **Verein. Staaten von Nordamerika** mit folgenden Ziffern (in Mill. t):

	Roheisen	Stahl		Roheisen	Stahl
1880	3,897	1,267	1914	23,332	23,513
1890	9,350	4,345	1915	29,916	32,151
1900	14,010	10,300	1916	39,435	42,774
1905	23,361	—	1917	38,621	45,061
1910	27,740	26,520	1918	39,052	45,073
1913	31,463	—			

In **Japan** soll die Stahlerzeugung so gesteigert werden, daß sie 1923 insgesamt 1,567 Mill. t beträgt; daran ist die Regierungsanlage Edamitsu mit 650000 t hauptbeteiligt, ihr folgen die Kamaishi mit 155000 t, die Anshanchan und Toyo mit je 150000 t und die Penchihu sowie Kenjih mit je 100000 t.

Erdöl[72]). Die Gesamtförderung der Erde ist zwischen 1913 und 1918 von 52 auf 67 Mill. t, die der Vereinigten Staaten von 33 auf 46 und die Mexikos von 3 auf 10 Mill. t gestiegen. Die anderen Länder haben entweder einen Rückgang oder nur eine geringe Zunahme der Produktion zu verzeichnen.

Polen gewann (in Mill. t): 1909 2,053, 1913 1,071, 1914 0,878, 1915 0,730, 1916 0,899, 1917 0,850, 1918 0,823, 1919 0,830. Von den 830000 t Rohöl konnten 1919 nur 242000 t raffiniert und kaum 58000 t ausgeführt werden (Soll-Ausfuhr 300000 t). Es mangelt an Eisenbahnmaterial und Kohlen.

Rumänien förderte 1913 1,886 Mill. t, 1918 2,214 und 1919 0,920 Mill. t Petroleum. Ausgeführt sind 1913 1,036 Mill. t, dagegen 1919 nur 38947 t (davon als größter Posten 10803 t Leuchtöl nach der Tschechoslowakei und im ganzen 2298 t Benzin, 26281 t Leuchtöl, 5568 t Treiböl, 1200 t Rückstände, 3600 t Rohöl). 1920 vermochte Rumänien seine Produktion auf 1,030 Mill. t Rohöl zu steigern.

Die **amerikanische** Ölindustrie ist in sprunghafter Entwicklung. 1919 sind annähernd 376 Mill. Barrels (gegen 1918 ein Mehr von 20 Mill. Barrels) gewonnen worden. Auf die vier ersten Monate des Jahres 1920 entfallen 140 Mill. Faß; es kommen auf April 36,34 und auf März 1920 36,46 Mill. Faß. Der inländische Verbrauch übertraf mit 27,07 bezw. 37,20 Mill. Faß noch die Produktionsmenge. Die gesamte Erdölausfuhr ist seit 1913 um das $1^1/_2$-fache größer geworden, der Wert derselben ist um über das Doppelte gestiegen.

Mexiko steht heute an der zweiten Stelle unter allen Petroleumerzeugern. Es produzierte 1914 3,676 Mill. t und 1918 8,264 Mill. t. Für 1919 werden 70 Mill. Faß, für 1920 dagegen 150 Mill. Faß angegeben. Die Ausfuhr ist mit 120—130 Mill. Faß ganz gewaltig gestiegen.

Japan förderte 1914 115,849, 1915 127,369, 1916 127,087 und 1917 121,791 Mill. Gall. Für 1918 werden 1,3 Mill. Koku (= etwa 221501 t) und für 1919 1,17 Mill. Koku (= 199750 t) genannt. Im Jahre 1920 sind 220000 t zu erwarten.

In **Deutschland** (Chem.-Ztg. 1921, S. 203) gab es 1917 36 Erdölbetriebe mit 1414 Bohrlöchern und 90649 t Rohförderung.

72) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 37, 42, 90, 142, 209, 270, 405, 437; Chem.-Ztg. 1920, S. 687, 715; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 95; Umschau 1919, S. 206.

Kupfer[73]). In den Vereinigten Staaten betrugen in Mill. lb für raffiniertes Kupfer:

	Gewinnung	Ausfuhr	Inland-verbrauch		Gewinnung	Ausfuhr	Inland-verbrauch
1913	1615,1	847,7	767,4	1917	2428,5	1112,1	1316,5
1914	1533,8	913,3	620,4	1918 (ge-	2450,0	650	1800
1915	1634,2	590,7	1046,5	1919 schätzt)	1800,0	550	950
1916	2259,4	829,6	1429,8				

Die Kupfervorräte wurden am Jahresschluß 1919 auf 550 gegen 1000 Mill. lb. am 1. Januar 1919 geschätzt.

Die Weltproduktion an Kupfer verteilte sich (in t) wie folgt:

Jahr	1910	1913	1914	1917	1918
	895 100	1 031 900	955 900	1 468 200	1 471 300, davon auf die
Verein. Staaten	525 000				935 500, und auf
Deutschland	37 500				73 000 (geschätzt).
Der Weltverbrauch betrug	921 800	1 038 000	914 300	1 341 200	1 479 000, davon auf die
Verein. Staaten	330 200				757 200
Deutschland	212 500				80 000 (geschätzt).

Verschiedene Metalle (vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 670, 702, 719, 863). Es betrug die Weltproduktion an (alles in t):

	1910	1913	1918	
Zink	810 200	1 000 100	821 900	(davon V. St. v. A. 469900, Deutschland 171900).
Zinn	114 800	132 500	113 900	(davon Straits Settl. 57500, Deutschland 1913 12000, 1916 900, 1918 2000).
Aluminium	43 800	68 200	196 700	(davon V. St. v. A. 102000, Deutschland + Österr.-Ungarn + Schweiz 1910 8000, 1918 34000).
Quecksilber	3 600	4 000	3 400	(davon Spanien 1910 1100, 1918 600)

Der Weltverbrauch (in t) belief sich auf:

	1913	1918		1913	1918		1913	1918
Zink	1 018 600	829 500,	Zinn	128 500	119 100,	Aluminium	66 800	196 000.

Im Jahre 1918 gewannen in Deutschland 6 Zinnhütten aus 178 t Inlandserzen und 6854 t Abfällen insgesamt 2240 t Zinn, 503 t entzinnten Schrott und 1879 t Zinnasche (Chem.-Ztg. 1921, S. 976). 21 Hütten arbeiteten auf Nickel, Aluminium, Kobalt, Arsen, Wismut, Wolfram und Molybdän. Aus 147475 t Rohmaterial sind 1023 t Nickel und 24600 t andere Metalle und Salze hergestellt worden (Chem.-Ztg. 1921, S. 935). Über Cu, Pb, Ag in Deutschland siehe Chem.-Ztg. 1921, S. 1110.

Kautschukerzeugung der Welt 1920: 368000 (1919: 339000) t; Verbrauch: 303000 (333000) t (Chem. Ztg. 1921, S. 260); dazu 207000 t sichtbare Vorräte.

(Forts. folgt.)

73) Chem.-Ztg. 1920, S. 490; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 92; Chem.-Ztg. 1921, S. 575.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Chemische Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur (Chemische Gesellschaft zu Breslau).

Sitzung vom 4. November 1921. — Vors.: W. Herz.

Jul. Meyer: *Neue Untersuchungen über Selensäure.*

Sitzung vom 2. Dezember 1921. — Vors.: W. Herz.

K. Jonas: *Der derzeitige Stand der Ligninforschung.*

Sitzung vom 13. Januar 1922. — Vors.: W. Herz.

H. Biltz: *Alte und neue Vorlesungsversuche aus der organischen und unorganischen Chemie.*

Sitzung vom 3. Februar 1922. — Vors.: W. Herz.

J. Pohl: *Cyanamidwirkung.* — O. Ruff: *Reaktionen von Gasen an metallischen Oberflächen.*

Dresdner Chemische Gesellschaft.

Sitzung vom 25. November 1921. — Vors.: Prof. Dr. Heiduschka.

Hans Schmidt: *Weitere Ergebnisse der Arbeiten über organische Antimonverbindungen.* Vortr. gab einen kurzen Überblick über die Richtungen, in denen seine synthetischen Arbeiten über aromatische Antimonverbindungen in der Chemischen Fabrik von Heyden ihren Fortgang nehmen[1]), welche bisher zur Einführung des *p*-acetylaminophenylstibinsauren Natrons *(Stibenyl)* in den Arzneischatz geführt haben. Die trimolekularen Arylstibinsäuren, deren Verhalten gegen Natronlauge vom Vortr. schon früher eingehend beschrieben ist[2]), wurden in ihrem Verhalten gegen andere Alkalihydroxyde untersucht. Während Natronlauge anfangs ein Salz der trimolekularen Form bildet und dieses in der Lösung langsam zur monomolekularen Form aufgespalten wird, wie aus dem weiteren NaOH-Verbrauch (Phenolphthalein) zu erkennen war, während Kalilauge sich ebenso verhält, zeigte Lithionlauge ein abweichendes Verhalten — wesentlich geringeren Alkaliverbrauch; wurden saure Substituenten in den Benzolkern eingeführt, so verhielt sich LiOH wie KOH und NaOH. Die möglichen Gründe für dieses abweichende Verhalten wurden vom Vortr. und in der Diskussion erörtert. — Die weiteren Mitteilungen hatten neue Beobachtungen über die wechselseitige Umwandlung der Mono-, Di- und Triarylantimonverbindungen ineinander zum Gegenstand. — An der Diskussion beteiligten sich Geh.-Rat Foerster, Prof. Heiduschka, Prof. König, Prof. Lottermoser, Prof. Müller, Prof. Scholl, Hofrat Zucker.

1) Vergl. H. Schmidt, »Die Pharmakosynthese organischer Antimonverbindungen«. Pharm. Ztg. 1920, S. 872.
2) Liebigs Ann. Chem. 1920, Bd. 421, S. 159.

Heidelberger Akademie der Wissenschaften.

(Stiftung Lanz).

Math.-Naturw. Klasse. — Vors.: A. Kossel.

Dr. Ph. Ellinger: *Zur Pharmakologie der Zellatmung.* Es wird über Versuche berichtet, die Atmung von Gänseerythrocyten durch verschiedene pharmakologische Agentien zu beeinflussen und den Wirkungsmechanismus dieser Beeinflussung aufzuklären. Die Ergebnisse sind kurz folgende: Traubenzucker, Adrenalin und Histamin beeinflussen die Oxydationsgeschwindigkeit der Erythrocyten nicht. In den endokrinen Drüsen sind Stoffe vorhanden, die die Erythrocytenatmung durch Zufuhr von Brennmaterial steigern. Diese Stoffe sind Eiweißabbauprodukte, vermutlich Aminosäuren; spezifische Substanzen, die als Hormone der Atmung angesprochen werden könnten, wurden nicht gefunden. Harnstoff steigert die Oxydationsgeschwindigkeit der Erythrocyten durch Vergrößerung der adsorbierenden Oberflächen, ohne selbst verbrannt zu werden. Chinin setzt die Oxydationsgeschwindigkeit herab durch Verkleinerung der Adsorptionsflächen, während Natrium salicylicum ohne Einfluß bleibt. — Gottlieb und H. Freund: *Über die Wirkungssteigerung von Giften als Reaktion auf die Umstimmung durch unspezifische Reize.* Zahlreiche neuere klinische Versuche: die Verwendung von Rekonvaleszentenserum und Normalserum, parenterale Zuführung von unspezifischen Vaccinen, von Milcheiweiß usw., beruhen auf dem gleichen Prinzip wie der längst geübte Aderlaß oder die Bluttransfusion. Sie ändern durch das Einströmen blutfremder Stoffe die Zusammensetzung des Blutes und damit den Zustand des Organismus. Aber auch physikalische Heilmethoden (Höhensonne, Röntgenbestrahlung) wirken ähnlich. Alle diese Verfahren sind als unspezifische Reize zu betrachten. Das ihnen Gemeinsame ist wahrscheinlich der gesteigerte Zellzerfall bezw. die Anfachung eines lebhaften Zellstoffwechsels, und die ins Blut gelangten Abbaustoffe sind das eigentlich Wirksame. Die Wirkung erstreckt sich auf ungemein zahlreiche Funktionen. Man hat deshalb von »allgemeiner Leistungssteigerung« gesprochen. Durch die vorgelegte Arbeit wird eine experimentelle Analyse der Zustandsänderung erreicht. Es wurden subcutane Injektionen von Milcheiweiß und Serum sowie der Aderlaß angewandt und die Erregbarkeit des autonomen Nervensystems mit Hilfe gut dosierbarer Mittel geprüft. Sie war nach der Vorbehandlung bedeutend gesteigert. Adrenalin wirkte auf den Blutdruck der Katze, Pilocarpin auf die Speichelsekretion des Hundes weit energischer als in Normalversuchen am gleichen Tier. Damit ist erwiesen, daß die Zustandsänderung nach unspezifischen Reizen das autonome Nervensystem mitbetrifft. Bei seiner Bedeutung für fast alle Funktionen wird die Vielheit der aufgelösten Symptome verständlich. Die unspezifischen Reize bewirken eine Umstimmung der Erregbarkeit. — Die Prof. Dr. Max Trautz, Heidelberg, und Dr. Heinrich Wieland, Freiburg i. Br., werden zu außerordentlichen Mitgliedern der Akademie gewählt.

Zuschriften.

Über eine Methode zur Bestimmung der prozentualen Verteilung von Metallen und Legierungen, deren qualitative Zusammensetzung bekannt ist.

Die Abhandlung von Karl Schmidt[1]) bedarf, da sie sowohl vom theoretischen wie vom praktischen Standpunkte auf falschen Voraussetzungen beruht, einer Richtigstellung. In der Arbeit wird das Volumen einer Legierung aus der Summe der Volumina der Bestandteile berechnet unter der Annahme, daß das Volumen einer Legierung gleich der Summe der Volumina der die Legierung bildenden Metalle ist. Diese letzte Annahme ist falsch, wenn man sie auf alle Legierungen verallgemeinert. Um diese Behauptung zu verstehen, muß man sich zunächst klar machen, was eigentlich eine Legierung ist. Bekanntlich ist es im wesentlichen durch die beiden Hauptmethoden der metallographischen Forschung — der thermischen Analyse und der mikroskopischen Untersuchung — gelungen, in das Wesen der Legierungen einzudringen. Man hat erkannt, daß die Zusammensetzung der Legierungen eine sehr mannigfaltige sein kann. Es entstehen durch das Legieren von zwei oder mehreren Metallen nur in den wenigsten Fällen Legierungen, deren Eigenschaften sich aus den Eigenschaften der Komponenten berechnen lassen. Um diese zu verstehen, sollen im folgenden kurz die typischen Fälle besprochen werden, die sich aus dem Verhalten der Metalle bei der Bildung einer Legierung ergeben. Hierbei betrachten wir jedoch nur, um nicht zu weit zu gehen, die Fälle, in denen sich die zu legierenden Metalle im flüssigen Zustande vollständig mischen. Unter dieser Voraussetzung können wir drei Hauptarten von Legierungen unterscheiden:

1. Die beiden Komponenten, die im flüssigen Zustande ein vollständig homogenes Gemisch bilden, entmischen sich beim Übergang in den festen Aggregatzustand. Es krystallisiert dann je nach prozentualer Zusammensetzung der Legierung das eine oder andere Metall und bei einer bestimmten tiefer liegenden Temperatur der Rest eutektisch, d. h. beide Metalle in einem innigen Gemisch gemeinsam. Die erstarrte Legierung wird, wie es sich durch mikroskopische Betrachtungen der Schliffe feststellen läßt, aus Krystallen bestehen, die von einer zweiten Krystallart eingeschlossen sind. Der erste Krystall besteht aus einem der beiden Komponenten in reinem Zustande, während der zweite Krystall aus der eutektischen Mischung beider Komponenten besteht.

2. Die beiden Komponenten entmischen sich beim Erstarren nicht und bilden beim Übergang in den festen Aggregatzustand sogenannte »Mischkrystalle«, d. h., es krystallisiert nur eine Krystallart — eine feste Lösung — aus. Die ganze Krystallisation geht innerhalb eines kleinen Temperaturintervalls vor sich. Unter dem Mikroskop betrachtet, sieht man auch nur eine Krystallart, die nach der Konzentration der Legierung eine wechselnde Zusammensetzung besitzt. Ein Eutektikum ist bei dieser Art der Legierungen nicht vorhanden.

3. Die beiden Komponenten bilden beim Übergang in den festen Aggregatzustand wohldefinierte chemische Verbindungen. Diese neugebildete Verbindung tritt gegenüber beiden Metallen als neue Komponente auf und kann mit jedem der beiden Metalle Legierungen, wie sie unter 1. und 2. skizziert sind, bilden. Unter dem Mikroskop betrachtet, sieht man bei der Konzentration, die der prozentualen Zusammensetzung der neugebildeten Verbindung entspricht, nur eine Krystallart, wie dies ja auch bei der Krystallisation der unlegierten Komponenten der Fall ist.

Näher auf diese, eben hier skizzierten Möglichkeiten einzugehen, würde zu weit führen. Es sollte nur dargetan werden, daß durch das Legieren zweier Metalle große Veränderungen stattfinden, die, wie wir sehen werden, auch die Eigenschaften der gebildeten Legierungen stark beeinflussen. In Wirklichkeit sind die Verhältnisse bei den Legierungen in den wenigsten Fällen so einfach wie die skizzierten. Es können mehrere Verbindungen auftreten. Ferner können verschiedene Reihen von Mischkrystallen gebildet werden. Die Mischbarkeit im krystallisierten Zustande kann eine begrenzte sein. Außerdem treten wohl bei den meisten Legierungen noch Umwandlungen im krystallisierten Zustande auf. Diese Umwandlungen können, je nach der Behandlung der Legierungen, völlig durchgeführt werden, sie können aber auch verhindert werden. Hierdurch kann erreicht werden, daß bei einer völlig gleichartig zusammengesetzten Legierung Krystalle mit ganz verschiedenen Eigenschaften auftreten.

Ziehen wir nun diese Betrachtungen zur Lösung der Frage heran, ob aus den spez. Gewichten oder den Volumina der die Legierung bildenden Metalle eine Errechnung der prozentualen Zusammensetzung möglich ist, so kommen wir zu folgendem Resultat: Sind die Legierungen zusammengesetzt, wie unter Fall 1 skizziert, so werden sich viele Eigenschaften nach einer Mischungsregel berechnen lassen, da die beiden Komponenten in der Legierung noch als Einzelindividuen nebeneinander lagern. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei den beiden übrigen angeführten Fällen. Es werden hier ganz neue Krystalle gebildet, deren Eigenschaften von denen der Komponenten meist sehr stark abweichen. Durch einwandfreie Untersuchungen ist es festgestellt worden, daß die Eigenschaften der Mischkrystalle und der Verbindungen ganz andere sind, als wie sie sich durch eine einfache Mischungsregel aus den Eigenschaften der Komponenten errechnen läßt. Dies gilt besonders von den elektrischen und thermischen Eigenschaften; aber auch die mechanischen Eigenschaften der Legierungen, die Mischkrystalle und Verbindungen enthalten, sind meist völlig andere, als man aus den Komponenten durch einfaches Errechnen erhält. Auch das spez. Gewicht dieser Legierungen kann derartigen Änderungen unterworfen sein, daß auf rechnerischem Wege Schlüsse auf die Zusammensetzung garnicht gezogen werden können. Es ist beobachtet worden, daß sich Legierungen beim Erkalten z. T. zusammenziehen, was das Natürliche ist, z. T. sich aber auch ohne erklärbaren Grund ausdehnen. Vom Verfasser sind vor Jahren über die spezifischen Volumina der Legierungen Versuche angestellt worden, die nicht zu Ende geführt wurden. Es hat sich jedoch gezeigt, daß auch bei gleichartig zusammengesetzten Legierungen Abweichungen in der Größe der spez. Volumina sich zeigten, die so groß waren, daß man keine rechnerisch verwertbaren Schlüsse aus den gewonnenen Werten ziehen konnte. — Wir sehen also, daß vom theoretischen Standpunkte eine Errechnung der Zusammensetzung einer Legierung aus den Volumen unter Zuhülfenahme der Konstanten der reinen Metalle nicht angängig ist. Bisher hatten wir stillschweigend angenommen, daß die Konstanten selbst derartig wohldefinierte Zahlen sind, daß eine einwandfreie Rechnung möglich ist. Aber auch dies ist nicht der Fall. Zur Ausführung der Rechnung wird die Kenntnis der spez. Gewichte der Komponenten benötigt. Karl Schmidt, Freiburg, gibt diese Zahlen in einer Tabelle auf 4 Dezimalen an. In Wirklichkeit können wir nicht einmal die erste Dezimale mit Bestimmtheit angeben. Einerseits sind unsere Untersuchungsmethoden zur Bestimmung des Volumengewichts nicht exakt genug, andererseits wechselt das Volumengewicht der Metalle beträchtlich nach der Art der Verarbeitung, z. B. bei gegossenen, gewalzten oder auf elektrolytischem Wege dargestellten Metallen. Hier kann schon die erste Dezimale um mehrere Einheiten abweichen. Dasselbe gilt von Legierungen. Rechnet man das in der Arbeit angeführte Verwendungsbeispiel nach diesem Gesichtspunkte durch, so erhält man bei Abweichungen von nur einer Einheit in der ersten Dezimale bei den spez. Gewichten einen um 5% abweichenden Endwert. Addieren sich die Fehler jedoch, die sich aus der Struktur der Legierung ergeben, mit denen, die aus der Ungenauigkeit der Meßmethoden und der Verschiedenartigkeit der spez. Gewichte der Metalle hervorgehen, so können wir völlig unbrauchbare Resultate erhalten.

Zusammenfassend gesagt, ist die von Karl Schmidt, Freiburg, vorgeschlagene Methode zur Bestimmung der prozentualen Verteilung von Metallen und Legierungen, deren qualitative Zusammensetzung bekannt ist, völlig unbrauchbar. — Wir machen außerdem darauf aufmerksam, daß in der Tabelle 1 unter der Reihe c_3 die Atomgewichte der Metalle mit 4 Dezimalen wiedergegeben sind. Dies ist natürlich unzulässig. Gibt man, wie hier geschehen, z. B. das Atomgewicht des Bleies zu 207,2000 an, so drückt das aus, daß die dritte Dezimale noch völlig einwandfrei bestimmt ist, während in Wirklichkeit als Atomgewicht des Bleies die Zahl 207,2 gilt, wodurch ausgedrückt werden soll, daß schon die erste Dezimale unsicher ist. Das Gleiche gilt von den in derselben Tabelle wiedergegebenen spez. Gewichten und den übrigen Konstanten, in denen mindestens zwei Dezimalstellen zu streichen sind.

Dr. Ernst Rudolfi.

* * *

Das Hauptargument von Dr. Rudolfi gegen meine Arbeit bildet die Widerlegung des Satzes, daß das Volumen einer Legierung gleich der Summe der Volumina der Bestandteile sei. Inzwischen habe ich, wenn auch nicht selbst experimentell, so doch an veröffentlichten Messungen anderer rechnerisch meine früheren Darlegungen nachgeprüft. Das sich aus diesen Rechnungen ergebende Resultat, das mit demjenigen der von Dr. Rudolfi angeführten Versuche über spezifische Volumina von Legierungen im Prinzip übereinstimmt, kann etwa so zusammengefaßt werden: Obiger Satz sollte zwar unter normalen Verhältnissen gelten, es treten aber, je nach der Legierung, mehr oder minder große Abweichungen auf, die sich u. a., wie Dr. Rudolfi gezeigt hat, durch verschiedene Mischung und Krystallisation erklären mögen. Diesen letzteren Vorgang rechnerisch zu verfolgen, mußte natürlich als sinnlos verworfen werden, da er von zu vielen zufälligen Nebenumständen beeinflußt wird. Dagegen wurde der Vorgang der Abkühlung einer flüssigen, homogenen Kugel thermodynamisch betrachtet, wobei sich ergab, daß beim erstarrten Körper eine regelmäßige Abnahme der Dichte von außen nach innen bestehen müßte, wie das für Messing bereits festgestellt worden ist. Dies ist auch ohne Rechnung verständlich. An dem Körper erstarrt naturgemäß zuerst die Außenschicht, welche neben anderen Wirkungen die im Innern befindlichen Teile an der durch die Abkühlung bedingten, normalen Kontraktion behindert, insofern als dabei Zugkräfte von innen nach außen wirken, denen die Kruste, wenn man die erstarrte Außenschicht so nennen will, je nach ihrer Elastizität widersteht. Hieraus lassen sich nun wieder Folgerungen ziehen. Nimmt man die Dichte an der Oberfläche einer auf diese Weise entstandenen Kugel als Normaldichte S_0 und denkt sich die Kugel in eine unendliche Anzahl konzentrischer Schalen zerlegt, dann ist, wenn man von allen sonstigen Unregelmäßigkeiten absieht, in jeder von diesen die Dichte gleichmäßig verteilt und hat einen Wert: $S_i = S_0 . f(r)$, wobei der Faktor $f(r)$ eine nur vom Abstand der Schale vom Kugelmittelpunkt abhängige Funktion ist. Von dieser Funktion kann von vornherein nur ausgesagt werden, daß sie < 1 ist, mit Ausnahme des Grenzfalles an der Oberfläche, wo sie den Wert 1 hat, da dann S_i gleich der oben eingeführten Normaldichte ist. Experimentell ermittelt man daher für die ganze Kugel eine im Verhältnis zu S_0 zu kleine Dichte S, nämlich das Mittel der Dichten aller Schalen: $S = \int_0^R S_i . dr$, wenn R den Radius der Kugel bedeutet. Unter Benutzung von S_0 wird dieser Ausdruck: $S = \int_0^R S_0 . f(r) . dr$, oder da S_0 von r unabhängig und inbezug auf die Integration eine Konstante ist:

$$S = S_0 . \int_0^R f(r) . dr.$$

Die beschriebene reguläre Schichtung wird nun zweifellos bei den einzelnen Substanzen von einer weiteren, durch Rechnung nicht verfolgbaren und wechselnden Dichteverteilung mehr oder weniger teilweise überdeckt und verwischt, so daß selbst Teile desselben Körpers verschiedene spezifische Gewichte aufweisen können. Aus dieser mathematischen Betrachtung ergibt sich also ebenfalls die unsichere Grundlage der zur Verfügung stehenden Konstanten; doch soll diese Frage später diskutiert werden. Vorerst ist es angebracht, an Beispielen festzustellen, in welchen Größenordnungen sich die Abweichungen der gemessenen Volumina, bezw. spezif. Gewichte, der Legierungen von den berechneten bewegen, und wie sich diese Abweichungen an der Bestimmung der prozentualen Verteilung äußern. Zu diesem Zweck ist an nachstehenden vier willkürlich gewählten Legierungen die Rechnung durchgeführt und in einer Tabelle zusammengestellt, auf deren linker Hälfte die Abweichungen der spezif. Gewichte nebst den zugehörigen Daten und auf deren rechter die damit verbundenen Fehler in der Prozentangabe stehen. Die der Berechnung zugrunde gelegten Formeln sind bei Anwendung der gleichen Symbole wie in der ersten Arbeit für die linke Seite:

$$\frac{1}{S} = \frac{x\left(\frac{1}{s_1} - \frac{1}{s_2}\right)}{100} + \frac{1}{s_2},$$ für die rechte: $$x = 100 . \frac{\frac{1}{S} - \frac{1}{s_2}}{\frac{1}{s_1} - \frac{1}{s_2}},$$ deren Aufbau so einleuchtend ist, daß ihre Ableitung an dieser Stelle überflüssig wäre.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 825.

x %	spezifisches Gewicht				x %		
(gegeben)	beobachtet	berechnet	Differenz	(gegeben)	beobachtet	berechnet	Fehler
1. (Sb—Pb[1]) $s_1 = 6{,}713$, $s_2 = 11{,}376$							
54,2	8,201	8,271	— 0,070	8,201	54,2	55,7	— 1,5
22,8	9,811	9,820	— 0,009	9,811	22,8	22,95	— 0,15
10,6	10,586	10,596	— 0,010	10,586	10,6	11,05	— 0,45
2. (Ag—Au[1]) $s_1 = 10{,}468$, $s_2 = 19{,}265$							
76,7	11,760	11,718	+ 0,042	11,760	76,7	75,9	+ 0,8
52,2	13,432	13,381	+ 0,051	13,432	52,2	51,7	+ 0,5
12,0	17,540	17,534	+ 0,006	17,540	12,0	11,7	+ 0,3
3. (Cu—Ag[2]) $s_1 = 8{,}956$, $s_2 = 10{,}547$ (geprägt)							
70,6	9,317	9,372	— 0,055	9,317	70,6	74,35	— 3,75
48,7	9,679	9,708	— 0,029	9,679	48,7	55,5	— 6,8
25,0	10,065	10,099	— 0,034	10,065	25,0	26,9	— 1,9
4. (Cu—Au[3]) $s_1 = 8{,}92$[4]), $s_2 = 19{,}320$							
6,80	17,791	17,921	— 0,130	17,791	6,80	7,25	— 0,45
11,95	16,806	16,978	— 0,172	16,806	11,95	12,91	— 0,96
13,86	16,483	16,647	— 0,164	16,483	13,86	14,85	— 0,99

Bei vorstehenden Beispielen schwanken die Differenzen zwischen beobachtetem und berechnetem spezif. Gewicht derart, daß keinerlei Gesetzmäßigkeit erkennbar ist, und geben ein anschauliches Bild der von Dr. Rudolfi geschilderten und eingangs dieser Zeilen erwähnten Verhältnisse. Immerhin sind sie von einer Größenordnung, die zeigt, daß es sich hier nur um Abweichungen von einer Norm handeln kann, nämlich dem Satz über die Volumina. Ähnlich verhalten sich die dadurch verursachten Fehler in der Prozentangabe, welche gleichfalls höchst unregelmäßig schwankend besonders bei Legierung 3 eine bedenkliche Größe erreichen. Es liegt hier ein Fall vor, der dem in der ersten Arbeit unter Absatz B 1 erklärten insofern entspricht, als ein Fehler in der Volumenangabe der Legierung einen um so größeren Prozentfehler nach sich zieht, je näher die spez. Gewichte der Bestandteile beieinander liegen. Da also in den Prozentfehlern auch diejenigen enthalten sind, welche durch den eben erwähnten Umstand verursacht werden, kann der Teil, welcher der Volumänderung beim Legieren zuzuschreiben ist, doch nicht in allen Fällen einen solchen Betrag annehmen, daß er, wie erwartet, die Methode völlig unbrauchbar macht. Selbstverständlich erweisen die Beispiele, daß die Methode in der vorliegenden Form nie einer Gewichtsanalyse an Genauigkeit gleichkommen kann, was in der ersten Abhandlung am Schluß behauptet wurde und hiermit berichtigt sei.

[1]) Mathiessen, Pogg. Ann., Bd. 110. [2]) Karmarsch, Dingl. Pol. Journ., [Bd. 226.
[3]) Roberts, Proc. Roy. Soc., Bd. 28.
[4]) Angenommen, da die Versuche nur von 0 bis 13,86 % Cu durchgeführt sind.

Es kann sich also bei Anwendung vorliegender Methode nur um Fälle handeln, in denen die Gewichtsanalyse nicht zur Anwendung kommen darf, und andere Methoden noch ungenauere Resultate liefern. Solche Fälle kommen im *Handel mit Gold- und Silberwaren* vor, wenn z. B. der Goldgehalt eines Ringes, der nicht beschädigt werden darf, nachgeprüft wird. Dieser Gehalt an Gold kann bekanntlich bis 6 % unter dem im Stempel angegebenen liegen. Da eine quantitative Analyse nicht in Frage kommt, wird in der Praxis der Strich auf dem Probierstein untersucht. Hierbei erhält man aber, vorausgesetzt daß Säuren aufeinanderfolgender Karatzahlen zur Verfügung stehen, die Angabe im günstigsten Fall bis auf 1 Karat, das sind 4,2 %, genau, was jedoch noch wesentlich vom persönlichen Schätzungsvermögen und der Übung des Untersuchenden abhängt. Diese Genauigkeit erreicht aber durchaus nicht diejenige der abgeleiteten Methode, da die hierfür in Frage kommenden Legierungen 2 und 4 der Tabelle Resultate liefern, deren Fehler immer noch kleiner bleiben, selbst wenn sie den vierfachen Betrag annähmen. Für einen derartigen Fall, der auch die Anregung zur Ableitung der erörterten Methode gegeben hat, wäre letztere demnach angebracht, und es mag nicht ausgeschlossen sein, daß sich noch weitere finden ließen.

Es ist nun noch die bereits erwähnte Unsicherheit der Konstanten zu beleuchten. Die Tabellen 1 und 2 der ersten Arbeit geben die Konstanten auf 4 Dezimalen an, was zu dem berechtigten Irrtum geführt hat, daß die Daten der Kolonnen c_1 und c_2 bis auf die dritte Dezimale sicher stehen. Dies sollte natürlich durch das Anhängen von Nullen an die Dezimalbrüche, wodurch ihr numerischer Wert ja nicht geändert wird, keineswegs ausgedrückt werden. Die Konstanten c_3 enthalten Divisionen und mußten daher auf 4 Dezimalen berechnet werden, damit in den a und s die ersten Dezimalen mit berücksichtigt sind; diese dürfen, solange sie nun einmal gelten, und wenn sie auch nicht immer sicher sind, nicht vernachlässigt werden. Der Gleichmäßigkeit halber wurden die c_4 dann ebenfalls auf 4 Stellen berechnet und die beiden ersten Kolonnen, wie erwähnt, bis auf die gleiche Stellenzahl durch Nullen ergänzt. Letzteres wird durch das Anwendungsbeispiel bestätigt, wofür (Cu-Zn) bei c_1 und c_2 die Nullen wieder fortgelassen sind.

Als etwas Überflüssiges unerwähnt blieb in der gleichen Arbeit, daß bei Wahl der Konstanten für die Metalle die Art ihrer Verarbeitung berücksichtigt werden muß. In den meisten der erwähnten Fälle wird man der Legierung die Art ihrer Verarbeitung ansehen können und über die Wahl der Konstanten nicht im Zweifel sein. Dr. Rudolfi erwähnt am Schluß noch, daß sich die Fehler, die aus der Struktur der Legierung resultieren, zu den durch die Ungenauigkeit der Meßmethoden und die Verschiedenartigkeit der spez. Gewichte der Metalle addieren können. Dieser Zufall ist freilich möglich. Bei der Gewichtsanalyse können sich aber ebenso Meßfehler und Ungenauigkeit der Atomgewichte addieren, so daß also zu Ungunsten der ersten Methode eigentlich nur die Abweichungen übrigbleiben, die sich aus der Struktur der Legierungen ergeben, und deren Größe bereits weiter oben erörtert wurde. **K. Schmidt.**

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Gase aus Laub, Holzabfällen und dergl. haben sich nach Untersuchungen der Technischen Hochschule in Karlsruhe für gewisse Verhältnisse als brauchbar erwiesen. So läßt sich Laubgas als permanentes Gas in Röhren fortleiten, ohne daß es sich in seiner Zusammensetzung ändert, und hat an der Verbrauchsstelle ungefähr 3500 W E. (Steinkohlen-Leuchtgas rund 5000 W E.) Änderungen an Koch- und Leuchteinrichtungen, welche sonst durch Steinkohlengas gespeist werden, sind bei der Verwendung von Laubgas nicht nötig. Für Glühlicht eignet sich das Laubgas insofern besonders, als es weder Spuren von Schwefel- oder Cyan- noch von Ammoniakverbindungen enthält und keine Oxydation hervorruft. Die Anlage zur Gaserzeugung läßt sich in jedem massiv gebauten Stall oder Schuppen unterbringen und ist auf kleinen Gütern, auf Farmen, in kleinen entlegenen Ortschaften wirtschaftlich. Nach Angaben der Deutschen Gas-Aktiengesellschaft in Hannover, welche dieses Gasgewinnungsverfahren zur Einführung gebracht hat, lassen sich als Brennstoffe Kartoffelkraut, Nadeln, Bohnenstroh, Heidekraut, Gerberlohe, Küchenabfälle u. a. m. verwerten.

Die 2 g Radium, die Prof. Dr. Soddy aus Prag nach England gebracht hat als erste Lieferung gemäß dem von der tschechoslowakischen Regierung mit einer englischen Gesellschaft abgeschlossenen Vertrag und zu deren Herstellung 600 t Joachimstaler Erz erforderlich waren, sollen außer für praktische Heilzwecke auch industriell verwendet werden. So wird u. a. die Herstellung von radioaktivem Wasser geplant, das auf Flaschen gezogen wie Mineralwasser zum Verkauf gebracht werden soll. Desgleichen sind Badeanstalten mit radioaktivem Wasser in Aussicht genommen, da solchen Bädern eine hohe stimulierende Wirkung nachgerühmt wird. Ferner sollen radioaktive Düngemittel erzeugt und in den Handel gebracht, ebenso in der Gartenwirtschaft radioaktive Präparate verwendet werden, da nach neueren Versuchen Radiumemanationen das Wachstum von Pflanzen, Gemüsen und Früchten fördern soll. Das amerikanische Grubenbureau zu Reno im Staate Nevada beschäftigt sich auch mit Versuchen, mittels Radium die Färbung von Edelsteinen zu verbessern. Es gelang, mit 5 Milligramm Radiumbromid im Verlaufe von 4—5 Tagen einen blassen Saphir und einen fahlen Rubin in sattfarbige dunkle Steine zu verwandeln.

Personalien.

A. Richard Akerman, von 1883—91 Professor der Metallurgie an der Tekniska Högskolan in Stockholm, dann bis 1905 Generaldirektor des kgl. Kommerzkollegiums, viele Jahre Vorstandsmitglied und bis 1917 Vorsteher im Vorstand der Stora Kopparbergs Bergslags A.-B., starb am 23. Februar, 84 Jahre alt.

William A. Barstow, Präsident der Union Tank Car Co., New York, ist vor kurzem in West Orange, N. J., gestorben.

William James Comstock, Dozent für organische Chemie an der Sheffield Scientific School der Yale Universität, starb am 24. Januar im Alter von 61 Jahren in New Haven, Conn.

Prof. Dr. O. Hönigschmid[1]) hat den Ruf an die Technische Hochschule in Aachen abgelehnt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 106.

Dr. W. Moeller, Generaldirektor der Gerb- & Farbstoffwerke H. Renner & Co. A.-G., Hamburg, wurde zum Mitglied des Aufsichtsrats der Rheinischen Gerbstoff & Farbholzextraktfabrik Gebr. Müller A.-G. in Benrath am Rhein gewählt.

Dr. Carl Mohr, langjähriger Mitarbeiter in der pharmazeutischen Abteilung der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., starb am 26. Februar in Leverkusen.

Chemiker Dr. W. Peschges ist vor kurzem in Köln gestorben.

William C. Sargent, Direktor der Chain Belt Co., Milwaukee, Wisc., verschied im Alter von 73 Jahren am 5. Februar daselbst.

Chemiker Dr. Fr. Schmidt wurde als Handelschemiker in Dresden öffentlich angestellt und vereidigt.

Dr. E. S. Tomula, bisher Assistent am Agrikultur- und handelschemischen Laboratorium des Finnischen Staats in Helsingfors, wurde zum Chemiker der Zollverwaltung ernannt.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Eine Gruppe Bayern des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands wurde am 27. Januar in München gegründet. Vorsitzender wurde Direktor Heß; dem Vorstand gehören ferner an Kommerzienrat Gautsch, Dr. Bloch, die Direktoren Careth, Doetsch, Freyer, Grassl, Grübl und Maul, Dr. Burkard, Oberdirektor Konsul Pelz, Dr. Redlich und Generaldirektor Schweiker. Kommerzienrat Dr. Frank, Berlin, sprach über *Wirtschaft und Außenhandel*. Die Geschäftstelle befindet sich in München, Dienerstr. 11 III, Fernruf 27939; Geschäftsführer Heinemann.

Ein „Wirtschaftsausschuß der deutschen Erzeuger- und Verbrauchergenossenschaften" hat sich gebildet und den Vorsitz für das Jahr 1922 dem Generalverbande der deutschen Raiffeisen-Genossenschaften übertragen, der seinerseits den Leiter des Wirtschaftsverbandes der Raiffeisenschen Warenanstalten, Direktor Eyermann, mit der Führung der Geschäfte betraut hat.

Eine Fachgruppe der Kunststoffindustriellen Österreichs hat sich in Wien gebildet, die alle Firmen umfaßt, die Kunststoffe: wie Kunstharz, Akalith, Galalith, Celluloid usw. herstellen. Zum Obmann wurde Dr. Fritz Pollak, Wien, zum Schriftführer der Fachgruppe Dr. Paul Köstler, Sekretär des Hauptverbandes, gewählt.

Der 4. italienische radiologische Kongreß findet vom 9.—11. Mai zugleich mit einer internationalen Ausstellung von radiologischen Apparaten statt. Anfragen sind an Dr. Alberto Possati, Bologna, Villa Verde, zu richten.

Eine Wasserbau- und Binnenschiffahrtsausstellung findet in Essen vom 31. März bis 30. April statt. Der Zentralverein für die deutsche Binnenschiffahrt und der Deutsche Wasserwirtschafts- und Wasserkraft Verband halten Anfang April in Essen Tagungen ab. Auskunft erteilt die Geschäftsstelle der Ausstellung, Essen, Norbertstraße 2.

Bei der Jahresfeier der Polyteknisk Läreanstalt in Kopenhagen sprach Prof. Dr. Jul. Petersen über *Elektrolyse wässeriger Lösungen anorganischer Verbindungen*. Prof. H. J. Hannover, der nach zehnjährigem Rektorat zurücktrat, aber seine Lehrtätigkeit über mechanische Technologie der Metalle beibehält, erstattete den Jahresbericht.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

bziehfilm. Dtsch. Anm. F. 47854 u. Zus.-Anm. F. 48217, Kl. 57. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 10. bezw. 15. 12. 1920.
itterstoffhaltige Pflanzenstoffe, Entbitterung von Lupinen, Kastanien, Sojabohnen und ähnlichen —n. DRP. 351610, Kl. 53. H. Hartung, Berlin. 29. 10. 1916.
rehrostgenerator. Dtsch. Anm. B. 92670, Kl. 24, Zus. z. P. 279551. S. Barth, Düsseldorf-Oberkassel. 7. 2. 1920.
lektrischer Widerstandsofen. Schwz. P. 94111. Società degli Alti Forni Fonderie ed Acciaierie di Terni, Terni, Italien. 7. 11. 1919.
lektrode und Verfahren zu deren Herst. Schwz. P. 94021. H. Plauson, Hamburg. 11. 1. 1921.
ntfärbungskohle, Herst. einer hochaktiven —. DRP. 352127, Kl. 12. R. Adler, Karlsbad, Tschecho-Slowakei. 16. 6. 1921.
tagenschwelöfen, Einrichtung zum Abführen der Schwelgase bei mechanischen —. DRP. 351461, Kl. 10. L. Schindelbeck, Rommerode, Bez. Cassel. 4. 1. 1921.
einwage, Temperaturausgleichkasten für —n. DRP. 351828, Kl. 42. Sartorius-Werke Akt.-Ges., Göttingen. 20. 5. 1921.
ilm zur epidiaskopischen Projektion. Dtsch. Anm. A. 34323, Kl. 57. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 6. 11. 1920.
ilterpresse. DRP. 351532, Kl. 12. Fr. Kay Atkins u. E. Fr. Atkins, Harrison, N. J. 17. 2. 1920. ~~ Schwz. P. 94019. H. Plauson, Hamburg. 13. 1. 1921.
iltrieren, Verfahren und Einrichtung zum ununterbrochenen — unter Druck und zur Behandlung des Filtergutes. Schwz. P. 94018. H. Jung, Berlin-Lichterfelde. 1. 12. 1920.
as, Vorrichtung zur Behandlung von —en im elektrischen Flammenbogen. Dtsch. Anm. R. 53286, Kl. 12. P. Real, Schönenwerd, Schweiz. 14. 1. 21. ~~ Einführungsisolator zur Reinigung von —en durch hochgespannte Elektrizität. DRP. 352281, Kl. 12. Allgem. Elektrizitäts-Ges., Berlin. 13. 8. 1920. ~~ Abscheidung schädlicher oder störender Bestandteile von —en. DRP. 352240, Kl. 12. O. Wozasek, Charlottenburg. 19. 11. 1920. ~~ Vorrichtung zur Herst. von — aus leicht entzündbaren Stoffen, wie Laub, Koniferennadeln und dergl. DRP. 352058, Kl. 26, Zus. z. P. 347952. Deutche Gas-A.-G., Hannover. 14. 11. 1919.
aserzeuger, elektrolytischer —. DRP. 352124, Kl. 12. C. F. Euler, Topeka, Kansas. 20. 7. 1917.
raphit, Herst. einer Anstrichmasse aus reinem —. Dtsch. Anm. T. 25615, Kl. 22, Zus. z. Anm. T. 24651. E. Trutzer, München. 23. 7. 1921.
olz, künstliche Alterung des —es. Dtsch. Anm. O. 11649, Kl. 38. M. P. Otto, Paris. 14. 6. 1920.
esselspeisewasser, Entfernung von Sauerstoff aus —. Dtsch. Anm. A. 33281, Kl. 13. Akt.-Ges. für Stickstoffdünger, Köln a. Rh. 12. 4. 1920.
ohlengase, Reinigung von —n mittels Ammoniak. DRP. 351633, Kl. 26. Carl Still, Recklinghausen. 11. 12. 1917.
rystalle, ununterbrochene Gewinnung gleichmäßiger, wohlausgebildeter — aus Lösungen. DRP. 351947, Kl. 12. A.-G. d. Chem. Produkten-Fabrik Pommerensdorf, Stettin, u. R. Siegler, Pommerensdorf. 26. 7. 1919.
ühler, mit beweglichen Rieseleinbauten versehener — zum Kühlen heißer Lösungen. DRP. 352128, Kl. 12. Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum. 25. 12. 1920.
unstmeerschaum, Herst. von —. Dtsch. Anm. D. 40474, Kl. 80, Zus. z. P. 340533. P. Deussing, Ruhla, Thür. 23. 9. 1921.
ethan, Gewinnung von — oder —-Wasserstoffgemischen. Dtsch. Anm. J. 19969, Kl. 26. K. Jacobs, Hamburg. 12. 1. 1920.
ineralien, Apparat zum Sortieren nach der Größe getrennter — nach der Dichte durch einen aufsteigenden Wasserstrom. DRP. 351791, Kl. 1. E. P. Fr. Jalabert, Constantine, Algerien. 18. 3. 1921.
ischvorrichtung für Gase. Dtsch. Anm. B. 95348, Kl. 12. R. W. Burckhardt, Mülhausen. 31. 7. 1920.
lastische Masse, Herst. einer —. Norw. Anm. 24071. L. A. Deléglise, Boulogne s. M. 27. 5. 1921.
räzisionsgewichtswage. DRP. 351741, Kl. 42. G. Helms, Arnstadt. 24. 8. 20.
yrotechnische Gemische, Trennung —, die aus Metallen einerseits und Salzen und Oxyden anderseits bestehen. DRP. 352234, Kl. 1. F. Henkel u. K. Meyer, Hannover. 16. 6. 1918.
öntgenröhre, wassergekühlte Vakuumröhre, insbesondere —. D. R. P. 352284, Kl. 21. C. H. F. Müller, Röntgenröhrenfabrik, Hamburg. 5. 9. 1920.
östöfen, Heizvorrichtung für mechanische —. DRP. 351406, Kl. 40. U. Wedge, Ardmore. 16. 6. 1920.
ohtorf, trockene Destillation und Verkokung von — und dergl. in einem geschlossenen Druckgefäß. Schwz. P. 93991. Torfverwertungsges. Dr. Pohl & von Dewitz, Planegg b. München. 10. 3. 1921.
chädlingsbekämpfung mittels giftiger Gase oder Dämpfe. DRP. 351894, Kl. 45. F. Flury, Würzburg, u. Deutsche Ges. f. Schädlingsbekämpfung m. b. H., Frankfurt a. M. 9. 4. 1920.
chmelzflußelektrolyseapparate, Elektrodenanordnung für —. DRP. 351409, Kl. 40. T. Kolkin, Vadheim, Sogn. 8. 6. 1921.
chwebeteilchen, Vorrichtung zum Abscheiden von — aus strömenden Gasen. DRP. 352123, Kl. 12. A. Graf, Karlsruhe i. B. 4. 4. 1920.
emperatur, Einrichtung zur Durchführung von Verfahren bei hoher — im luftleeren Raum. Allgem. Ges. f. chem. Industrie m. b. H., Berlin. 17. 6. 20.
rteergewinnung, Einrichtung zur — bei Unterschubfeuerungen. Dtsch. Anm. St. 33178, Kl. 24. L. Stein, Berlin. 1. 5. 1920.
erdampfung, Destillation und Kühlung. DRP. 351135, Kl. 12. A. v. Borossini, Zürich. 9. 7. 1920. ~~ Vorrichtung zur — von Flüssigkeiten. Schwz. P. 94017. K. L. E. Thunholm, Orebro, Schweden. 14. 1. 1921.
iscosität, Vorrichtung zur Messung der —. DRP. 351890, Kl. 42. Fr. Lawaczeck, Pöcking, Oberbayern. 15. 9. 1918.
aschölkühler, Verfahren und Vorrichtung zum Betriebe von —n. Dtsch. Anm. O. 12612, Kl. 12. Dr. C. Otto & Comp., G. m. b. H., Dahlhausen, Ruhr. 18. 10. 1921.

Anorganische Großindustrie.

Alkalicyanat, Herst. von — durch Elektrolyse von Alkalicyanid. Dtsch. Anm. D. 35326, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 15. 1. 1919.
Aluminiumfluorid, Herstellung von gekörntem —. V St A P. 1403183. L. H. Milligan, New Kensington, Pa. 19. 1. 1921.
Aluminiumverbindungen, Gewinnung fast eisenfreier — aus eisenhaltigen Tonerdelösungen. Dtsch. Anm. C. 28231, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 31. 7. 1919.
Ammoniak, Oxydation von —. Norw. Anm. 20920. L. Duparc u. C. Urfer, Genf. 29. 6. 1920.
Ammoniumchlorid, Schutz der Apparate beim Arbeiten mit —. Dtsch. Anm. R. 50921, Kl. 12. A. Riedel, Kössern i. Sa. 13. 8. 1920.
Ammoniumsulfat, Überführung des beim Auffangen des Ammoniaks in Natriumbisulfat entstehenden Doppelsalzes in Natrium- und —. DRP. 351217, Kl. 12. Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris. 24. 11. 1918.
Ammonnitrat, Herst. von feinst zerteiltem, trockenem —. Dtsch. Anm. B. 87029, Kl. 12. Bayerische Stickstoff-Werke A.-G., Berlin. 5. 8. 1918.
Blausäure, Entwickeln von —. Dtsch. Anm. D. 33600, Kl. 12. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 24. 7. 1917.
Bleioxyd, Vorrichtung zur Herst. von — durch Oxydation von geschmolzenem Blei. DRP. 351328, Kl. 12. L. Kübler, Berlin. 16. 11. 1920.
Calciumbisulfitlauge, gleichzeitige Herst. von — und Schwefel. DRP. 352126, Kl. 12. Rhenania Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 11. 6. 1920.
Carbidofenabdeckung. DRP. 352114, Kl. 12. K. Schilz u. G. Pawelczyk, Piesteritz, Bez. Halle. 22. 9. 1920.
Chromalaun, Herst. V St A P. 1403960. G. H. Hultman, Stockholm. 28. 4. 21.
Hypochloritlösungen, Herst. V St A P. 1403993. Ch. F. Wallace, Westfield, u. J. C. Baker, Ridgefield Park, N. J. 24. 4. 1920.
Kalidüngemittel, Herst. Schwz. P. 93817. C. Rossi, Legnano. 22. 3. 1919.
Kalisalze, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von —n verschiedener Korngröße durch Kühlung heißer Laugen. DRP. 351281, Kl. 12. Maschinenbau-Akt.-Ges. Balcke, Bochum. 25. 2. 1919.
Kohlensäurehaltige Materialien, Brennen, Calcinieren usw. von sauerstoff-oder —. DRP. 352241, Kl. 12. A. Helfenstein, Wien. 24. 4. 1921.
Mischdünger. Herst. luftbeständiger —. DRP. 351130, Kl. 16. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 3. 1917.
Natriumperborate, Darst. von — und -perphosphaten. Franz. P. 532987. S. Aschkenasi. 29. 3. 1921.
Natriumsilicat. Herst. von flockigem —. V St A P. 1403556. I. P. Lihme, Lakewood, Ohio. 13. 7. 1916.
Perborate, Darst. von — mit hohem Gehalt an gebundenem Sauerstoff. Franz. P. 532988. S. Aschkenasi. 29. 3. 1921.
Salpetersäure, Herst. synthetischer —. Franz. P. 532794. M. Buchner. 25. 3. 21.
Schwefel, Kontaktofen zur Herst. von — aus —wasserstoff oder solchen enthaltenden Gasen. DRP. 352178, Kl. 12, Zus. z. P. 298844. Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G., Aachen, u. F. Projahn, Stolberg, Rhld. 18. 10. 1918.
Schwefelnatrium, Zerstäuben von Schmelzflüssen aus —, Natriumbisulfat und dergl. DRP. 351581, Kl. 12. V. Zieren, Berlin-Friedenau. 11. 3. 1919.
Schwefelsäure, Darst. von —. Franz. P. 532892. A. L. Stinville. 29. 3. 21.
Schwefelwasserstoff, Herst. von —. Franz. P. 532812. M. Buchner. 26. 3. 21.
Schweflige Säure, Herst. — aus den Sulfaten der alkalischen Erden und des Magnesiums. DRP. 352125, Kl. 12. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 15. 4. 1920.
Soda, elektrolytische Darst. von — aus Kochsalz nach dem Diaphragmenverfahren. DRP. 352002, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. 8. 1919.
Speisesalz, Herst. von —. Dtsch. Anm. G. 54539, Kl. 12. Gewerkschaft Einigkeit I, Ehmen b. Fallersleben. 10. 8. 1921.
Stickstoffdüngemittel, Herst. Schwz. P. 93816. C. Rossi, Legnano, Italien. 22. 3. 1919.
Sulfat, Herst. von — nach dem Hargreaves-Verfahren. DRP. 352115, Kl. 12, Zus. z. P. 339818. Friedrich Siemens, Berlin. 20. 3. 1920.
Wasserstoff, Herst. von —. DRP. 352186, Kl. 12. The Nitrogen Corporation, Providence. 8. 5. 1921.
Zement, Rotationsofen zum Brennen von —. Norw. P. 34657. N. Winqvist, Tollarp, Schweden. 5. 9. 1918.

Organische Großindustrie.

Äthylalkohol, Herst. von praktisch ätherfreiem —. Norw. Anm. 23026. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 9. 2. 1921.
Aldehyd, Darst. Franz. P. 532909. H. Plauson. 29. 3. 1921.
Alkalicellulose, Darst. wasserarmer —. Franz. P. 532944. L. Lilienfeld. 29. 3. 1921.
Altkautschuk, Regenerieren von — aller Art. DRP. 351785, Kl. 39. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 24. 4. 1918.
Celluloseacetat, Herst. Schwz. P. 94022. H. Dreyfus, Basel. 29. 4. 1915.
Celluloseester, Herst. geschmeidiger Lacke aus —n. DRP. 351228, Kl. 22. Fr. Medicus, Leipzig-Anger. 14. 12. 1917.
Chromleder, Neutralisieren von —. DRP. 352285, Kl. 28. O. Röhm, Darmstadt. 18. 11. 1916.
Erdöl, Behandeln von —. V St A P. 1403145. W. T. Bryant, Shreveport, La. 16. 11. 1917.
Essigsäure, Reinigen und Entfärben von synthetischer —. Franz. P. 532826. A. Milani. 29. 3. 1921. ~~ Darst. reiner — durch Oxydation von Acetaldehyd. Franz. P. 532908. H. Plauson. 29. 3. 1921.
Fette, Entsäuern von —n und Olen. Dtsch. Anm. O. 54128, Kl. 23, Zus. z. Anm. O. 54122. N. Goslings, Nijmegen, Holl. 17. 6. 1921. ~~ Verzögerung des Ranzigwerdens von Olen und —n. DRP. 351566, Kl. 53. Gebrüder Schubert, Chem. Fabrik, Berlin. 4. 1. 1919.

Fettsäuren, Umwandlung der in wasserhaltigen flüssigen Seifen vorhandenen — mit mehreren Doppelbindungen in ölsäureartige —. Dtsch. Anm. H. 83536, Kl. 23. Henkel & Cie., Düsseldorf. 16. 12. 1920.

Gelatine, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. genau bestimmter gleichmäßiger Färbungen auf — oder ähnlichen Stoffen. DRP. 351243, Kl. 39. O. Bornhauser, Frankfurt a. M. 31. 8. 1920.

Hartgummiähnliche Massen, Herstellung von —n. DRP. 351104, Kl. 39. Wenjacit-G. m. b. H., Hamburg. 17. 8. 1915.

Harz. Herst. eines —es aus einem Kohlenwasserstoffgemisch. DRP. 351296, Kl. 22. The Barrett Company, New York City. 13. 8. 1920. ~~ Lösungsmittel für —, insonderheit Kunstharze. DRP. 351688, Kl. 22, Zus. z. P. 349905. W. Schrauth, Roßlau, Anh. 25. 3. 1919.

Initialzündmasse, Darst. einer — für Spaltglühzünder. Dtsch. Anm. B. 90056, Kl. 78. W. Buschhüter, Crefeld. 14. 7. 1919.

Kautschuk, Beschleunigung der Vulkanisation von — oder —ähnlichen Stoffen. DRP. 351974, Kl. 39. St. J. Peachey, Stockport, England. 13. 8. 1918.

Kerzengießmaschine. DRP. 352139, Kl. 23. E. A. Seelig, Hamburg. 5. 6. 20.

Kunstharz, Herst. eines weißen unlöslichen —es. DRP. 351349, Kl. 39. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 20. 10. 1920.

Leim, Herst. eines —es aus Zellstoffablaugen. DRP. 352138, Kl. 22. Hans P. Kaufmann, Jena. 19. 3. 1918.

Leinölfirnisersatz. DRP. 351816, Kl. 22. J. Wolf, Heidelberg. 18. 9. 1917.

Mineralöle, Vorrichtung zum Spalten von —n und anderen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. I. 20348, Kl. 23. International Gasoline Process Corporation, Philadelphia. 15. 5. 1920. ~~ Raffinierung von —n und dergl. DRP. 352189, Kl. 23. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 11. 3. 1920.

Nitrocellulose, Herabsetzung der Viscosität viscoser Lösungen von — und deren Zusammensetzungen, wie Celluloid, ferner von Acetylcellulose und anderen Celluloseestern. Dtsch. Anm. C. 29918, Kl. 29. O. Carlssen u. E. Thall, Stockholm. 6. 12. 1920. ~~ Denitrierung von —n. Dtsch. Anm. E. 26586, Kl. 29. R. Escales u. H. Levy, München. 6. 5. 1921.

Nitrocellulosehaltiger Sprengstoff. Norw. P. 34656. Nobels Explosives Company Ltd., Stevenston, Schottland. 11. 6. 1919.

Öle, Verestern von —. Norw. Anm. 23221. E. R. Balton u. E. J. Lush, London. 2. 3. 1921.

Schmieröle, Gewinnung von tiefstockenden —n. DRP. 352010, Kl. 23. Galizische Naphtha-A.-G. »Galicia« u. H. Burstin, Drohobycz, Galizien. 15. 7. 1919.

Schmierölersatz. DRP. 351201, Kl. 23. G. Schulz, München. 15. 5. 1917.

Sprengkapsel, insbesondere für Bergbauzwecke. Dtsch. Anm. J. 19071, Kl. 78. Gebr. Israel, Berlin. 16. 12. 1918.

Sprengladungen, Vorrichtung zur Herst. von —. Dtsch. Anm. B. 80630, Kl. 78, Zus. z. P. 244036. Sprengluft-G. m. b. H., Berlin. 5. 1. 1914.

Vulkanisieren, Apparat zum — oder Sterilisieren. DRP. 351970, Kl. 30. O. A. J. B. Greuet, Maisons-Laffite, Seine-et-Oise, Frankreich. 8. 7. 1920.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkali, Herst. von isovaleriansaurem —. DRP. 351329, Kl. 12. Darasse Frères & Cie., Paris, u. L. Dupont, Vincennes, Seine. 28. 12. 1919.

Alkaliselenosulfate, Verfahren und Präparate zur Herst. von Lösungen der —. Dtsch. Anm. R. 53078, Kl. 12, Zus. z. Anm. R. 53077. P. Rehländer, Charlottenburg. 24. 5. 1921.

Aluminiumsalze, Herst. fester essigsaurer Tonerde oder kieselsäurehaltige — enthaltende Präparate. DRP. 351731, Kl. 30, Zus. z. P. 348411. Lecinwerk Dr. E. Laves, Hannover. 7. 12. 1920.

Aluminiumsalzlösungen, Herst. kieselsäurehaltiger —. DRP. 351732, Kl. 30, 3. Zus. z. P. 348411. Lecinwerk Dr. E. Laves, Hannover. 24. 12. 1920.

Bleichmittel, Herst. eines Wasch- und —s. Dtsch. Anm. D. 35575, Kl. 8. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 12. 3. 1919.

Caesiumselenosulfat, Verfahren und Herst. von festem Rubidium- und —. Dtsch. Anm. R. 53077, Kl. 12. P. Rehländer, Charlottenburg. 24. 5. 1921.

α-Chlorcrotonaldehyd, Darst. von —. DRP. 351137, Kl. 12. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrhein. 18. 12. 1920.

Eisenlösung, Herst. einer kolloiden — von neutraler oder schwach alkalischer Reaktion. DRP. 351384, Kl. 12. H. Timpe, Braunschweig. 23. 12. 1920.

Ester, Herst. hochgrädiger —. V St A P. 1403224. A. A. Backhaus, Baltimore, Md. 16. 9. 1919.

Furfurolseifen, Herst. von —. Dtsch. Anm. A. 33477, Kl. 30. Aschkenasi, Berlin. 26. 5. 1920.

Gallensäure, Darst. einer ungesättigten —. DRP. 352129, Kl. 12. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 24. 3. 1917.

Hexamethylentetramin, Darst. von — durch Oxydation von Methan in Gegenwart von Ammoniak. Franz. P. 532907. H. Plauson. 29. 3. 1921.

Jod-Hefeverbindung, Herst. einer —. Dtsch. Anm. St. 33251, Kl. 12. Medicon-Chemische Fabrik G. m. b. H., Wiesbaden. 2. 6. 1920.

Mercuroaminoverbindung, Darst. einer —. Schwz. P. 93932. Schweiz. Serum- & Impfinstitut Bern, Bern. 25. 7. 1916.

Organische Chlorverbindungen, Darst. von — neben Salzsäure. Dtsch. Anm. C. 27684 Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 6. 11. 1918.

Organische Stoffe, Anlagerung von Halogen an gasförmige —. Dtsch. Anm. G. 45405, Kl. 12. Th. Goldschmidt A.-G., Essen. 17. 7. 1917.

Oxybenzylalkohole, Darst. von Äthern der kernmethylierten Homologen der —. DRP. 352003, Kl. 12. M. Melamid, Freiburg i. Br. 28. 4. 1920.

Pflanzenschädlinge, Mittel zur Bekämpfung von —n, insbesondere von Nematoden. DRP. 351300, Kl. 45, Zus. z. P. 316503. H. Stoltzenberg, Berlin-Wilmersdorf. 21. 7. 1920.

2-Phenylchinolin-4-carbonsäure, Darst. von Derivaten einer hydrierten —. DRP. 351464, Kl. 12. Chem. Werke Grenzach A.-G., Grenzach, Baden, 18. 12. 1917.

Phosphorsäueester, Herst. flüssiger —. Franz. P. 532850. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 26. 3. 1921.

Silberalkosole, Herst. von organischen —n. DRP. 351586, Kl. 12. Société Chimique des Usines du Rhône, Anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. 6. 1. 1921.

Silberverbindungen, Darst. komplexer —. Dtsch. Anm. H. 83439, Kl. 1[illegible] F. Hoffmann-La Roche & Co., A.-G., Basel. 13. 12. 1920.

Tannin, Darst. von Verbindungen von Hefen mit —. Dtsch. Anm. F. 4831[illegible] Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 1. 1921.

Trichloräthylen, Herst. von —. DRP. 351463, Kl. 12. Compagnie de[s] Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue, Paris. 27. 6. 192[illegible]

Veresterung, Apparat zur —. V St A P. 1403225. A. A. Backhaus, Baltimor[e,] Md. 20. 9. 1919.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Abziehfolien. DRP. 351904, Kl. 57. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bay[er] & Co. 13. 8. 1920.

Auskopieremulsionen, brauntonende —. DRP. 351905, Kl. 57. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 8. 3. 1921.

Autochromplatten, Wässerungsverfahren bei —. DRP. 352164, Kl. 5[7.] W. Ihrig, Neunkirchen, Saar. 24. 7. 1921.

Azofarbstoff, Darst. eines substantiven —s. Schwz. P. 93972/73/74, Zus. z. [P.] 92982. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 7. 7. 1920. ~~ Darst. von Chromverbindungen von chromierbare Gruppen enthaltenden — DRP. 351648, Kl. 22, Zus. z. P. 338086. Ges. f. Chem. Industrie [i.] Basel. 3. 12. 1916.

Gespinstfasern, Gewinnung von — aus Stengeln und anderen pflanzliche[n] Stoffen. DRP. 351346, Kl. 29. M. Hofsté, Amsterdam. 4. 12. 1919.

Kunstseide, Maschine zur Herst. von —. Dtsch. Anm. P. 38441, Kl. 29. [A.] Pellerin, Trouville s. Mer, Frankr. 19. 9. 1919. ~~ Herst. von künstliche[n] Gebilden, wie — usw. aus Celluloseäthern. DRP. 352191 u. Zus.-P. 35219[illegible] Kl. 29. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 1. u. 4. 2. 191[illegible]

Positive, Herst. direkter —. DRP. 352165, Kl. 57. A. Miethe, Charlottenburg. 17. 12. 1920.

Pigmentfarben, Darst. grüner —. Dtsch. Anm. B. 98102, Kl. 22. Ba[d.] Anilin- u. Soda-Fabrik. 26. 1. 1921.

Schwefelfarbstoffe, Darst. von braunen —n. Dtsch. Anm. S. 56727, Kl. 2[illegible] Société Chimique de la Grande-Paroisse, Paris. 18. 6. 1921.

Spinnfasern, Vorrichtung zum Aufschließen von Stroh und anderen Vegetabilie[n] zur Gewinnung von —. DRP. 351485, Kl. 29. D., E. G. L., W. F., D. E. [illegible] u. K. A. Reichmann, Göteborg, Schweden. 20. 3. 1918.

Tierische Faser, Verfahren zum Schutze der — bei der Behandlung m[it] alkalischen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. A. 34384, Kl. 29. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 16. 11. 1920.

Metalle.

Aluminium, Raffinieren von —. Dtsch. Anm. M. 73916, Kl. 40. Metallban[k] u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 25. 5. 1921.

Aluminiumlegierungen, Herst. von —. DRP. 351739, Kl. 40, Zus. z. P. 31499[illegible] S. Henlein, München, u. E. Molkentin, Berlin. 30. 3. 1921.

Bronze, Gußverfahren für — und andere Legierungen. Schwz. P. 9385[illegible] E. Manos, Genf. 8. 6. 1921.

Ceritmetalle, Verfahren zum Überziehen von — und ihren Legierungen m[it] anderen Metallen. DRP. 351750, Kl. 48. E. Merck, Chem. Fabrik, Darmstadt. 28. 8. 1921.

Eisen, Gew. von kohlenstoffhaltigem —. Schwz. P. 94055. L. P. Basse[t,] Paris. 14. 5. 1919. ~~ Herst. von schmiedbarem — im sauren Ofen. Schwz. [P.] 93853. P. Brandl, Wisotschan b. Prag. 23. 8. 1920.

Elektrischer Ofen für Metallschmelzung. Schwz. P. 93920. Compagni[e] Française des Métaux, Paris. 2. 1. 1920.

Erze, Entschwefeln von — und Herst. von Brenngas. V St A P. 140328[illegible] H. Batchelor, Boston, Mass. 20. 5. 1919.

Ferrosilicium, Herst. Schwz. P. 94056. L. P. Basset, Paris. 6. 3. 1920.

Gießereien, Formtrockenofen für — mit elektrischer Heizung. Schwz. P. 9385[illegible] Akt.-Ges. Brown, Boveri & Cie., Baden. 10. 9. 1920.

Hochofenbeschickung mit dauernd in gleicher Richtung umlaufendem en[d]losen Förderer. DRP. 351710, Kl. 18. H. Aumund, Berlin-Zehlendor[f.] 11. 2. 1919.

Hochofenbegichtungsvorrichtung mit Kübel und am Kübelwagen befestigten zweiteiligem Kübeldeckel. DRP. 351684, Kl. 18. Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G., Nürnberg. 9. 5. 1920.

Kupfer, Apparat zur Herst. V St A P. 1403235. J. J. Dawson, Globe, Ari[z.] 14. 2. 1920.

Lagermetalle, Vergüten von — oder dergl. Dtsch. Anm. I. 21008, Kl. 4[illegible] G. Ising u. H. Borofski, Braunschweig-Neu Melverode. 6. 12. 1920.

Magnesium, Verfahren und Einrichtung zur Herst. von —. Schwz. P. 9385[illegible] The British Aluminium Company, Limited, London. 19. 9. 191[illegible]

Metalle, Raffinieren von —. V St A P. 1403349. H. M. Shimer, Philadelphi[a,] Pa. 26. 1. 1920. ~~ Gew. von — aus Erzen. V St A P. 1403463. J. Allingham, Los Angeles, Kalif. 26. 9. 1919. ~~ Schmelzen von leicht oxydierbaren — DRP. 351656, Kl. 40. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfu[rt] a. M. 19. 9. 1919.

Metallegierung für ärztliche und zahnärztliche Zwecke. DRP. 352028, Kl. 4[illegible] Metallwerk Max Brose & Co., Coburg. 19. 10. 1920.

Metallteile, Vorrichtung zum Härten von —. Dtsch. Anm. A. 32261, Kl. 1[illegible] Allgem. Elektricitäts-Ges., Berlin. 9. 9. 1919.

Rührarmbefestigung für mechanische Röstöfen. Dtsch. Anm. M. 72425, Kl. 4[illegible] Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G, Frankfurt a. M. 28. 1. 1921.

Schmelzofenanlage, insbesondere zur Eisen- und Stahlerzeugung. Schwz. [P.] 94057. F. W. Corsalli, Berlin. 4. 2. 1921.

Stahl, Wasserdüse für das Kühlen von —. DRP. 351712, Kl. 18. Chr. [illegible] Sandberg, London, u. A. J. W. Graham, Darlington, Engl. 15. 3. 192[illegible]

Zinkblende, Entschwefelung von — und ähnlich schwer röstenden Materialie[n] durch Verblasen. DRP. 352148, Kl. 40. F. Cochlovius, Frankfurt a. M. 12. 10. 1913.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1583. Dr. K. Fox, Cochem. Eingegangen am 9. März 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Es steht heute noch nicht fest, wann nun die *Konferenz von Genua* tattfinden wird. Von Genua verspricht man sich nicht viel, um nicht bermals eine der schwersten Enttäuschungen zu erleben, welche uns eit der Beendigung des Krieges überrascht haben. Immerhin ist es twas wert, daß man in amtlichen Kreisen die Ansicht über den Viederaufbau unserer Wirtschaft im besonderen und der Weltwirtschaft m allgemeinen geändert hat. Wir stehen vor der Tatsache, wie trotz ler Dekadenzahlungen sich der Markkurs in beängstigender Weise erschlechtert hat oder gerade diese ihn weiter heruntergedrückt aben. In amtlichen deutschen Kreisen ist das Mittel einer *internationalen Anleihe* erneut eingehend erörtert worden, aber auch auf der Gegeneite hat man sich wieder damit befaßt, um den Faden für eine Neuordnung der weltwirtschaftlichen Verhältnisse nicht abreißen zu lassen. Venn sich auch die deutsche Mark weiter erheblich verschlechtert at, so bleibt die geringe Aktivität unserer Handelsbilanz in den Monaten Dezember und Januar doch eine bemerkenswerte Tatsache. Ohne die Teilnahme Nordamerikas sind Verhandlungen wegen einer Veltanleihe allerdings zwecklos. In England ist man grundsätzlich ereit, sich an einer solchen zu beteiligen, die Teilnahme Nordamerikas st aber Voraussetzung. Wenn sich die französische Politik gegen ine Revision der deutschen Leistungen in Genua mit Händen und Füßen vehrt, so scheint aber doch Aussicht dafür vorhanden, daß der Plan iner internationalen Anleihe besprochen wird.

Die abermalige *Erhöhung der Stickstoffpreise* verlohnt, einen Rückblick darauf zu werfen, in welcher Weise solche seit etwa einem alben Jahre sich entwickelt haben. Gewöhnliches Zechenammoniak otierte bis 10. Oktober 12 M, 5. Dezember 17,40 M, 8. Februar 25,80 M, . März 29,80 M, ab 2. März 38,20 M für 1 kg Stickstoff. Die Preise aben sich in dem genannten Zeitraum also mehr als verdreifacht, und da Stickstoff Brot bedeutet, so stehen wir im neuen Erntejahr or einer erheblichen Verteuerung der Brotpreise, von der im letzten alben Jahre eingetretenen Teuerung ganz abzusehen, wenn wir nur len Durchschnitt der Erhöhung der Höchstpreise für Stickstoff seit Anfang Oktober v. Js. ziehen. Der Abbau der Lebensmittelzuschüsse var wohl die Hauptursache der Brotverteuerung im Monat Februar. Vegen der bereits eingetretenen erheblichen Erhöhung der Kohlenreise werden aber neue Forderungen nach jener Richtung hin gestellt. Wir erwähnen die Tatsache der erheblichen Verteuerung der Stickstoffpreise an dieser Stelle, weil an verschiedenen Stellen Deutschlands ersucht wird, schon jetzt spekulative Ankäufe von Getreide der kommenden Ernte zu tätigen. Hier muß seitens der Regierung unbelingt eingegriffen werden, nachdem auf Verlangen der Entente die Lebensmittelzuschüsse beseitigt worden sind. Wenn die Regierung ine Aktion zur Verhinderung weiterer Verteuerung der Brotpreise orbereitet, dann wird sie zunächst dieser spekulativen Bewegung den Boden entziehen müssen. Letztere muß naturgemäß auf die jetzigen Preise schließlich zurückwirken, und zwar um so mehr, als die Preise ür Brot — wie Futtergetreide an den ausländischen Märkten seit iniger Zeit gestiegen sind, was in Verbindung mit der noch stärkeren Verschlechterung des Markkurses für unsere Versorgung in der nächsten Zeit die schwersten Bedenken erregen muß, welche nur wenig geläufig ind. Von der in Aussicht stehenden Steigerung der Produktionskosten uf allen Gebieten unserer Wirtschaft kann man sich kaum eine Vortellung machen, womit eine entsprechende Verschlechterung des Markkurses chon parallel laufen muß, wollen wir noch an das Ausland liefern.

Es spielt unmittelbar in die bedrohte Lage der Tages- und Fachresse hinein, wenn in der Hauptversammlung der Dresdener Chromo- und Kunstdruck-Papierfabrik KRAUSE & BAUMANN auf die eigenartigen *Verhältnisse in der Zellstoffbewirtschaftung* hingewiesen wurde. Die Cellulose verarbeitende einheimische Industrie ist gezwungen, ihren Bedarf teilweise im Auslande zu decken, während die Fabriken so große Mengen ausführen, daß der einheimische Markt von ihnen nicht mehr ausreichend versorgt werden kann. Dem Auslande müssen aber rst recht unter dem Einfluß der Markentwertung weit höhere Preise ezahlt werden, als für Bezüge im Inlande in Frage kommen. Ob lieser Zustand in der nächsten Zeit geändert wird, ist sehr die Frage, obschon sich die einheimischen Verbraucher schon vor einiger Zeit n die Regierung dieserhalb um Abhilfe gewandt haben.

Am *Chemikalienmarkt* haben sich die Verbraucher seit einiger Zeit mehr mit der Veränderung der Verhältnisse befaßt. Die Preise der Ausfuhrerzeugnisse sind nach der Verschlechterung der deutschen Währung ganz bedeutend gestiegen, was den einheimischen Markt naturgemäß nicht unberührt läßt, abgesehen davon, daß die allgemeinen Produktionskosten bei uns sich von Monat zu Monat aus verschiedenen Gründen nach oben wälzen. Auf dem Kurszettel chemischer Produkte war in letzter Zeit ein großer Teil der Erzeugnisse überhaupt gestrichen. Auf Einzelheiten hinsichtlich der Preise einzugehen, verlohnt sich nicht. Die Warenknappheit auf dem Chemikalienmarkt verschärft sich, so daß tunlichst Vorverkäufe für längere Zeit getätigt werden. Diese Entwickelung der Dinge gereicht unserer Wirtschaft gerade nicht zum Vorteil. Seit der Kriegszeit haben sich Unternehmer dem Chemikalienmarkt zugewandt, welche vorher zu ihm in keinerlei Beziehung standen, denen es lediglich an spekulativen Gewinnen gelegen ist. Wenn sich die Verbraucher gegen diese Art von Geschäften wenden, wodurch sich Unberufene zwischen jene und die Fabrikanten schieben, so sollten letztere auch in eigenem Interesse einiges Augenmerk auf den Zweck weiterer Käufe gewisser Kreise richten. Im allgemeinen ist zu sagen, daß die Käufer ihre Zurückhaltung an den Warenmärkten aufgegeben haben, statt dessen ist aber in den Kreisen der Fabrikanten wie des Handels immer noch eine gewisse Zurückhaltung zu beobachten, welche auf zu erwartenden weiteren Preissteigerungen fußt.

Mit Bezug auf die geringe Aktivität unserer Handelsbilanz in den Monaten Dezember und Januar ist es gewiß von Interesse, daß *Rußland Anstalten trifft, die Textilindustrie* weiter wieder in Gang zu bringen, nachdem hierzu schon vor längerer Zeit Vorbereitungen getroffen worden sind. Wir sehen auch hier, daß, wie in England, das Vorhandensein deutscher Farbstoffe die Voraussetzung für die Wiederaufnahme eines großen Teiles der Betriebe ist. Zunächst sollen die Fabriken des Moskauer Bezirks wieder betriebsfähig gemacht werden, zu welchem Zweck große Bestellungen auf Farbstoffe in Deutschland in Aussicht genommen sind. Die Möglichkeit einer Produktionssteigerung in Deutschland ist demnach gegeben, was uns wiederum zwingt, die Kohlenproduktion tunlichst zu steigern, damit wir nicht von ausländischer Kohle abhängig sind, zumal schon seit längerer Zeit große Posten englischer Kohle nach Hamburg gelangen.

Die erhebliche *Kursverschlechterung der Mark*, wonach 100 holl. Gulden jetzt etwa 10 000 M kosten, fand diesmal in steigenden Kursen von Dividendenpapieren kein Gegenstück. Der ungünstige Reichsbankausweis hemmte das Effektengeschäft, die Spekulation schritt zu Glattstellungen und verhielt sich z. T. abwartend. An der Berliner Börse zirkulierten am Schlußtage Gerüchte über einen neuen Bankkrach, wobei es sich um eine rheinisch-westfälische Bankfirma handeln soll, deren Interessen mit dem Berliner Platz eng verbunden sind. Bei der Zusammenschlußbewegung in der Kaliindustrie standen Kaliwerte im Laufe der Woche im Vordergrunde des Verkehrs. Nach den günstigen Berichten von den geschäftlichen Ergebnissen der Leipziger Messe, welche bisher die Erwartungen weit übertrafen, bekundete die *Börse* am Schluß gewisse Festigkeit.

Chem. Industrie	7. 3.	10. 3.
A. G. f. Anilinf.	695	688
Badische Anilin	740	736
Buckau . . .	1420	1400
Byk-Guldenw.	675	630
Concordia . .	2221	2100
Egestorf-Salzw.	1615	1549
Elberfelder Farb.	716	727
Gelsenkirchen	3100	3000
Goldschmidt .	1360	1370
Griesh.-Elektron	960	935
Grünau . . .	1480	1400
v. Heyden . .	910	880
Höchster Farbw.	700	712
Kahlbaum . .	910	880
Milch . . .	—	800
Nitrit-Fabr. .	725	780
Rasquin . .	1395	1230
Rütgerswerke .	1035	1050
Saccharinfabrik	—	865
Schering . .	1560	1545
Fritz Schulz jun.	1320	1315

	7. 3.	10. 3.
Staßf. Chem. Fbk.	1975	1970
Union . . .	—	1530
Weiler-ter Meer	710	650
Westeregeln .	2265	2200
Bergwerke		
Berzelius . .	1198	1126
Deutsch-Lux. .	1125	1100
Donnersmarck	1600	1695
Essener Steink.	1358	1304
Gelsenkirchen	1140	1110
Harkort Bergw.	1260	1220
Harpener Bergw.	1805	1737
Obersch. Koksw.	1820	1860
Phönix Bergbau	1249	1246
Rhein. Braunk.	1509	1490
Riebeck Montan	1690	1665
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	940	945
Brem. Linoleum	1530	1510

	7. 3.	10. 3.
Dtsch. Asphalt	1250	1290
„ Erdöl .	2020	1965
„ Kaliwerke	1500	1660
„ Ton und Steinzeug .	1025	981
Dynamit Nobel	875	865
Glanzst. Elberf.	3100	3100
Kali Aschersl.	1310	1315
Siemens Glas	1500	1620
Stettiner Cham.	1250	1320
Thörls Ölfabr.	6100	5745
Wicking Portl.	1350	1280
Zellstoff Waldh.	987	1015
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	615	570
Hansa . . .	465	450
Hbg. Amer. Pak.	534	525
„ Südamerika	705	675
Nordd. Lloyd .	410	400

Zur wirtschaftlichen Lage in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Der Rückblick auf das Jahr 1921 ist auch in den Vereinigten taaten kein erfreulicher gewesen, und ebensowenig war am Anfang es neuen Jahres der *Ausblick in die Zukunft* ein ermutigender. Vährend man vor einem Jahre in den Geschäftsberichten der Bank- und sonstigen kommerziellen Institute die zuversichtlichsten Voraussagen finden konnte, die ein Wiederaufleben der wirtschaftlichen Tätigkeit in allernächster Zukunft in sichere Aussicht stellten, fehlen solche in diesem Jahre ganz. Man ist durch die Erfahrungen des vorigen Jahres vor-

sichtig geworden. Auch gegenwärtig, Mitte Februar, sind diese Geschäftsberichte sehr zurückhaltend. Wenn überhaupt ein Zeitpunkt angegeben wird, von dem an man auf einen Wiederaufschwung des Geschäftslebens rechnet, so wird er zumeist nicht vor 3 Monaten erwartet.

Man ist sich auch in den Vereinigten Staaten nachgerade darüber klar geworden, daß an eine *Wiedergesundung der wirtschaftlichen Verhältnisse in Amerika* nicht gedacht werden kann, solange in den europäischen Ländern keine Ordnung geschaffen ist, aber man scheut sich, die Konsequenzen aus dieser Erkenntnis zu ziehen. Die Washingtoner Regierung bezeigt zurzeit recht wenig Neigung, an der internationalen Wirtschaftskonferenz in Genua, falls diese tatsächlich stattfinden sollte, teilzunehmen. Wenn man den Berichterstattern der großen Tageszeitungen Glauben schenken darf, so befürchtet sie, auf der Konferenz als Vertreterin der einzigen Gläubigernation eine isolierte Stellung einzunehmen und den Kürzeren zu ziehen. Ebensowenig scheint sie gewillt zu sein, die den Ententeländern gewährten Kriegsdarlehen von ungefähr 10 Milliarden Doll. zu einem Druck auf sie zu benutzen. Die Konferenz zur Beschränkung der Rüstungen hat ja zur Genüge gezeigt, in welcher Richtung der Wind in der Bundeshauptstadt weht. Jedenfalls würde es ein arges Verkennen der tatsächlichen Verhältnisse sein, wenn Deutschland auf eine Unterstützung um seiner selbst willen seitens der gegenwärtigen Washingtoner Regierung rechnen wollte. Wenn die Konferenz irgendwelches günstiges unmittelbares Resultat gezeitigt hat, so besteht dies darin, daß dem amerikanischen Volk die Augen über die chauvinistischen Absichten des französischen Militarismus geöffnet worden sind.

Konferenzen sind auch beliebte Heilmittel der Washingtoner Regierung gegen wirtschaftliche Schäden im Lande selbst geworden. Liefern sie auch keine praktischen Ergebnisse, so beweisen sie doch der Bevölkerung die Fürsorge der regierenden politischen Partei für ihre Leiden. So hat Mitte November eine *Konferenz zwecks Beseitigung der Arbeitslosigkeit* stattgefunden, der sich im Januar eine Konferenz zur Milderung der Notlage der Ackerbaubevölkerung angeschlossen hat. Wesentliche praktische Ergebnisse hat keine von beiden geliefert. Man hat zwar eine ganze Zahl von mehr oder minder wichtigen Entschließungen angenommen, aber dabei ist es auch geblieben, an den tatsächlichen Verhältnissen ist nichts oder nur wenig geändert worden. Die Zahl der Beschäftigungslosen soll, namentlich durch Inangriffnahme von öffentlichen Arbeiten durch die Kommunalverwaltungen, allerdings nach einer Erklärung des Arbeitssekretärs seitdem auf die Hälfte gesunken sein, womit sie ungefähr 2 Millionen betragen würde. In einer Rede eines Bundessenators wurde sie aber für die letzte Woche auf 7 Millionen beziffert.

Die *Notlage der Landwirte* erklärt sich durch den bedeutenden Preissturz ihrer Erzeugnisse, der ihre Kaufkraft entsprechend geschwächt hat. Dies umso mehr, als die Preise der von ihnen bedurften Waren bei weitem nicht in gleichem Verhältnis gefallen sind. Das Steigen der Getreidepreise in den letzten Wochen hat ihre Lage erheblich günstiger gestaltet. Ein soeben angenommenes Gesetz gestattet ihnen auch, sich zu Vermarktungsgesellschaften zu vereinigen, ohne sich dadurch einer Verletzung des Antitrustgesetzes schuldig zu machen. Das ist zwar reine Klassengesetzgebung, die gegen die Bundesverfassung verstößt, aber über solche Bedenken hat sich der »landwirtschaftliche Block« im Kongreß hinweggesetzt. Bezeichnend für die Lage ist es, daß im Dezember der Ackerbausekretär den Farmern im Westen den Rat erteilt hat, ihren Mais statt Kohle als Brennmaterial zu verfeuern. Den Mais auf die Marktplätze zu bringen, machte sich bei dem niedrigen Preise einerseits und den hohen Frachtgebühren anderseits nicht bezahlt, während Kohle sich infolge der hohen Transportkosten sehr teuer stellt.

Die *hohen Frachtgebühren der Eisenbahnen* sind nach allgemeiner Ansicht überhaupt auch an der allgemeinen wirtschaftlichen Depression zum großen Teil schuld. Sie sind von der dafür zuständigen Zwischenstaatlichen Handelskommission vor $1^1/_2$ Jahren so erhöht worden, daß die Bahnkorporationen den ihnen durch ein besonderes Transportgesetz gewährleisteten Gewinn von 6% des Wertes ihrer Anlagen erzielen können. Ihre Höhe verteuert natürlich dem Verbraucher die Waren und verringert dadurch den Absatz, vielfach macht sie auch den Versand geradezu unmöglich, namentlich auf weiteren Strecken, wie aus den westlichen Staaten. Trotz alledem ist der Einfluß der Bahnkorporationen zu mächtig, um die von den Handels- und Industriekreisen verlangte allgemeine Herabsetzung der Gebühren zu erlangen. Nur für Ackerbauerzeugnisse ist eine Ermäßigung eingetreten.

Die von den großen Handels- und Industriegesellschaften veröffentlichten *Geschäftsabschlüsse* für das letzte Jahr lassen die Folgen der allgemeinen wirtschaftlichen Depression und des Preissturzes deutlich erkennen. Nur wenige haben Gewinne zu verzeichnen gehabt, bei manchen beziffert sich das Defizit nach Millionen von Dollars. Dementsprechend hat die Ausschüttung von Dividenden auch nur einen im ganzen geringen Umfang gehabt. Die Bankerottstatistik für Januar zählt nicht weniger als 2723 Bankerotte im Gesamtgebiet der Vereinigten Staaten auf, die größte in irgendeinem Monat seit Anfang 1915 verzeichnete Zahl, die um 11,4% größer ist als im Dezember und um 100% größer als im Januar 1921. Auf Fabriken von Chemikalien und Drogen entfallen im letzten Monat 9, auf Fabriken von Farben und Ölen 1 und auf Glasfabriken 10; auf Chemikalien- und Drogengeschäfte 64 und auf Farben- und Ölgeschäfte 2 Bankerotte.

Die *Abwärtsbewegung der Preise* hat für die Rohstoffe und im Großhandel weit größere Fortschritte gemacht als im Kleinhandel. Man berechnet, daß der Dollar für den Verbraucher gegenwärtig immer nur erst einen Wert von ungefähr 70 Cts. hat. Von einer Festigkeit der Preise kann man auch im Großhandel heute noch nicht sprechen. Die Erwartung weiterer Senkungen wie auch einer Ermäßigung der vorerwähnten hohen Frachtgebühren ist großenteils an der Ungeneigtheit der Kleinhändler zu umfangreichen Bestellungen schuld. Der Kongreß hat, obwohl er eine übermäßig lange Zeit Sitzungen abgehalten hat, recht wenig praktische Arbeit geliefert. Zu erwähnen sind folgende Zusätze: das Noteinfuhrgesetz mit einer Erhöhung der Zölle für Ackerbauerzeugnisse und der Verlängerung der Einfuhrbestimmungen für Farbstoffe; ein neues Einkommensteuergesetz, das u. a. die Versteuerung der Überschußgewinne von Korporationen aufgehoben hat; ein Gesetz für die Fundierung der Kriegsdarlehen an die Alliierten und das oben erwähnte Gesetz für die Vermarktungsgesellschaften von Farmern. Das allgemeine neue Einfuhrzollgesetz wartet noch immer auf seine Erledigung. Da auf dem Arbeitsprogramm des Senats zunächst die von der Abrüstungskonferenz angenommenen Verträge stehen und die Beratungen darüber bei der sich dagegen geltend machenden Opposition jedenfalls Monate in Anspruch nehmen werden, so ist auch kaum zu erwarten, daß die Tarifvorlage fürs erste zum Gesetz gemacht werden wird. Gegenwärtig ist der zuständige Ausschuß des Repräsentantenhauses mit der Frage der Bewertung der zollpflichtigen Einfuhrwaren beschäftigt. Während nach dem jetzigen Tarifgesetz für diese Bewertung der Warenwert im Ausfuhrland zur Zeit der Ausfuhr maßgebend ist, ist jetzt ein »amerikanischer Bewertungsplan« vorgeschlagen worden, nach welchem der Großhandelspreis in den Vereinigten Staaten für gleiche oder ähnliche Waren und zwar zur Zeit des Eintreffens der zollplichtigen Güter im amerikanischen Hafen zugrunde gelegt werden soll. Angeblich will man auf diese Weise die Frage der Valutaschwankungen lösen, in Wirklichkeit aber zielt der Plan auf die Erschwerung der Einfuhr hin. In vielen Fällen kann dadurch dem ausländischen Exporteur wie auch dem amerikanischen Importeur die Kalkulation unmöglich gemacht werden. Seitens großer Geschäftsinteressenten, zu deren Sprecher sich der Geschäftsführer von MARSHALL FIELD & CO. in Chikago, gemacht hat, wird gegen diesen Bewertungsplan energisch protestiert. Natürlich wird der neue Zolltarif in seiner endlichen Fassung sehr erhebliche Erhöhungen der jetzigen Zollsätze mit sich bringen. Auch an einer »anti-dumping«-Klausel wird es nicht fehlen. Als Schreckmittel muß die von Deutschland drohende Überschwemmung mit billigen Waren dienen, die sich allerdings bereits seit längerer Zeit bemerkbar macht. Eine sehr lebhafte Agitation wird auch für eine möglichst gänzliche Ausschließung von künstlichen Farbstoffen betrieben. Da von den Gegnern behauptet worden ist, daß die großen Farbengesellschaften in den Vereinigten Staaten damit nur eine Monopolisierung des amerikanischen Marktes im eigenen Interesse bezwecken, so hat der Senat eine besondere Untersuchung dieser Verhältnisse angeordnet. Sie wird sich insbesondere auf die geschäftliche Tätigkeit des AMERICAN DYES INSTITUTE (Präs. R. C. JEFFCOTT), der SYNTHETIC ORGANIC CHEMICAL MANUFACTURERS' ASSOCIATION (Präs. Dr. Ch. H. HERTY), der DU PONT-GESELLSCHAFT und der CHEMICAL FOUNDATION (INC.) (Präs. FRANCIS GARVAN), der »Käuferin« der beschlagnahmten deutschen chemischen Patente, richten.

Der von dem Abg. FREAR, Wisconsin, bereits vor Monaten gestellte Antrag, den Bundesgeneralanwalt anzuweisen, über den Verkauf dieser Patente eine Untersuchung einzuleiten, zu dem Zweck, ihn für ungültig erklären zu lassen, hat bis heute noch keine Erledigung gefunden. Dagegen schwebt gegenwärtig ein Verfahren über den Verkauf des Eigentums der BOSCH MAGNETO CO. durch den früheren Verwalter von feindlichem Eigentum. Der Vorschlag, das noch in den Händen des Verwalters befindliche feindliche Vermögen im Werte von über 400 Mill. Doll. (ursprünglich 900 Mill. Doll.) zur Befriedigung der von amerikanischen Bürgern gegen die deutsche Regierung geltend gemachten Forderungen zu verwenden, ist kürzlich von Abg. NEWTON in einer öffentlichen Rede aufs schärfste gegeißelt worden. U. a. machte er auch die interessante Mitteilung, daß von dem für die sämtlichen deutschen Patente von der CHEMICAL FOUNDATION (INC.) bezahlten Kaufsumme von $^1/_4$ Mill. Doll. auf das Salvarsan-Patent, dessen Wert der Redner auf 5 Mill. Doll. bezifferte, ganze 67 Doll. entfallen.

Berg- und Hüttenprodukte.

Kupfer.[1]) Die Preisbewegung während der Jahre 1919—1921 (Londoner Schluß-Notierung für »Chile-Kupfer«) betrugen nach einer Zusammenstellung der Deutschen Bank für 1 t = 1016 kg in £:

1919	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	112	$87\frac{1}{8}$	79	$80\frac{1}{2}$	$79\frac{7}{8}$	$88\frac{1}{8}$	$107\frac{3}{8}$
Niedrigster „	$87\frac{1}{2}$	$73\frac{3}{4}$	74	$75\frac{3}{8}$	$75\frac{5}{8}$	$78\frac{5}{8}$	$87\frac{3}{8}$
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	$101\frac{7}{8}$	$102\frac{8}{8}$	$107\frac{3}{8}$	$100\frac{7}{8}$	$116\frac{5}{8}$	$116\frac{5}{8}$	
Niedrigster „	$90\frac{5}{8}$	$99\frac{7}{8}$	$98\frac{3}{8}$	$94\frac{5}{8}$	$97\frac{1}{8}$	$73\frac{3}{4}$	
1920	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	$120\frac{3}{8}$	$122\frac{1}{8}$	$120\frac{3}{8}$	$108\frac{1}{8}$	$102\frac{1}{8}$	$96\frac{3}{8}$	$92\frac{3}{8}$
Niedrigster „	$114\frac{7}{8}$	$118\frac{3}{8}$	$102\frac{7}{8}$	$100\frac{3}{8}$	$87\frac{3}{4}$	$82\frac{3}{8}$	$87\frac{1}{8}$
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	$95\frac{1}{8}$	$100\frac{1}{8}$	$98\frac{5}{8}$	$92\frac{5}{8}$	$81\frac{5}{8}$	$122\frac{1}{8}$	
Niedrigster „	$92\frac{3}{8}$	$93\frac{5}{8}$	$88\frac{3}{8}$	$75\frac{3}{8}$	$70\frac{5}{8}$	$70\frac{5}{8}$	
1921	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	$74\frac{1}{8}$	$73\frac{3}{8}$	$70\frac{11}{16}$	$70\frac{9}{16}$	$75\frac{9}{16}$	$73\frac{9}{16}$	$72\frac{9}{16}$
Niedrigster „	$76\frac{1}{8}$	$68\frac{5}{16}$	$65\frac{5}{8}$	$68\frac{1}{8}$	$70\frac{5}{8}$	$69\frac{7}{16}$	$70\frac{1}{16}$
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	$70\frac{5}{16}$	69	$69\frac{7}{16}$	$67\frac{9}{16}$	$67\frac{7}{16}$	$79\frac{8}{16}$	
Niedrigster „	$66\frac{1}{16}$	$67\frac{1}{4}$	$65\frac{5}{16}$	$65\frac{15}{16}$	$66\frac{3}{16}$	$65\frac{5}{16}$	

Für Elektrolytkupfer (Deutsche Elektrolytkupfernotiz [wire bars]) gestaltete sich die Preisbewegung für 100 kg in M wie folgt:

1919	Januar bis September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	keine Notierungen	1563	2249	2400	2400	
Niedrigster „		1535	1610	2056	1535	

1920	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	3820	4700	4489	2871	2512	1918	1797
Niedrigster „	2450	4035	3286	2388	1609	1590	1597
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	2170	2848	2738	3067	2485	4700	
Niedrigster „	1809	2136	2472	2185	2157	1590	
1921	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	2229	1935	1837	1938	1940	2194	2304
Niedrigster „	1636	1743	1715	1782	1713	1926	2130
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	2478	3600	5439	9595	7195	9595	
Niedrigster „	2211	2328	3528	5343	5287	1636	

Magneteisenstein. Der Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein erwarb bei Altenau im Harz Magneteisensteinlager und begann unverzüglich mit den Aufschlußarbeiten des Magneteisensteins, der stellenweise bis 72% Eisengehalt hat.

Metalle. (Berlin, 8. März.) Preise der Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. der Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	7. März	8. März
Aluminium, Originalhütten-, 98/99 %, gekerb. Blöcke	11000	11000
„ Walz- oder Drahtbarren	11200	11200
Antimon-Regulus	2550—2575	2525—2550
Blei, Hüttenweich-, Original	2350—2400	2325—2375
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif. Hamburg, Bremen od. Rotterd.	7625	7705
„ Raffinade, 99/99,3 % März	7100—7150	7100—7150
„ Raffinade, 99/99,3 % April	7050—7100	7050—7100
„ Raffinade, 99/99,3 % Mai	7025—7075	7025—7075
Nickel, Rein-, 98/99 %	17200—17500	17200—17500
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	4450—4500	4450—4500
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	2775—2825	2775—2825
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	2893	2894
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	2400—2450	2375—2400
Zinn, Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	16600—16800	16300—16500
„ Hütten-, mindestens 99 %	16300—16500	16000—16200

— (Hamburg, 10. März.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Antimon	—	—	—	Silber, März	4500	4450	—
Blei, Hüttenblei, Original, dopp. raff.	2375	2325	—	— April	4475	4425	4425
— Original ab Hütte	2375	2325	—	— Mai	4475	4425	4400
— Weich, dopp. raff.	2275	2250	—	Zink (Lagerware) sofort	2800	2750	—
Kupfer (greifbar, Kathoden)	7425	7275	—	— März	2800	2750	—
— Raffinade	7225	7150	—	— April	2800	2750	—
— Elektrolyt	7560	—	—	— Mai	2800	2750	—
Gold	164	166	—	— umgeschmolzen	2400	2300	—
Platin	590	610	—	Zinn (Banka Straits)	16300	16000	
Quecksilber	—	—	—	— für 4 Wochen	16300	16000	—
Silber (900 fein Preis für 1000/1000)	4500	4450	4450	— sofort	15800	15400	—
				— März	15800	15400	—
				— April	15800	15400	—
				— Mai	15800	15400	—

— (London, 10. März.)

Aluminium für Inland	120	Kupfer strong sheets	90
„ „ Ausfuhr	120	Nickel für Inland	175
Antimon Regulus	38	„ „ Ausfuhr	175
Blei, niedrigster Preis	$20\frac{5}{8}$	Quecksilber	11
„ höchster „	$20\frac{3}{4}$	Silber, loko	$33\frac{3}{4}$
Eisen, Weißblech, loko	18 s. 10 d.	„ auf Lieferung	$33\frac{1}{2}$
Gold	95 s.	Wolframerz	9 s. 3 d.
Kupfer per Kasse	$60\frac{1}{4}$	Zink, niedrigster Preis	$25\frac{1}{2}$
„ „ 3 Monate	$61\frac{1}{8}$	„ höchster „	$25\frac{1}{2}$
„ Elektrolyt	67—68	Zinn per Kasse	$145\frac{1}{8}$
„ Raffinade (best sel.)	64—66	„ „ 3 Monate	$147\frac{1}{8}$

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1919, S. 96, und 1918, S. 119.

Platin. Die Arkansas Platinum Development Co. in Little Rock in Arkansas errichtet eine neue Erzreduktionsanlage für Platin- und Goldgewinnung.

Quecksilber. Ende 1921 lief der im Jahre 1911 mit der Firma N. M. Rothschild & Söhne, London, abgeschlossene Vertrag ab über den kommissionsweisen Verkauf des Quecksilbers aus dem Bergwerk Almaden ab. Die spanische Regierung hat die Angelegenheit eingehend geprüft und durch nach Italien gesandte Sachverständige Erkundigungen eingezogen über die dortigen Quecksilberlager von Idria und Monte Amiato, die neben denen von Almaden die bedeutendsten Vorkommen der Welt bilden. Danach hielt sie es für zweckmäßiger, ab Januar 1922 den Verkauf des in den staatlichen Minen von Almaden und Arrayanes gewonnenen Quecksilbers direkt durch die Verwaltung dieser Bergwerke vornehmen zu lassen. Die Verwaltung wurde ermächtigt, mit anderen Quecksilbererzeugern Abkommen zu treffen, um für einen Zeitraum bis zur Dauer von 6 Monaten Minimalverkaufspreise festzusetzen. Ausgenommen von solchen Abkommen ist die Menge Quecksilber, die als ausreichend für den Bedarf der heimischen Industrien erscheint. Diese wird mit einem Nachlaß auf den mit anderen Erzeugern vereinbarten Preise verkauft.

Chemikalien. Feinpräparate.

Citronensäure. Die Firma L. Rose and Co., Ltd., hat die Produktion von Citronensäure in Britisch-Indien aufgenommen.

Chemikalien. (Frankfurt a. M., 9. März.) Eine weitere Steigerung sämtlicher Preise am Chemikalienmarkte ist in den letzten Wochen zu verzeichnen. Auch trat erneut am Inlandsmarkte eine große Knappheit für sofort lieferbare Mengen an den Tag, wozu noch der Umstand kommt, daß die herstellenden Werke teils auf Monate hinaus ausverkauft sind. Ganz besonders groß ist die Knappheit in Ätzalkalien, speziell in Ätznatron und calc. Soda. Der deutsche Bedarf ist ein großer, und die deutschen herstellenden Werke können ihn nicht befriedigen. Man hört viele Klagen aus Konsumkreisen über das rigorose Vorgehen des Syndikats, und man ist in diesen Kreisen erfreut darüber, daß es verschiedenen Importfirmen gelungen ist, größere Mengen Ätznatron einzuführen und zur Ablieferung zu bringen. Die Verbraucher zahlen für dieses Material bedeutend lieber einer Händlerfirma 25—27 M je kg als dem Syndikat ein um ein mehrfaches niederen Preis, da man bei einer Händlerfirma die Gewißheit hat, daß man auch tatsächlich beliefert wird, während das Syndikat mit seinen Zuteilungen und Ablieferungen vollständig willkürlich vorgeht. Es ist daher bei dieser Sachlage verwunderlich, daß sich unsere Behörden dafür benutzen lassen, die Monopolstellungen des Syndikats weiter auszubauen. Das Syndikat hat es zuwege gebracht (unter dem Vorwand des Kettenhandels und der Preistreiberei), daß bei einer Reihe von angesehenen und renommierten Händlerfirmen, die doch wirklich im volkswirtschaftlichen Interesse Ätznatron und Soda beschafft haben, Untersuchungen vorgenommen wurden. Es wäre sehr zu wünschen, wenn von maßgebender Stelle diesem Mißbrauch gesteuert würde, damit die Händlerfirmen sich wegen einer weiteren Beschaffung der so dringend benötigten calc. Soda und Ätznatron bemühen können. — Barrensilber ist infolge der Markverschlechterung auf 4500 M das kg gestiegen, Silbernitrat auf 3200 M. Feingold ist in beschränkten Mengen zu 160 M das g erhältlich, während Platin 560 M das g notierte. Quecksilbersublimat wird aus süddeutschen Konsumkreisen wieder stark gefragt, hierfür wird ein Preis von 300 M für 1 kg bewilligt. Quecksilbermetall ist in großen Mengen zu 980 Lire die Flasché frei Brenner angeboten. Es finden sich jedoch zu diesem Preis wegen des schlechten Markstandes wenig Käufer. Nach Kupfervitriol, speziell für Ausfuhr, trat eine erneute starke Nachfrage ein. Es wurde für Inlandsware 24,25 M und für Auslandsware 25,75 M bezahlt. Syndikatslithopone ist nunmehr auf 14,20 M erhöht worden, aus Händlerkreisen waren jedoch Mengen zu 14 M das kg erhältlich. Bleimennige ist ebenfalls stark gefragt, der Preis bewegt sich um 30 M. Für Bleiglätte wurde der Preis auf 30,50 M erhöht. Es fanden auch größere Umsätze in Zinkweiß, Rotsiegel, statt, der Preis bewegte sich zwischen 29,50 und 30,50 M. Borax, krystallisiert, wird erneut stark gefragt; der Preis bewegt sich um 33—34 M. Borsäure dagegen ist mit 65 M für 1 kg offeriert. Kaliumbichromat ist fast garnicht aufzutreiben, für Inlandsware wurde zum Teil 53 M, für Auslandsware 67 M geboten. Mit Chromalaun verhält es sich ähnlich; Inlandsware wird mit 26,50 M, Auslandsware mit 31 M für 1 kg gesucht. Schwefelsaure Tonerde 14—15% ist für Inland aus Händlerkreisen wenig offeriert, Ausfuhrware dagegen ist zu 7 M das kg erhältlich. 17—18%ige Ware ist ebenfalls für Ausfuhr mit 8 M das kg notiert. Die Erhöhung des Werkpreises für Hirschhornsalz bewirkte ebenfalls eine Preiserhöhung im Handel; der Preis bewegte sich um 16,50 M das kg, für Ausfuhrware um 21 M das kg. Stückware dagegen ist in beschränkten Mengen am Markte. Es wurden hierfür 30 M das kg geboten. Auch Oxalsäure, kryst., ist im Preise weiter erhöht worden; Inlandsware wird mit 40 M, Auslandsware mit 65 M je kg umgesetzt. Der Preis für calc. Soda für Ausfuhr ist weiter in sehr fest, und es wurde hierfür ein Preis von 8,50—9 M für 1 kg bewilligt. Die Mengen sind sehr knapp. Ätznatron cif. Hamburg ist mit 24 M für 1 kg zur Märzlieferung angeboten. Auch für Ätzkali tritt erneut eine große Nachfrage zu tage. Inlandsware wurde mit 22 M, Auslandsware mit 26 M für 1 kg bezahlt. Glaubersalz, kryst., ist wieder lebhaft gefragt und mit 250 M für 100 kg bezahlt. Kobaltoxyd RKO ist in beschränkten Mengen erhältlich. Dagegen wurde Schwefelnatrium, kryst., 30/32%, in großen Mengen angeboten; Inlandsware wurde mit 9 M, Ausfuhrware mit 11 M für 1 kg genannt. Konz. Ware für Ausfuhr wurde mit 20—22,50 M gefragt, Inlandsware lag bei 18 M für 1 kg ruhig. Antichlor wurde ebenfalls in großen Mengen gesucht; der Preis bewegte sich um 9,50 M für 1 kg. Gelbblausaures Kali ist in der letzten Zeit um eine Kleinigkeit erhöht worden. Der Preis bewegt sich um 125—128 M für 1 kg. Rotblausaures Kali ist mit 250 M für 1 kg zur Ausfuhr gefragt, ohne daß zu diesem Preise beträchtliche Mengen erhältlich sind. Naphthalin in Schuppen ist in großen Mengen gesucht; Ausfuhrware wurde mit 15 M, Inlandsware mit 12,50 M für 1 kg angeboten.

— Die Firma Metallchemie G. m. b. H. in Düsseldorf hat ihren Mitarbeitern Dr. W. Schumacher Gesamtprokura und Paul Hackländer und Eugen Wanner Handlungsvollmacht erteilt. Die Büroräume sind durch Umbau erweitert und das Kontorhaus »Lloydhaus«, jetzt »Metall-

chemiehof« Graf-Adolf-Straße 60/62, erworben worden. Die Geschäftsadresse ist künftighin demnach: Metallchemie G. m. b. H., Düsseldorf, Metallchemiehof. Postsendungen sind zu richten an: Metallchemie G. m. b. H., Düsseldorf, Postschließfach 754. (Fernsprech-Anschlüsse: Nr. 12462, 12463, 12464, 7007, F. 160.)

Chemikalien. (Mailand, 3. März.) Preise in Lire für 1 dz. Salzsäure, handelsüblich 30—33, für Färbereizwecke 33—36. Salpetersäure, handelsüblich, 36° Bé 160—165. Schwefelsäure 60° Bé 30—33, 66° Bé 46—48. Stückalaun in Krystallen 100—120. Natriumbisulfit 36° Bé 45—50, 38° Bé 70—75. Soda in Krystallen, handelsüblich 45—55, französisch oder englisch 98/100 70—80, amerikanisch 98/100 75—80. Kaliumchlorat, rein, gepulvert 330—350. Chlorcalcium 110/115 110—120. Magnesiumchlorid 115—125, flüssig 30/32 65—75. Natronsalpeter, roh, 15/16% 120—125, raffin. 99/100 220—240. Kalisalpeter, raffiniert, Schnee 315—340. Kalisalz 320—330. Natronwasserglas, 38/40, neutral 80—90. Ätznatron, franz. 70/72 230—250, englisch 70/72 235—255, amerikan. 76/78 250—265. Glaubersalz in Krystallen 36—40. Bittersalz in Krystallen 40—45, nadelförmig 45—50.

Soda. In Dänemark lagerten Anfang 1921 noch über 6000 t von der auf Spekulation eingeführten Rohsoda, welche die Firma Solvay Co. im April-Mai 1920 in Austausch gegen amerikanische Kohle geliefert hatte. Solvay begnügte sich daher 1921 damit, gelegentlich kleine Aufträge anzunehmen; aus zweiter Hand wurde gelegentlich polnische Rohsoda über Hamburg und Danzig dank dem niedrigen Markkurs angeboten. Aus Amerika war schon bei einem Preis von 10 £ cif. Kopenhagen die Einfuhr ausgeschlossen, und so betrug die Einfuhr bis Ende August nur 94 t, später etwa 500 t im Monat. Am 12. Mai setzten die Solvay Co. und die United Alkali Co. den Preis auf 9 £ cif. Kopenhagen und auf 10 £ cif. Provinzhäfen herab. Im Wettlauf um die Kunden gingen die Krystallsodafabriken schon am 31. Januar auf 9 Kr. für amerikanische (10,50 für gewöhnliche) für 100 kg an Grossisten herunter, was natürlich Verluste brachte. Nach Verhandlungen unter sich erhöhten sie den Preis auf 12, Ende Februar auf 15 Kr., und am 1. April trat das (jetzt bis Ende 1923 vertraglich gesicherte) Verkaufskontor dänischer Sodafabriken ins Leben. Es konnte den Preis auf 13 Kr. (bezw. 14,50 Kr.), nach Lohnherabsetzung ab 15. August auf 12,50 (14) Kr., ab 1. November auf 11,50 (12) Kr. ermäßigen, alles frei zugefahren in Kopenhagen, an Provinzgrossisten 0,50 mehr, im Kleinhandel wie bisher 1,25 Kr. mehr. Die meisten neuen Fabriken sind eingegangen, die fünf großen des Verkaufskontors decken den trotz Nordschleswigs Einverleibung auf 15000 t gesunkenen Verbrauch (vor dem Krieg durch 3 Firmen 20000 t) an Krystallsoda.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Ausfuhrmindestpreise für *Erdfarben* nach Ländern mit geringwertiger Valuta sind erhöht worden und können bei der Außenhandelstelle Chemie, Nebenstelle Mineralfarben, erfragt werden. Ebenso haben sich die Ausfuhrmindestpreise für *Buchdruckwalzenmasse* geändert und können bei der Außenhandelstelle Chemie, Nebenstelle Chemisch-technische Artikel, erfragt werden.

— Die Colorificio Italiano Max Meyer & Co. wurde in Mailand mit einem Kapital von 2 Mill. L. als Farbenfabrik gegründet.

Teerprodukte. (New York, 15. Februar.) Preise für 1 lb. in Originalpackungen bei Abnahme großer Mengen, soweit nichts anderes angegeben ist. Anilinöl 17—18 cts., drums extra. Anilinsalz 24—26 cts. Anthracen 80% 75 cts. bis 1 Doll. in drums (100 lb.). Benzaldehyd U. S. P. 1,30—1,35 Doll. Benzol 90% 27—32 cts. die Gallone, in drums (100 Gall.), rein, wasserhell 29 bis 35 cts. in drums (100 Gall.). Benzylchlorid, 95—97%, raffiniert 25—27 cts. Betanaphthol, subl. 60—65 cts., techn. 29—32 cts. Carbolsäure U. S. P. in drums 12—16 cts. Kreosotöl, U. S. P., in drums 16—17 cts. Kresylsäure, 97/99%, strohfarben, in drums 50—52 cts. die Gall., 95/97%, dunkel 45 bis 47 cts. H-Säure 90 cts. bis 1 Doll. Solventnaphtha, wasserhell 25—28 cts. die Gall. in drums, rohe, schwer 12—24 cts. Naphthalin, rohes 7—8 cts., Flocken 7—8 cts., Kugeln 8—9 cts. Nitrobenzol 10—12 cts. Nitrotoluol 15—17½ cts. Paranitranilin 77—80 cts. Pyridin 1,75—2,75 Doll. für 1 Gall. Resorcin, techn. 1,30—1,35 Doll., rein 1,85—2 Doll. Toluol, in Tankwagen 25—28 cts. die Gall., in drums 30—35 cts. Xylol, techn., in drums 33 bis 35 cts. die Gall., in Tankwagen 30 cts., rein, in drums 40—45 cts. die Gall., in Tankwagen 45 cts.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 4. März.) Leinsaat prompter Verschiffung fiel von 22,05 auf 21,15 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. Dagegen zogen die Terminpreise am 3. erneut an. Verschiffung neuer Leinsaat für April notierte am 3. ds. Mts. 22,15 und für Mai 22,50 Pesos wie vorher. Verschifft wurden nach Hull 1000 t, nach englischen Häfen und an Ordre 6000 t, Frankreich 1000 t, Skandinavien 1000 t, nach dem übrigen Festland 4000 t, insgesamt 13000 t gegen 9000 t in der Vorwoche. Sichtbar vorrätig waren 50000 t, in der Vorwoche 45000 t und zur selben Zeit des Vorjahres 35000 t. — (Winnipeg, 3. März.) Leinsaat für Mai wurde im Laufe der Woche von $2,42^7/_8$ auf $2,39^7/_8$ Doll. und für Juli von $2,40^3/_4$ auf 2,38 Doll. für 1 Bushel ermäßigt. — (Duluth, 3. März.) Leinsaat für Mai notierte 2,60, Vorwoche $2,60^3/_4$, für Juli 2,55 bezw. $2,60^1/_4$ Doll. für 1 Bushel. — (London, 3. März.) Der Verkehr mit argentinischer Leinsaat war der hohen Preise wegen im allgemeinen schwach. Die Preise lagen gegen die Vorwoche höher, Cottonsaat zum Teil jedoch eher niedriger. Die Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend 20 £ 15 s., Februar-März 20 £ 5 s., Calcutta, vorrätig 21 £ 10 s., schwimmend 21 £ 5 s., Februar-März 21 £, März-April 20 £ 10 s., Bombay, Februar-März 20 £ 15 s., Sojabohnen, schwimmend, cif. Hamburg 13 £ 5 s., Februar-März 13 £, Rübsaat, Toria, März-April, cif. London, 16 £ 17 s. 6 d., Palmkerne, März-Mai und April-Juni 19 £ bis 19 £ 5 s. ab Quai Liverpool, Cottonsaat, Bombay, Februar-März 9 £ 10 s., schwarze ägyptische, Februar 12 £ 15 s., Sakellarides, greifbar 12 £ 10 s., Coprah, cif. London, Singapore, f. m. s., März-Mai 25 £ 17 s. 6 d., Mohnsaat, Bombay (Calcutta), cif. Festland, Februar-März 22 £ 15 s., Erdnüsse, gewöhnl. Koromandel, März-April, cif. London 21 £, Koromandel, machined, cif. Festland, März-April 22 £ 10 s., Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, Februar-März 24 £ 10 s., alles für 1 t. — (Hull, 3. März.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorrätig 21 £ 10 s., Ricinussaat, Februar-März 15 £ 15 s., Cottonsaat, ägyptische, vorrätig 12 £ 15 s., Bombay 9 £ 12 s. 6 d., Soja-bohnen, greifbar 13 £ 5 s., Palmkerne 19 £ 7 s. 6 d., Rübsaat, Toria, greifba 17 £ 15 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, greifbar 18 £ 10 s., Koro-mandel, maschinegetrocknet, greifbar 22 £ 15 s., alles für 1 t. — (Marseille 28. Februar.) Notierungen: Coprah, Malabar 131 Fr., Ceylon 129 Fr Sansibar 121,50 Fr., Palmkerne, Dahomey 89,50 Fr. für 100 kg.

Wachse. (Hamburg, 3. März.) Carnaubawachs. Der brasilianische Markt lieg sehr fest. Bei größeren Umsätzen wird gegenwärtig notiert für fettgrau un kurantgrau 80—82 M. Für Bienenwachs wird bei noch lebhafterem Begeh und weiteren Preiserhöhungen in den Ursprungsländern je nach Herkun 82—92 M gefordert, für inländische Ware 75—78 M. Japanwachs blie weiter fest und gefragt. Greifbare Ware ist sehr knapp. Für nahe Ankun wird für erste drei Marken etwa 93—94 s. für das cwt. notiert. Alle Preis für 1 kg unverzollt (ausgenommen inländisches Bienenwachs) netto Kass Der Zoll beträgt zurzeit für Japanwachs 6,75 M, für Carnaubawachs un Bienenwachs 4,50 M für 1 kg.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Feuerfeste Produkte. Die Carbon Firebrick & Coal Co. in Indianapol errichtet bei Carbon in Indiana mit 150000 Doll. Kosten eine Anlage zu Herstellung feuerfester Produkte aller Art.

Kalk. Die Versorgung der deutschen Kalkwerke mit Kohlen im Februar wa wie in den Vormonaten als ungünstig zu bezeichnen. Von dem der Industri zustehenden Kontingent gelangten höchstens 70—75% zur Auslieferung. Di Lage der Industrie muß sich weiter verschlechtern, wenn im März der e höhte Abruf an Baukalk und Düngekalk einsetzt. Auf der im Novemb abgehaltenen Kalkverteilungssitzung war für den Monat Februar eine Ve teilung von 405000 t vorgesehen. Die Erzeugung der Industrie dürfte jedoc kaum 350000 t erreichen. Der große Unterschied zwischen Angebot un Nachfrage ist eben nur auf die mangelnde Belieferung mit Kohlen zurüc zuführen. Gleich verhängnisvoll war der Wagenmangel. Eine Besserun könnte in der Gestellung durch die Bestimmung erreicht werden, da K-Wagen lediglich zum Versand von Kalk benutzt werden. Die Einfuh nahm im Verhältnis zu den Vormonaten durch den Kohlenmangel un durch den Verkehrsstreik zu. Sie erreichte 5300 t an gebranntem Kalk. Di Ausfuhr betrug ungefähr 4000 t, 70% dieser Menge gingen nach Hollan

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (6. März.) An Angebot fehlte es am heimischen Markt während de letzten Wochen nicht, die Kauflust ging meist über dringend nötige Wa indessen nicht hinaus. Für französische Typs stellten sich die Preise a 13,50—22,50 M für 1 kg in Originalfässern ab Fabrik. Weitere Preiserhöhunge liegen bei dem Tiefstande des Markkurses nahe. Die englischen Notierunge gingen zunächst kräftig zurück, später hat sich die Marktlage zum Teil etwa erholt. Hauptsächlich erzielten französische Typs erneut kleinere Mehrpreis . Am 4. März notierte London für amerikanisches Harz B bis H 13 s., N 15 s WG 18 s. und WW 19 s., für französisches F und G 13 s., H 15 s. un WW 17 s. das cwt. Savannah berichtete kleinere Preisschwankungen, bal für diese, bald für jene Typs. Am 4. März kostete F 4,15, K 4,35 un WW 6,10 Doll. für 125 kg.

Terpentinöl. (Rotterdam, 1. März.) Durch das Fallen des Dollarkurses stellte sich die amerikanischen Terminangebote niedriger, obwohl die Notierun in Savannah von $84^3/_4$ auf $85^1/_2$ cts. stieg; Schluß ruhig. New York meld $87^1/_2$ cts., Antwerpen für amerikanisches 365 Fr., für spanisches 355 Fr.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 28. Februar.) Sangajol kostet 2490 M Krystallöl 30 2023 M, Mineral-Terpentinöl (geringwertigeres Terpentinö ersatzmittel) 1943 M; alles für 100 kg netto, verzollt, in Käufers Fässer ab deutscher Produktionsstätte.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (1. März.) Die Haltung der einheimischen Märkte war vorübe gehend zu Gunsten der Käufer, hat sich später aber erneut gut befestig Die ausländischen Märkte von Futtergetreide haben in den letzten 4 Woche erhebliche Preiserhöhungen gebracht, und die Steigerung der Devisenkur ließ daher die Notierungen am einheimischen Markte erst recht anziehe Im Großhandel betrugen die Preise für Mais prompter Lieferung schlie lich 390—405 M, Leinkuchen 365—375 M, Rapskuchen 385—395 M, Coco kuchen 435—445 M für 1 Ztr. ab verschiedenen Stationen. Die Haltun von Futtergetreide am Antwerpener Markt war im allgemeinen fest. Vo rätiger Mischmais notierte in den letzten Tagen $41^1/_4$—$41^1/_2$ Fr., schwimmend 41—$41^1/_2$ Fr., vorrätiger belgischer Hafer 69—72 Fr. der dz. In Rotterda machte sich gerade für Mais sehr feste Stimmung breit. In den letzte drei Tagen zogen die Preise für nahe wie spätere Lieferung scharf an. Ma für März notierte $182^1/_2$ fl., für Mai $172^3/_4$ fl., und für Juli $170^1/_4$ fl. per La von 2000 kg. An den dänischen Märkten haben sich die Preise der Olsaa kuchen gut behauptet. Die Vorräte sind nicht groß. Kopenhagen notier für Leinkuchen 32,50 Kr., Baumwollsaatkuchen, 50%, 30,50 Kr., Sojakuche 28,50 Kr., Rapskuchen 21 Kr., Palmkuchen 22,50 Kr. für 1 dz. In Englan waren besonders Kraftfuttermittel erheblich teurer als vor einigen Woche Die Preise für vorrätige englische Leinkuchen stiegen in London auf 15 £ 5 bis 15 £ 10 s., für Londoner Baumwollsaatkuchen auf 8 £ 17 s. 6 d. bis 9 für ägyptische auf 8 £ 7 s. 6 d. für 1 t ab Werk, in letzterem Falle ab Schi Liverpool erhöhte den Preis für amerikanisches Cottonsaatmehl, 52%, a 13 £ 15 s. bis 14 £ für 1 t ab Lager. Reismehl, Rangoon, notierte zulet 7 £ bis 7 £ 10 s. für 1 t ab Lager, auf Verschiffung 6 £ 10 s. für 1 t a Schiff. Melasse war unverändert zu 6 s. bis 6 s. 3 d. der Ztr. angebote

— Texas-Baumwollsaatkuchen kosteten in Dänemark für 100 kg in Kr.: Juli 19 15,70; 1921 Januar 32, April 30, Juli 38,50, Oktober 32, Januar 1922 29,75 K

— Die Svenska Gödningsämnes-Aktiebolaget verlegte das Haup kontor von Helsingborg nach Stockholm zwecks mehr zentraler La für den Absatz ihres Stickstoffutters im ganzen Lande.

Mineralwasser. Der Unterausschuß »Mineralwasser« der Außenhandelsstel Chemie beschloß, daß von jetzt ab Ausfuhrmindestpreise für Mineralwasse die bei der Außenhandelsstelle erfragt werden können, einzuhalten sind.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 32, S. 245—252. Cöthen, den 16. März 1922. 46. Jahrgang.

/akuumverdampfung von Flüssigkeiten. Von *W. Mason*. II. (Forts.) 245—246
'lüssigkeitsverteiler. Von *Dr. H. Rabe*. III. (Forts.) 246—247
:hemisches von der Leipziger Frühjahrs-Mustermesse 1922. Von Ing.-Chem. *H. Blücher* 248—249
Chemisch-Technischer Fragekasten 250—251
Vom Tage 251
Handelsblatt: Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 252
Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 252

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die Vakuumverdampfung von Flüssigkeiten.

Von W. Mason, Liverpool.

II. (Fortsetzung.*)

Verhinderung des Mitreißens von Flüssigkeiten. Bei allen /erdampfungsvorgängen wird mehr oder weniger Flüssigkeit von den :ntweichenden Brüden mitgerissen, und auf vielerlei Weise hat man versucht, diese mitgerissenen Flüssigkeitsteilchen aufzufangen. Die wichtigeren Anordnungen hierfür sollen die folgenden Abbildungen wiedergeben. Bei den Abb. 18, 19 und 20 bedient man sich der Zentrifugalkraft, um die Tröpfchen herauszuschleudern. Abb. 21 gibt das Prinzip des Aufschlagens wieder, bei dem der Dampf durch drei oder vier gelochte Prellplatten streichen muß, wodurch die mitgerissenen Teilchen abgeschieden werden sollen. Abb. 22 zeigt einen Abscheider für Inneneinbau, der aber allgemein als nicht so wirksam angesehen wird, wie die Vorrichtungen in den Abb. 18 bis 20. Abb. 23 ist die gebräuchliche Form des äußeren Wasserfanges und bedarf keiner weiteren Erläuterung; sie ist nicht so wirksam wie die vorher beschriebenen.

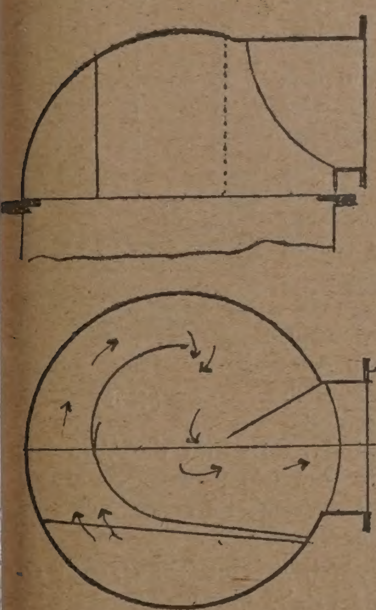


Abb. 18.

Hilfsmittel. Über die Hilfsmittel für diesen Teil der Verdampfung ließe sich viel schreiben, doch gelügt es wohl darauf hinzuweisen, daß alle Dampffänge so eingerichtet ein müssen, daß sie dem verwendeten Dampfdruck angepaßt sind. Für Extraktionspumpen werden immer Duplexpumpen oder Pumpen mit hinund hergehendem, durch die Stopfbüchse gehendem Kolben vorgezogen. Zentrifugalpumpen sollten mit besonders langer Stopfbüchsenbrille und Wasserdichtung ausgerüstet sein, wenn sie an eine Vakuumanlage angeschlossen sind. Alle Wasserstandsgläser und Thermometer sind von Zeit zu Zeit regelmäßig auf ihre Genauigkeit zu prüfen, und die gesamte Anlage ist immer wieder auf Vakuumdichte zu untersuchen. Niemals sollte ine Anlage in Betrieb genommen werden, wenn die Vakuumabnahme bei Prüfung der geschlossenen Anlage größer ist als 1 Zoll in der Stunde.

Sehr geteilt sind die Ansichten über den Wirkungsgrad, wenn bei einer Dreikörper-Anlage das Kondenswasser vom Körper 2 in die Schlange von 3 eingeleitet wird, und ob dann beide Kondensate von einer Pumpe gemeinsam gesammelt oder ob jedes einzeln von einer besonderen Pumpe befördert werden soll.

Dampfleitung. Die Abb. 24 und 25 ermöglichen einen Vergleich zwischen den Ansichten der verschiedenen Fabrikanten hinsichtlich der Größe der Dampfleitung, des Domes und der Vorrichtung zur Verhinderung des Mitreißens von Brüden. Die neueste Anschauung geht dahin, diese Leitungen so zu gestalten, daß dem Dampf die möglichst kleinste Geschwindigkeit gegeben wird, wodurch einerseits ein Mitreißen verhindert und anderseits die vorhandene Reibung verkleinert und ihre Rückwirkung auf das Vakuum herabgesetzt wird. Bis auf etwa $1^1/_2$ Zoll Abnahme des Vakuums lassen sich derartige mangelhafte Größenverhältnisse zurückführen. Die Dampfgeschwindigkeit bei 27 Zoll Vakuum sollte niemals größer sein als 100—150 Fuß in 1 Sekunde, und nur 40—80 Fuß in 1 Sek. betragen bei niedrigerem Vakuum.

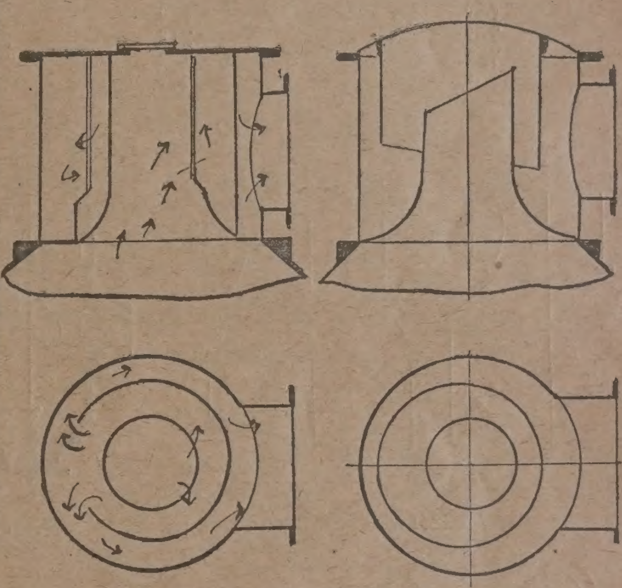


Abb. 19/20.

Kondensatoren. Es gibt alle möglichen Kondensator-Konstruktionen, doch viele sind in der Praxis unbrauchbar. Ganz allgemein ist die Ansicht verbreitet, daß ein rundes Gefäß mit einigen Tropftrögen vollständig ausreichend ist. Zweifellos würde eine solche Vorrichtung allen erzeugten Dampf kondensieren, aber dort, wo Wasser knapp ist, kann sie nicht verwendet werden.

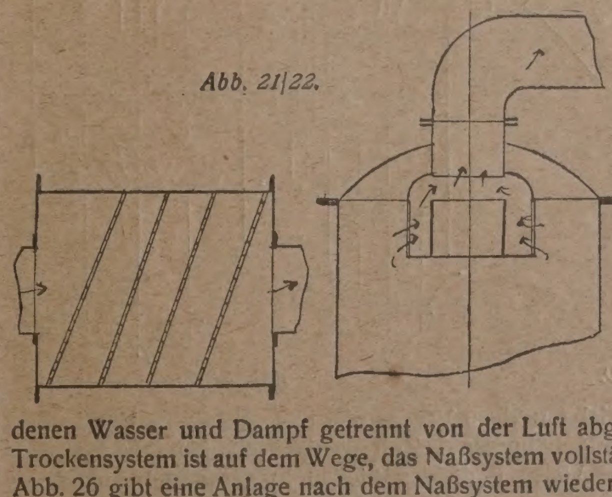


Abb. 21/22.

Man unterscheidet hauptsächlich zwei Arten von Kondensatoren: solche vom »Naßtyp«, bei denen das Wasser und der Dampf mit der Luft und den nicht kondensierbaren Gasen zusammen weggepumpt werden, und solche vom »Trockentyp«, bei denen Wasser und Dampf getrennt von der Luft abgeleitet werden. Das Trockensystem ist auf dem Wege, das Naßsystem vollständig zu verdrängen. Abb. 26 gibt eine Anlage nach dem Naßsystem wieder, Abb. 27 in großen Zügen die Skizze eines barometrischen Trockenkondensators, und die Abb. 28 und 29 wirksame Konstruktionen von barometrischen Kondensatoren. Aus der Abb. 29 ist noch zu ersehen, daß die Kreisplatten radial angeordnete Vertiefungen besitzen, wodurch das hindurchfließende Wasser dem zu kondensierenden Dampf eine große Oberfläche darbietet. Die Abb. 30 und 31 zeigen die auf dem Festland gebräuchlichsten Apparate, die jedoch nicht so wirksam sind wie der in Abb. 28 dargestellte.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 198.

Alle Trockenkondensatoren sind mit besonderen Kammern versehen zum Auffangen des mitgerissenen Wassers, wodurch die Luftpumpe geschont wird; zum Teil sind diese Vorrichtungen innerhalb, zum Teil außerhalb angebracht. Abb. 28 zeigt eine innere Anlage. Einer der Hauptfehler beim Arbeiten mit Kondensation liegt in der großen Wasservergeudung, die bei ungenügender Aufsicht eintritt; wo das Wasser aber knapp ist, liegen die Verhältnisse natürlich nicht besser. Es ist nicht allgemein bekannt, daß das in jeder Anlage herzustellende Vakuum vollständig abhängig ist von der Temperatur des Kondenswassers und vom Barometerstand. Die Notwendigkeit der Verwendung eines Barometers scheint jedoch noch vielen sogenannten »Ingenieuren« völlig überflüssig[1]). Bei normalen oder Durchschnittsbedingungen ist das höchst erreichbare Vakuum beim Arbeiten in einer Zentralanlage, wenn das Barometer auf 30 Zoll steht und die Kondenswassertemperatur eine der nachstehenden ist, das folgende:

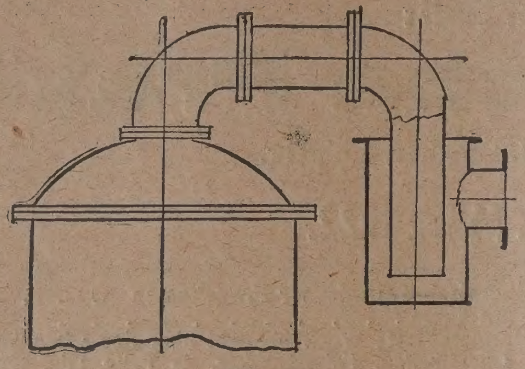


Abb. 23.

Temp. Fahrenheit	Temp. Celsius	Vakuum
54°	13°	28,8 Zoll
60°	15°	28,6 „
65°	18°	28,5 „
70°	21°	28,3 „
75°	24°	28,0 „
80°	27°	27,8 „

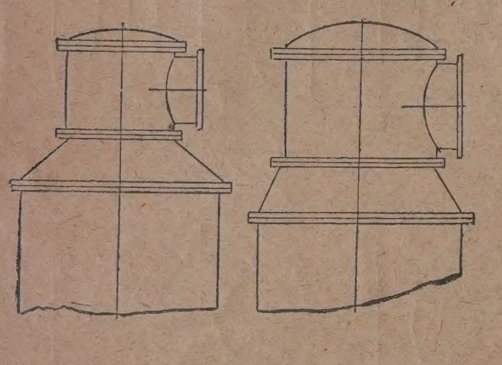


Abb. 24/25.

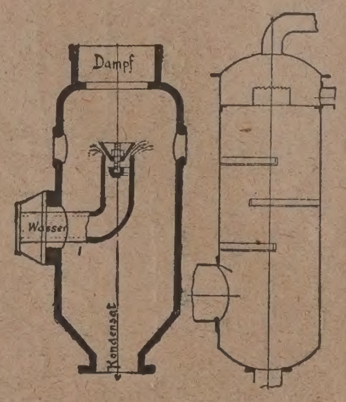


Abb. 26/27.

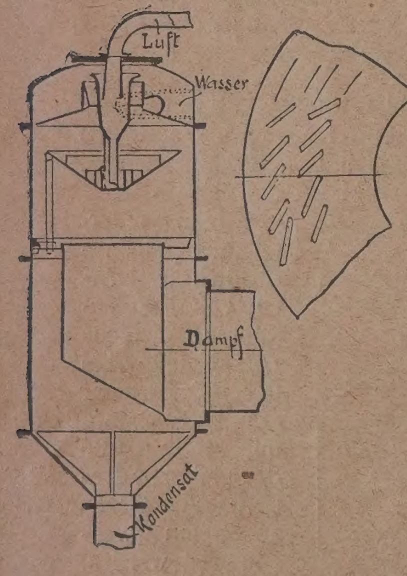


Abb. 28/29.

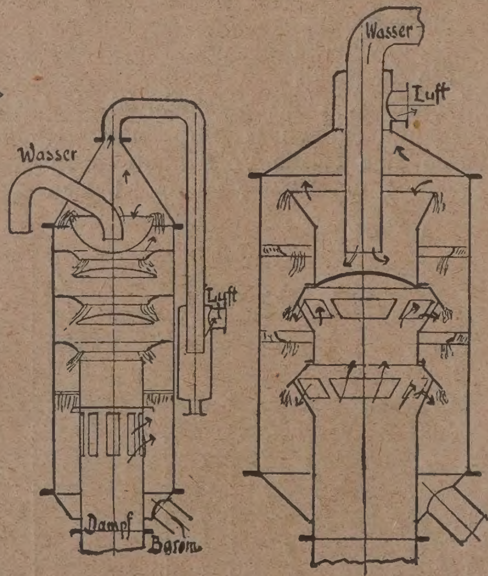


Abb. 30/31.

Für Industriebetriebe und an Verdampfer angeschlossene Kondensanlagen muß man jedoch immer 1 Zoll weniger rechnen, und zwar mit Rücksicht auf die vielen undichten Stellen in derartigen Anlagen, selbst wenn letztere noch so gut überwacht werden. Das Temperaturgefälle zwischen dem ablaufenden Kondensat und der Dampftemperatur, die dem jeweiligen Vakuum entspricht, ist ein wichtiger Faktor und beeinflußt die Menge des erforderlichen Kühlwassers. Beim Arbeiten in einer Zentral-Anlage kann dieses bis auf 40° F. gebracht werden, aber in Industrieanlagen dürfte es sich zwischen 6 und 10° F. bewegen. Es gibt jedoch nur sehr wenige Betriebe, die mit einem solchen Gefälle arbeiten, denn meistens ergeben Nachprüfungen ein solches von 20 bis 30° F., was auf eine große Kondenswasser-Vergeudung schließen läßt. Um die Wassermenge zu ermitteln, die zur Kondensation von 1 engl. Pfund Dampf erforderlich ist, braucht man nur die folgende Formel zu benutzen, wobei das Resultat die Wassermenge in Pfund angibt, bezogen auf 1 Pfund Dampf: $\frac{\text{Gesamtwärme} - \text{Endtemperatur}}{\text{Endtemperatur} - \text{Anfangstemperatur}}$. Die Gesamtwärme ist aus jedem Handbuch zu ermitteln und stellt die Gesamtwärme des Dampfes dar bei dem in Betracht kommenden Vakuum. — Die Endtemperatur ist diejenige Temperatur, mit der das Kühlwasser und der kondensierte Dampf abfließen; sie darf mehr als 10° F. oberhalb der Temperatur des Vakuumwertes liegen. — Anfangstemperatur: Dies ist die Temperatur des Kühlwassers.

(Forts. folgt.)

¹) Verf. hat hier wohl die englischen Verhältnisse im Auge. Schriftleitung.

Flüssigkeitsverteiler.

Von Dr. H. Rabe, Berlin-Charlottenburg.

III. (Fortsetzung.*)

Genügt für die Verteilung mittels der Auftreffflächen ½—2 m Flüssigkeitsdruck, so muß man zu einer nicht unwesentlichen Druckerhöhung schreiten, wenn man *Streudüsen* verwenden will. In diesen wird der Flüssigkeitsstrahl durch eine eingelegte Spirale oder durch eine Platte mit schrägen Bohrungen oder Riefen in Rotation versetzt, welche eine Zerreißung an der Austrittsöffnung herbeiführt und den vollen Strahl in einzelne Tröpfchen auflöst. Für die Flüssigkeitsverteilung kommen in erster Reihe Flachdüsen in Frage, bei denen ein möglichst breiter Kegel entsteht. Jedoch bilden diese Tröpfchen Ringflächen, ergeben also keine wirkliche Kreisflächenbenetzung. Bei Hinzufügung einer zentralen Bohrung kann jedoch ein bestimmter Teil der Flüssigkeit in den inneren Kreis geleitet werden, der an der Tropfenbildung durch die Zentrifugalkraft teilnimmt. Dieses Prinzip ist von dem D R P. 332438[5]), der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik weiter ausgebaut worden und hat zu dem in der Abb. 6 dargestellten Verteiler geführt. Bei diesem wird die Flüssigkeit teils durch schräge Randkanäle, teils durch die Mitte *e* geleitet und in der darunter befindlichen Öffnung zusammengeführt. Das Verhältnis der Verteilung kann beliebig eingestellt werden. Man gewinnt mit diesem Apparat eine gleichmäßige Verteilung, besonders auf breitere Turmquerschnitte, und kann bedeutend größere Flüssigkeitsmengen anwenden, als die Streudüsen selbst in ihren größten Ausführungen verarbeiten können. Selbstverständlich verringert sich mit der Größe der Durchtrittsöffnungen auch die Gefahr der Verstopfung. Der für die Verteilung nötige Druck kann durch Pumpen oder durch entsprechende Hochstellung der Speisegefäße hervorgebracht werden; im ersten Falle sind Zwischengefäße über dem Reaktionsraum unnötig.

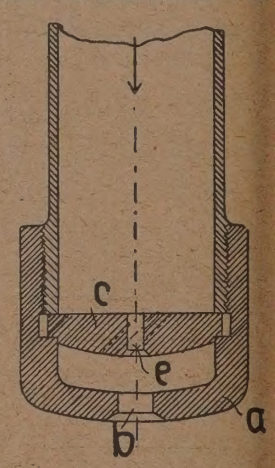


Abb. 6

B. Mechanische Verteiler sind dadurch gekennzeichnet, daß der Flüssigkeitsstrahl über die zu berieselnde Fläche hinweg bewegt wird, und zwar entweder durch die Flüssigkeit selbst oder durch eine besondere Kraft; im ersteren Falle nennt man sie selbsttätige, im zweiten Falle maschinelle Verteiler. Die mechanischen Verteiler sind von dem Reinheitsgrad, der Beschaffenheit und der Menge der Flüssigkeit im hohen Maße unabhängig. Die Kontrolle beschränkt sich daher meist auf die Bewegungsteile.

1. *Selbsttätige Verteiler.* Sie haben verschiedene Ausführung, je nachdem, ob die Bewegung pendelförmig oder kreisförmig ist. Zu den ersteren gehören die Kipptröge. Das sind gemäß Abb. 7 zwei miteinander verbundene, auf einer Achse montierte Kästen, von denen der obere die Flüssigkeit aus dem Zulaufrohr so lange aufnimmt, bis er das Übergewicht erhält, sich nach unten senkt und hierbei die Flüssigkeit in breitem Strome ausschüttet. Die Flüssigkeit wird über eine Lochplatte geschleudert und ergießt sich durch die einzelnen Öffnungen in das Turminnere. Gleichzeitig rückt der zweite Kasten an die Stelle des ersten, wird nunmehr mit Flüssigkeit gespeist, und das Spiel wiederholt sich, indem sich der Inhalt auf die andere Hälfte der Lochplatte ergießt. Diese überaus einfache Verteilungsart ist auch heute auf vielen Stellen im Gebrauch, da sie in Holz, Eisen, Blei, Steinzeug, Hartgummi usw.

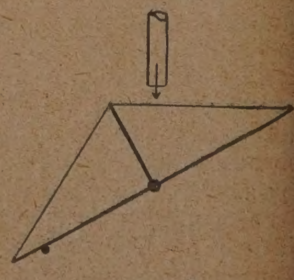


Abb. 7.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 169, 220.
⁵) Chem.-Techn. Übers. 1922, S. 30.

angefertigt werden kann. Sie beansprucht keinerlei Bedienung und funktioniert gleich gut bei kleinen und bei großen Flüssigkeitsmengen. Die Flüssigkeit strömt mit großer Geschwindigkeit über die Lochplatten. Der Apparat kann im offenen oder verschlossenen Raum aufgestellt werden. Wenn man die Kippungen zählt, erhält man sogar eine gewisse Kontrolle der Flüssigkeitsmenge, und zwar inbezug auf die Gewichtsmenge, wodurch gegenüber der sonst üblichen Messung durch Reibung eine beträchtlich größere Genauigkeit sich ergibt. Durch ein Glockensignal, das bei jeder Kippung ertönt, kann die Kontrolle weithin erkennbar gemacht werden. Selbstverständlich kann anstelle der Lochplatte ein Sieb oder eine weitporige Platte oder eine Schale mit Überlaufstutzen genommen werden. Die Entleerung durch Ergießen über einen Plattenrand kann durch Betätigung eines Hebers beim Kippen ersetzt werden, die Ausbreitung über die Lochplatte durch die oben beschriebene Konus- oder Stoßverteilung. Läßt es die Flüssigkeit zu, so kann die Pendelbewegung durch Ventilverstellung hervorgerufen werden. Diese setzt einen verhältnismäßig hohen Druck voraus, welcher sich auf Kolben überträgt, mit denen die Austrittsleitung fest verbunden ist. Die Zuverlässigkeit der Umstellung hängt in erster Reihe von den Reibungsteilen ab, welche nicht nur durch die Umschaltung, sondern auch durch die Abdichtung nach außen bedingt werden. Gewöhnlich steht die Drehachse senkrecht; sie kann jedoch bei Verteilung der Abläufe auf 2 Seiten oder bei Anbringung eines entsprechenden Gegengewichtes auch wagerecht gelagert werden.

Das einfachste Beispiel der kreisförmigen Verteilung bildet das *Segnerrädchen.* Es besteht, wie Abb. 8 zeigt, aus einem oben offenen, senkrechten Rohr, dessen Unterteil mit zwei in der gleichen Drehrichtung gebogenen Seitenrohren verbunden ist. Das senkrechte Rohr endet in einer Spitze oder in einer Schwimmkugel. Oben wird es durch das Zuleitungsrohr geführt; unten steht es auf einer Glasplatte, falls es in einer Spitze endet, oder schwimmt in einem kleinen Flüssigkeitsbehälter, welcher eine Führung für die untere Spitze aufweist. Die Schwimmkugel dient zur Verringerung der Reibung beim Drehen. Die in das Rädchen eintretende Flüssigkeit verläßt es durch die Seitenrohre und bewirkt die Drehung infolge des Rückstoßes, den die ausfließenden Flüssigkeitsstrahlen erzeugen. Die Flüssigkeit ergießt sich aus den Seitenrohren auf eine in Sektoren geteilte Platte, welche die Decke des Turmes bildet, und geht von dort durch besondere Abläufe in das Turminnere. Bei größeren Turmdurchmessern wird ein zweiter Sektorring verwendet, der durch das zweite Seitenrohr, das entsprechend kürzer gehalten ist, gespeist wird.

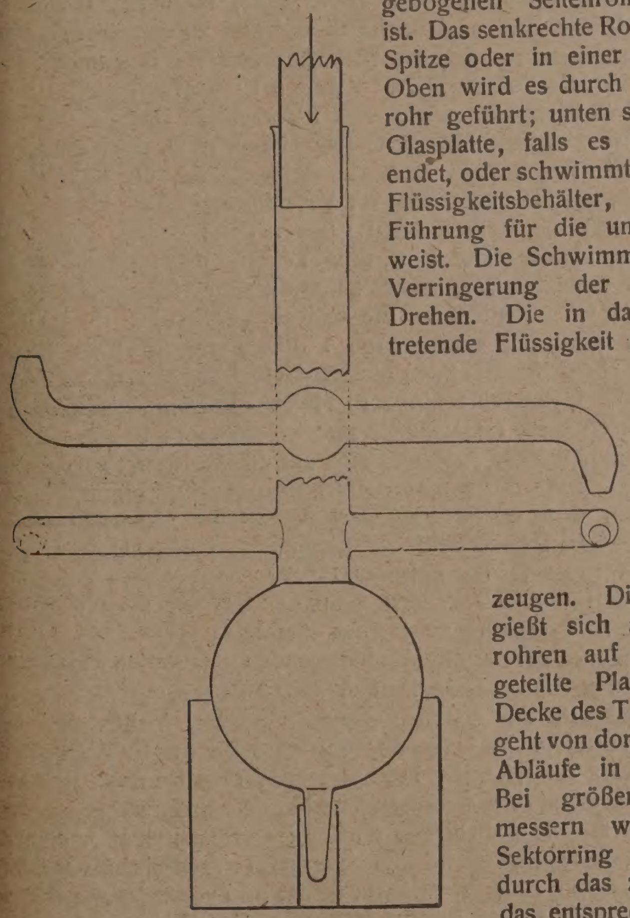


Abb. 8.

Durch Anpassung der Austrittsöffnungen der Seitenrohre an die Sektorenringe kann sich bei jeder Umdrehung des Rädchens die gleiche Flüssigkeitsmenge auf die einzelnen Sektoren verteilen. Natürlich läßt sich durch Anbringung mehrerer Arme oder durch Ansetzen besonderer Stutzen an die Arme die Verteilung auch auf mehr als zwei Sektorenringe erreichen. Doch ist zu bedenken, daß bei größeren Turmdurchmessern die Rädchen sehr zerbrechlich werden, und daß jede Unterbrechung der Berieselung eine empfindliche Betriebsstörung zur Folge hat. Es ist daher die Regel, daß für jedes Rädchen aus Glas ein Reserverädchen zur Stelle ist, das leicht ausgetauscht werden kann. Die Umdrehungszahl ist von dem Rückstoß abhängig, aber auch von der Reibung, welche die Drehung verursacht. Durch die Schwimmkugel wird die Reibung beträchtlich vermindert, jedoch kann durch zu tiefes Einsinken oder Festsitzen der Kugel die Drehung vollkommen aufgehoben werden. Die Verteilung erleidet ferner Beeinträchtigung durch Verstopfung der Ausflußstutzen sowie durch Überfließen des senkrechten Rohres. Man ist daher auf eine bestimmte Aufgabemenge beschränkt. Durch Zählung der Umdrehungen erhält man ein gewisses Maß für die Durchgangsmenge, jedoch nur, soweit gleiche Verhältnisse vorliegen. Wenn sich z. B. die Viscosität der Flüssigkeit durch die Temperatur ändert, entstehen leicht Täuschungen über die tatsächliche Menge. Die Rädchen werden aus Glas oder Metall angefertigt, aus letzterem natürlich nur, falls die chemischen Verhältnisse es zulassen. Wenn das Rädchen auch keine Kontrolle über die Durchgangsmenge darbietet, so ist es doch sehr gut zu verwenden, um eine Durchschnittsprobe zu erhalten. Hierzu genügt es, einen Sektor mit bestimmtem Zentriwinkel ständig aufzufangen und abzuleiten. Man erhält hierbei nicht nur ein relatives Maß für die verarbeitete Menge, sondern auch ein Durchschnittsmuster, kann mithin ein genaues Bild der Betriebsverhältnisse gewinnen. Dreht sich das Rädchen über einem Sektordeckel, der gleichzeitig die Decke des Turmes bildet, so muß die Abführung unter Gasabschluß erfolgen, also jeder Stutzen mit einer Kappe bedeckt sein oder in U-förmige Verschlüsse münden. Für geringe Druckverschiedenheiten zwischen dem Turm und der Außenluft genügt oft die Verengung des Rohres zu einer Capillare. Ist sie anwendbar, so hat sie den Vorzug, daß sie während des Betriebes leicht durchgestoßen werden kann. Wenn die unmittelbare Anbringung des Sektordeckels nicht tunlich ist, so kann das Rädchen mit dem Sektorring seitlich davon aufgestellt und jeder einzelne Ablauf mit dem Zuführungsstutzen zum Turm verbunden werden. In vielen Fällen kann man sich auf einen einzigen Sektorring beschränken. Vielfach empfiehlt es sich, mit einem Rädchen eine Verteilung in 4—10 Teile zu bewirken und jede einzelne Abzweigung mit einem anderen Rädchen auf oder neben der Turmdecke zu verbinden. Diese anscheinend komplizierte Einrichtung kann jedoch so solide angelegt werden, daß wesentliche Störungen nicht vorkommen können, noch dazu, wenn die einzelnen Leitungen gegen mechanische Angriffe durch Abdeckung geschützt werden. Die Zuleitungen können aus Glas, Eisen, Blei usw. bestehen. Oft ist es wünschenswert, die Verteilung innerhalb der Türme unterzubringen, d. h. dem Sektordeckel die Gestalt einer Turmzwischenplatte zu geben und das Rädchen unterhalb der eigentlichen Turmdecke aufzustellen, bezw. es durch eine zentrale Öffnung hindurchragen zu lassen, die gleichzeitig zur Flüssigkeitszuführung dient. Ruht die Turmdecke in einem Flüssigkeitsverschluß und ist sie leicht abhebbar gemacht, so entstehen keine wesentlichen Betriebsschwierigkeiten, nur wird die Kontrolle der Ausflußöffnungen erschwert, falls nicht besondere Schaulöcher hierfür angebracht sind. Die Drehung kann jedenfalls unmittelbar an der Flüssigkeitszuführung beobachtet werden. Diese Aufstellung eignet sich nur für vollständig klare Flüssigkeiten. Trotzdem ist unbedingt geboten, diese vor dem Eintritt in das Rädchen ein geeignetes Filter passieren zu lassen, damit auch etwaige Beimengungen, wie Packmaterial, Stroh, Holzwolle, Teile von Stoffdichtungen usw., ferngehalten werden. Als Filter eignen sich am besten Topffilter; das sind vollständig geschlossene Töpfe mit ringförmigem Siebeinsatz, welche von der Flüssigkeit auf dem Wege von innen nach außen durchströmt werden. Man schaltet 2 Filter parallel, damit man im Falle des Verstopfens des einen Filters das andere ohne Zeitverlust in Betrieb nehmen kann. Als Sieb wird gelochtes Blech oder Gewebe verwendet; auch können, wenn es sich um vollständig klare Flüssigkeiten handelt, Schichten aus Filz oder Gewebe genommen werden, zweckmäßig zwischen 2 Lochplatten oder Sieben gelagert.

Die Gefahr des Verstopfens ist um so größer, je mehr Sektorenringe von dem Rädchen bedient werden, denn jeder Sektorring setzt einen besonderen Abführungsstutzen der Rädchenarme voraus und daher eine verhältnismäßig feine Austrittsöffnung, u. U. von 1 mm und weniger Durchmesser. Es braucht nicht weiter betont zu werden, daß auf reibungsfreie Montage des Rädchens der größte Wert gelegt werden muß; dies setzt voraus, daß die Führung oben und unten in senkrechter Achse liegt, und daß Verschiebungen des Abschlußdeckels unmöglich gemacht sind. Der Deckel muß daher mit besonderen Führungsvorrichtungen, wie Stiften und dergl., versehen werden. Soll der Austritt von Luft bezw. von Gasen verhindert werden, so muß die Flüssigkeit einen glocken- oder U-förmigen Verschluß vor dem Eintritt passieren. Die Drehung des Rädchens ist im hohen Grade von der Flüssigkeitsmenge abhängig. Diese muß in einem bestimmten Verhältnis zur Abflußöffnung der Seitenarme stehen. Ist die Öffnung zu groß, also die Ausströmungsgeschwindigkeit zu gering, so bleibt das Rädchen stehen; ist sie zu klein, so bilden sich nicht nur sehr leicht Verstopfungen, welche ebenfalls den Stillstand herbeiführen, sondern die Flüssigkeit steigt auch über das mittlere Rohr hinweg und entzieht sich der Verteilung. Mitunter ist es vorzuziehen, beide Arme mit Ausflußöffnungen zu versehen; in anderen Fällen empfiehlt es sich, nur den einen Arm hierfür zu benutzen. Bei wechselnden Betriebsverhältnissen ist es unbedingt geboten, sich in bestimmten Zeitabschnitten über die zweckentsprechende Montage des Rädchens zu unterrichten und nicht nur die Ausflußöffnungen, sondern auch das Mittelrohr im Auge zu behalten.

(Schluß folgt.)

Chemisches von der Leipziger Frühjahrs-Mustermesse 1922.

Von H. Blücher, Leipzig.

Trotz aller interessierten Auslassungen, trotz aller Ermahnungen, Vorhaltungen und Beweisführungen fehlen leider wieder und noch immer die führenden Firmen der deutschen chemischen Industrie in fast sämtlichen Zweigen auf der Messe so gut wie ganz. Es muß dies wiederum nachdrücklich festgestellt werden. Wenn auch, wie uns bekannt, neuerdings Erwägungen gepflogen werden, welche auf eine Änderung dieses Zustandes hinzielen und eine Kollektivbeschickung der Messe durch die großen chemischen Konzerne zum Ziel haben, so ist doch noch nicht sicher, wie das Resultat dieser Erwägungen ausfällt. Und deshalb ist es unsere Pflicht, bei jedem Messebericht die unbedingte Notwendigkeit einer würdigen und großzügigen Beschickung durch die führenden Werke dieses machtvollen deutschen Industriegebietes zu betonen. Die diesjährige Leipziger Frühjahrsmesse — und dabei vor allem die technische Messe — stellt geradezu einen Höhepunkt dar und hat einen geschäftlichen Erfolg gebracht, wie ihn die kühnsten Erwartungen nicht erhoffen ließen. Aber dabei ist die chemische Industrie lange nicht in dem Maße beteiligt, wie ihr dies zukommt, und wie sie es leicht hätte erreichen können, wenn sie eben die Messe entsprechend beschickte. Man kann überall — und namentlich von Ausländern — die Frage hören, wo denn die Werke der anorganischen Großindustrie, wo die Teerfarbenfabriken ausgestellt hätten, wo sich die Stände der Fabriken pharmazeutischer Erzeugnisse befänden usw. Auch hat die Erfahrung gezeigt, daß diejenigen chemischen Firmen, welche sich doch zu einer Beteiligung an der Messe entschlossen, Erfolge davon trugen, die ihnen augenscheinlich selbst überraschend vorkamen. Die Zeiten, wo die großen Werke der chemischen Industrie sich zu vornehm dünkten und es nicht nötig hatten, eine Messe zu besuchen, sind tatsächlich vorüber. Auch der Einwand, daß chemische Erzeugnisse sich kaum oder gar nicht zu Meßobjekten eignen, ist nicht stichhaltig. Gewiß läßt sich an ausgestellten Krystallen nur unsicher oder gar nicht die Reinheit beurteilen, und erst recht ist eine solche Beurteilung bei Flüssigkeiten ausgeschlossen, ebenso bei komprimierten Gasen in Stahlzylindern usw. Aber diese Unmöglichkeit einer zuverlässigen Qualitätsbeurteilung teilen die chemischen Erzeugnisse mit zahlreichen andern Objekten, die dennoch seit langem regelmäßige Meßmuster bilden. Wir haben an einem Beispiel schlagend sehen können, daß die Ausstellung von Mustern das Wesentliche bildet: Eine rheinische Firma hatte zahlreiche chemische Erzeugnisse im Meßkatalog aufgeführt, auch ein Ausstellungslokal namhaft gemacht. Die vielen Leute, die dorthin kamen, erfuhren, daß sich dort nur ein Inseratenbüro befand, keineswegs aber Ausstellungsobjekte der fraglichen Fabrik. Diese hatte nur auf dem Umwege über das Leipziger Inseratenbüro ihre Aufnahme in den Meßkatalog erreichen wollen. Aber das Ergebnis war, daß viele Interessenten — namentlich Ausländer — enttäuscht wieder fortgingen, ja geradezu von einer Irreführung sprachen. — Alles dies hindert nicht, daß auf der Messe »Chemisches« noch genug zu sehen war. Den Pionieren, die hier Bresche schlagen, ist besonderer Dank zu sagen, und wir glauben, daß sie gerade diesmal auch geschäftlich ihren Lohn davontrugen.

Die hüttenmännischen Betriebe stellen sich in immer größerer Zahl zur Messe ein, und wenn sie dies auch in erster Linie mit Rücksicht auf die verarbeitende Maschinenindustrie tun, so haben doch auch die chemischen Betätigungsgebiete sehr wesentlichen Vorteil davon. — In erster Linie ist wieder der Sonderpavillon von Friedr. Krupp, Essen, bemerkenswert; er bildet einen Anziehungspunkt für fast alle Besucher der technischen Messe. Wir bewundern als Mittelstück einen Dieselmotor von 400 PS und dann vor allem die herrlichen Gußstücke aus allen möglichen Materialien und in den kompliziertesten Formen. Uns Chemiker interessieren die säurebeständigen Legierungen, so das schon bewährte und immer größere Verwendungsgebiete erobernde »Thermisilid«, aus dem Armaturen, Kessel und Pumpen ausgestellt waren, welche gegen Schwefelsäuren und Salpetersäuren in jeder Konzentration und bei allen Temperaturen widerstandsfähig sind. Dann findet man aus den verschiedenen Marken Krupps nichtrostender Stähle zahllose technische und hauswirtschaftliche sowie zahntechnische Materialien und Objekte vorgeführt. Auch hatte die Firma Franz Hugershoff, Leipzig, eine neue calorimetrische Bombe aus säurebeständigem Stahl her- und ausgestellt, welche um so mehr Aufmerksamkeit verdient, als platinierte Bomben kaum noch erschwingbar sind. Unter den zahlreichen sonstigen Kruppschen Ausstellungsobjekten heben wir nur noch die Preßluftwerkzeuge, die magnetischen Aufspannplatten, die Schwerpunktwagen zum statischen Auswägen umlaufender Maschinenteile und vor allem die elektrisch betriebenen Fernzähler und Zeitfernzähler hervor; gerade die letzteren beanspruchen auch für die chemische Industrie eine hohe Beachtung. Werkbahnen, Kipploren, Hebemagnete u. a. m. seien nur beiläufig erwähnt. Krupps Grusonwerk, Magdeburg-Buckau, zeigte verschiedene Zerkleinerungsmaschinen sowie eine magnetische Aschenaufbereitungs-Anlage.

Die Mansfelder Werke sind in Form ihrer Verkaufsorganisation, der Mansfeldschen Metallhandel Akt.-Ges., Berlin W. 62, vertreten. Sie zeigen Kupfer in Form von Blechen, Platten, Schalen und Kesseln, ferner Rohre, Drähte und Seile, und die gleichen Objekte aus verschiedenen Kupferlegierungen sowie aus Aluminium. — Von Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen, ist vor allem Zinn in den verschiedensten Reinheitsgraden hervorzuheben, ebenso Lagermetalle. — Die Berndorfer Metallwarenfabrik Arthur Krupp, Berndorf (Nied.-Ost.), steht inbezug auf die Verarbeitung von Nickel wohl konkurrenzlos da. Gewaltige Kessel bis über 2 m Durchmesser, Blasen für pharmazeutische Zwecke, Destillieraufsätze und Kühlschlangen, große Schmelztiegel und kleine Laboratoriumsgeräte, ärztliche Instrumente und Sterilisierkasten aus Nickel sind ebenso vertreten, wie Anoden, Rohre und Drähte aus diesem ebenso hochwertigen wie schwer bearbeitbaren Reinmetall.

Die Chemische Fabrik Griesheim Elektron, Frankfurt a. M., führt vor allem ihr besonderes System der autogenen Aluminiumschweißung mit dem Flußmittel »Autogal« vor. Außerdem hat sie von ihren zahlreichen sonstigen Erzeugnissen nur Apparate zur autogenen Metallbearbeitung ausgestellt. — Die Meurersche A.-G. für Spritzmetallveredelung, Berlin SO. 36, zeigt die Ausübung des Metallspritzverfahrens, also die Verzinkung, Verzinnung, Aluminierung usw., mit der Spritzpistole. Ob schon das für chemische Zwecke erstrebte Endziel einer absolut dichten, für chemische Agentien unbedingt undurchdringlichen Aufspritzschicht erreicht ist, muß die Erfahrung lehren; daß in letzter Zeit wesentliche Fortschritte zu verzeichnen sind, ist nicht zu bestreiten. — An das Metallspritzverfahren schließt sich ungezwungen die Galvanotechnik an. Von den Langbein-Pfanhauser-Werken, Leipzig-Sellerhausen, waren, außer Vorreinigungsapparaten und Scheuertrommeln, kippbare Massen-Galvanisierapparate mit Steinzeugglocke ausgestellt, ferner eine Bewegungseinrichtung für Silberbäder mit Durchlüftung, ein Gewichtszähler für Versilberung sowie Umformeraggregate. — Auch die Vereinigten Elektrochemischen Fabriken Dr. Oskar Hahn, Markranstädt i. Sa, führen einen Glocken-Galvanisierapparat für Massenarbeiten vor, weiter einen Silbergewichtszähler, einen Vergoldungstisch, Chemikalien für die Galvanostegie u. a. m. — Die später noch für Öfen zu erwähnende Firma Friedrich W. Kelm, Berlin W. 9, ist ebenfalls mit einem Massen-Galvanisierapparat vertreten, jedoch ist hier das Gefäß eine kippbare Holztrommel mit eigenartigem Kupferboden, welcher dem Galvanisierzwecke angepaßt ist.

Rohstoffe mineralischer Art sucht man auf der Messe fast vergebens. Nur von der »Bergina« Bergwerks- und Industrie-A. G., München, finden wir rohen und gemahlenen Asbest, Talkum, Kalkspat sowie verarbeiteten Speckstein ausgestellt. — Drogen sind diesmal auch von zwei Firmen vertreten, nämlich von der Akt.-Ges. Theodor Teichgräber, Berlin S. 59, sowie von der Handelsvereinigung Dietz & Richter — Gebrüder Lodde, Leipzig.

Wie ein Werk der anorganischen Großindustrie in würdiger Weise die Messe beschicken kann, zeigen die Consolidierten Alkaliwerke Westeregeln, die schon in zweien unserer Meßberichte erwähnt werden konnten. Wir sehen die geförderten Kalisalze und Kalidüngesalze, weiter Speisesalz, Tafelsalz, Gewerbesalze und Viehsalz, außerdem schön krystallisierte Bromsalze und andere Bromverbindungen. — Auch die Chemische Fabrik Dr. Krüger & Sommerfeld, Cassel, hat Steinsalz, Futtersalze, nichthygroskopisches Tafelsalz ausgestellt, weiter Chlormagnesium, Bittersalz, Chlorcalcium und verschiedene andere Chemikalien. — Von Dr. Heinrich König & Co., Leipzig-Plagwitz, sind reine chemische Präparate von besonderer Schönheit zu sehen. — Von den Fabriken ätherischer Öle, einem Zweig, der so recht eigentlich in Leipzig selbst seinen Sitz hat, sind Schimmel & Co., Miltitz, wieder nur durch einen Repräsentationsraum vertreten, und Sachsse & Co. verweisen auf ihre Fabrik, sind aber nicht in den Messehäusern zu finden. Dagegen haben Hilgenberg & Götze, Leipzig, zahlreiche selbstdestillierte Öle für medizinische und Parfümeriezwecke ausgestellt, hochkonzentrierte Blütenöle, Extraitöle sowie künstliche Riechstoffe, von letzteren besonders verschiedene Salicylsäureester.

Mit einer außerordentlich instruktiven Ausstellung ihrer Fabrikate haben sich die Byk-Guldenwerke, Berlin NW. 7, auf der Messe eingeführt. Wir heben einerseits Silberpräparate und Jodpräparate hervor, auf der andern Seite Gerbstoffe, Lab, Pepsin und Cellulose-Extrakte. Dazu kommen photographische Papiere und Chemikalien, Rostschutzmittel und endlich die sehr zahlreichen pharmazeutischen Spezialpräparate der genannten Fabrik. — Die Chemische Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering, Berlin, ist nur durch ihre photographischen Erzeugnisse vertreten, nicht aber durch pharmazeutische und sonstige Produkte. — Von der Aktiengesellschaft für chemische Produkte

vorm. H. Scheidemandel, Berlin NW., werden, wie auf der vorigen Messe, zunächst die Knochenleime gezeigt, worin der Scheidemandel-Konzern in Deutschland zu $^3/_4$ Alleinherrscher ist, weiter Lederleime, Spezialleim und Leimpulver, dann Gelatine für Nahrungs-, industrielle und photographische Zwecke, Knochenfette und Knochenöle, Fettsäuren, Stearin, Olein und Glycerin, ferner Knochenmehle und Phosphate als Düngemittel, Knochenpräzipitat als Futtermittel, sowie Phosphorsäure, Phosphate, Knochenkohle und Knochenasche, endlich Albumin und Buchdruckwalzenmasse. Die »Olex« Petroleum-Gesellschaft, Berlin-Wilmersdorf, bietet ihre Mineralölerzeugnisse an, so Benzine, Heiz- und Treiböle, Schmieröle, konsistente Schmierfette und endlich Kerzen. — Die Aktiengesellschaft Dr. H. Sander & Co., Emden, führt als Spezialität Lebertrane und Tranpräparate vor, so Vitaminlebertran, und Ferralbol, eine glycerinphosphorsaure Eiseneiweißverbindung für diätetische Zwecke.

Von Farbenfabriken fehlen, wie schon erwähnt, die großen Teerfarbenwerke ganz. Eine Anzahl Erzeuger von Stoffarben in Kleinpackungen ist dagegen vertreten, so Curt Kabisch, Leipzig; Farbwerk Emil Jansen & Co., Barmen; die Westdeutsche chemische Industrie, Dortmund, u. a. m. Außer Stoffarben liefern diese Fabriken auch Eierfarben sowie Holzbeizen. — Erzeuger von Lacken konnte man an so verschiedenen Stellen entdecken, daß eine volle Übersicht ganz unmöglich war. Wir nennen vor allem Wilhelm Süring, Dresden-Reick, der alle möglichen farblosen und gefärbten Lacke ausstellt, und zwar außer Aufstrichlacken auch die immer größere Bedeutung gewinnenden Spritzlacke. Ebenso zahlreiche Lacke bieten W. Grohmann & Co., Erfurt, sowie anderseits Koll & Voss, Barmen, an. Als besondere Spezialität zeigt Hermann Frenkel, Leipzig-Mölkau, seine Isolierlacke, für deren elektrische Isolierfähigkeit er eine besondere Prüfstation bis zu 25000 Volt unterhält und auf der Messe im Betriebe vorführt.

Unter der neuen Firmenbezeichnung Venditor ist das Verkaufskontor der Köln-Rottweil A.-G. und Rheinisch-westfälischen Sprengstoff A.-G. anwesend. Mit Befriedigung stellt man fest, daß diesen Großbetrieben die Umstellung auf Friedenszwecke vollkommen geglückt ist. Außer Celluloid aller Art und Cellon ist es vor allem Vulkanfiber, mit der diese Vereinigung die ausländische Konkurrenz siegreich bekämpft. Neben Maschinenteilen und Handgriffen aus Fiber, Zahnrädern mit Fibereinlage usw. sind es die Koffer aus diesem Material, welche Beachtung finden. Weitere Erzeugnisse sind die asbesthaltige Isoliermasse Gummon, der sehr widerstandsfähige Fußbodenbelag Triolin und die ein reines Celluloseerzeugnis darstellende Vistra-Wolle für Teppiche, Möbelbezüge usw. — Außerordentlich zahlreich sind die Firmen, welche Kunststeinmassen im Rahmen der Baumesse anbieten, sowie anderseits Präparate, um Bausteine, Zement und Beton widerstandsfähig gegen Witterungseinflüsse und wasserundurchlässig zu machen. Es sei hiervon nur das »Ceresit« der Wunnerschen Bitumen-Werke, Unna i. Westf., erwähnt, sowie die Erzeugnisse der Firma A. Prée, Dresden-N.; von diesen ist »Preolit« als Anstrich zu verwenden, während »Philopor« beim Anrühren des Zements zugesetzt wird. — Die Suberitfabrik, Mannheim-Rheinau, zeigt, wie sehr sich die Verwendungsgebiete des Kunstkorks Suberit vermehrt haben. Nicht nur in Laboratorien findet Suberit als von Naturfehlern freier Ersatz der Flaschenkorke Verwendung, sondern er bildet auch einen ausgezeichneten Fußbodenbelag und wird für Riemenscheiben u. a. m. benutzt.

Indem wir uns nunmehr den Ausrüstungsstücken chemischer Fabriken zuwenden, stoßen wir zunächst auf einige Oefen. Das Fulminawerk, Friedrichsfeld bei Mannheim, ist mit einem tiegellosen Ofen zur Metallschmelzung zur Stelle, der mit Ölfeuerung betrieben wird. Ebenfalls Öfen mit Ölfeuerung stellt Friedrich W. Kelm, Berlin W. 9, zur Schau, und zwar einerseits feste und kippbare Tiegelschmelzöfen und anderseits tiegellose Schmelzöfen sowie endlich Blei- und Salzbad-Härteöfen mit Ölfeuerung bis zu sehr bedeutender Größe. — In dem großen Stand der Siemens-Schuckert-Werke hat die Siemens-Elektrowärme-Gesellschaft, Dresden-A., elektrische Muffelöfen ausgestellt, welche mit senkrecht stehenden Silitheizkörpern ausgestattet sind und Dauererhitzungen bis zu 1300° C aushalten.

Die Brown, Boveri & Cie, Aktien-Gesellschaft, Mannheim-Käfertal, zeigt wieder ihre ebenso einfache wie wirksame Kältemaschine, deren Prinzip wir schon im vorigen Messebericht[1]) angedeutet haben, ferner mit dieser Kältemaschine betriebene Kühlschränke und Kühlkammern. Außerdem legt die Firma den Nachdruck auf den Bau von Groß-Gleichrichtern, und zwar sowohl solchen in Glas wie solchen in Metall. — Mit automatischen Flüssigkeitswagen ist L. & C. Steinmüller, Gummersbach, vertreten, und ebensolche Kippmesser für Flüssigkeiten hat auch I. C. Eckardt, Stuttgart-Cannstatt, vorgeführt, ferner aber auch Kolben-Wassermesser und anzeigende und aufschreibende Rauchgasprüfer, Manometer, Hygrometer u. a. m.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 868.

Zerkleinerungsmaschinen für die chemische Industrie sind, wenn wir von den schon genannten Messobjekten des Kruppschen Grusonwerkes absehen, fast gar nicht vertreten, wohl aber findet man Zerkleinerungsmaschinen für die Herstellung von Baustoffen, Kalksandsteinen usw. in großer Zahl. — Eine Schnell-Mischmaschine und eine Siebmaschine bietet die Maschinenfabrik Hermann Lies, Leipzig-Schleussig, an. Knet- und Mischmaschinen mit Rührarm sind in großer Zahl vertreten, die meisten allerdings für die Zwecke von Bäckereien, mehrere aber auch für chemische Produkte. Mit Rührarm arbeiten z. B. die Mischmaschinen von F. Herbst & Co., Halle a. S., sowie diejenigen von W. Marx & Co., Halle a. S. Auch Werner & Pfleiderer, Stuttgart-Cannstatt, führt Rührarm-Knetmaschinen, doch ist für chemische Zwecke die bekannte Konstruktion mit ineinandergreifenden Rührflügeln von größerer Bedeutung.

Destillier- und Rektifizier-Apparate sind verschiedentlich zu sehen. So zeigt Eduard Tänzer, Leipzig-Plagwitz, einen Doppelwandkessel von 1500 l, verschiedene Dampfkochkessel mit und ohne Rührwerk und endlich einen Extraktions- und Destillierapparat für ätherische Öle. Auch die Maschinenfabrik Friedrich Illgen, Freiberg i. Sa., ist mit Branntwein- sowie Wasserdestillierapparaten für die Technik zur Stelle, außerdem auch mit einem Laboratoriums-Destillier-Apparat. Auf dem gleichen Gebiet betätigen sich auch H. Offenbacher & Co., Nürnberg, von denen wir einen Destillierapparat für Obstbranntwein, einen ebensolchen für hochprozentige Produkte, einen Experimentierapparat für Laboratorien sowie Filtrierapparate, und zwar solche für gewöhnlichen Druck und Überdruckfilter, sahen. Auch Oskar Broemel, Berlin W. 15, hat Destillierapparate ausgestellt. — Die Internationale Gesellschaft für Trockenanlagen, Stuttgart, ist auf der Messe mit Modellen der bekannten Igetro-Trockner zur Stelle, die aus einzelnen wagenartigen Teilen zusammengesetzt werden. — Die Füll-, Dosier- und Verpackmaschinen waren leider, wie so vieles, an sehr auseinanderliegenden Stellen verstreut, was die Übersicht recht erschwerte. Die Gesellschaft Maschinen für Massenverpackung, Berlin, zeigt Maschinen für Tubenpackung, Flaschen- und Dosenfüllmaschinen, Abfüllmaschinen für Beutelpackungen, Tuben-, Füll- und Schließmaschinen sowie Einwickelmaschinen. Anderseits sahen wir von der Maschinenfabrik Fritz Kilian, Berlin, automatische Füll- und Dosiermaschinen sowie Tabletten-Komprimiermaschinen.

Porzellan-Schalen, Kasserollen, Tiegel usw. für Fabrik und Laboratorium stellt die Porzellanfabrik Ph. Rosenthal & Co., Akt.-Ges., Selb i. Bayern, zur Schau, außerdem Porzellane für elektrotechnische Zwecke. Auch Adam Weber & Co., Nürnberg, sind mit Isoliermaterialien zur Stelle, und zwar besonders mit solchen aus »Zäholit«, einer porzellanähnlichen Masse, die aber härter, hitzebeständiger und höher isolierfähig ist. — Von Ausrüstungsteilen des Laboratoriums heben wir die ausgezeichneten chemischen Wagen der Göttinger Präzisionswagen-Fabrik, Göttingen, hervor. Auch Gottl. Haigis A.-G., Onstmettingen (Württ.), hat analytische Wagen, Mohrsche Wagen und als Spezialität Gold- und Silberwagen sowie Diamantwagen zur Messe gebracht. Die Verkaufsvereinigung Göttinger Werkstätten, Göttingen, stellt ebenfalls schöne analytische Wagen aus, ferner einen neuen elektrischen Ofen für Temperaturen bis über 2500° C und weiter einen Luftkompressor, der in Laboratorien außerordentlich vielseitig Verwendung finden kann. Die Glasinstrumentenwerkstätte W. Gohla, Ilmenau, deren Präzisionsinstrumente wir schon früher hervorheben konnten, zeigt diesmal als Besonderheit Aräometer von höchster Genauigkeit, die bis auf die vierte Dezimale amtlich geprüft und richtig befunden worden sind; außerdem werden Industriethermometer verschiedener Formen und Skalenumfänge vorgeführt. Weitere Glasapparate sahen wir einerseits von Epstein & Sommer in Ilmenau und anderseits von A. V. Heyer, Stützerbach i. Thür. — Die Mechanischen Werkstätten Paul Gengenbach, Berlin-Friedenau, stellen Abelsche Petroleumprober, Flammpunktprüfer nach Pensky-Martens und nach Marcusson in sehr sauberer Ausführung zum Verkauf. Louis Schopper, Leipzig, ist mit verschiedenen Prüfungsapparaten und Präzisionsinstrumenten vertreten; darunter bilden die Apparate zur Papierprüfung seine bekannte Spezialität. Mit Prüfungsmaschinen von höchster Präzision ist das Chemische Laboratorium für Tonindustrie, Berlin, NW., auf der Messe erschienen. Die Genauigkeit dieser Apparate zur Baumaterialienprüfung erweckt die Bewunderung jedes Kenners. Wir heben die Apparate für Zementzerreißproben, für Biegefestigkeitsprüfungen und die Schlagwerke für Druckproben daraus hervor.

Unser Bericht kann bei der nach wie vor zu beklagenden räumlichen Zersplitterung nicht vollkommen sein. Alles in allem darf man sagen, daß viel Gutes und manches Ausgezeichnete zu sehen war, daß aber noch mehr von dem stolzen Bau der deutschen chemischen Industrie auf der Leipziger Messe gefehlt hat. Daß dies bald und gründlich anders werden möge, ist unser Wunsch!

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle andere Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto bei gefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekaste erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 571. Wird *Bleiweiß* in Deutschland nur oder fast nur nach dem älteren trockenen Verfahren oder auch nach den neueren nassen Methoden hergestellt? Mir wurde ein neues Verfahren angeboten, aber ich weiß auf diesem Gebiete nur oberflächlich Bescheid.

Nr. 572. Die *Heizungskörper der Warmwasserheizung* kühlen sich sehr rasch ab, so daß die Räume über Nacht vollständig auskühlen. Ist es nach den Erfahrungen der Leser empfehlenswert, *dem Wasser technisches Chlorcalcium zuzusetzen*, um dadurch den oben genannten Mangel aufzuheben? Glycerin zu verwenden, ist bei dem heutigen hohen Preise unmöglich. Es würde uns interessieren, ob darüber Erfahrungen vorliegen, und ob die gußeisernen Heizungskörper durch die Chlorcalciumlösung nicht angegriffen werden. Falls anstelle von Chlorcalcium eine andere Substanz mit Vorteil benutzt werden kann, wären wir für Mitteilung dankbar.

Nr. 573. Ist nach Ansicht der Schriftleitung *„Oxalsäure technisch“* als *Gegenstand des täglichen Bedarfs* zu betrachten?

Nr. 574. Welche Art von Abdampfgefäßen wählt man nach den Erfahrungen des Leserkreises am besten für die *Erzeugung von technisch reinem Chlorzink* im Großen (täglich 500 kg)? Säurebeständig emaillierte gußeiserne Pfannen oder Porzellan- oder Steinzeuggefäße oder sonstige Abdampfkessel? Die Ware soll säurefrei und darf nur schwach eisenhaltig sein.

Nr. 575. Nach welcher Formel ist die *Wassermenge zu berechnen, die durch eine gegebene Öffnung* von beispielsweise 1 qmm bei einem Wasserdruck von beispielsweise 1 m Wassersäule *fließt*, und innerhalb welcher Zeit?

Nr. 576. *Bürstenkohlen für elektrische Maschinen sind chemisch genau zu untersuchen.* Welche Verunreinigungen können enthalten sein, und welche gewichtsanalytische oder maßanalytische Verfahren (möglichst genau) sind hierfür die besten? Ist hierzu eine besondere Apparatur empfehlenswert? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 577. Wie wird *kohlensaure Magnesia federleicht* erzeugt?

Nr. 578. Welches ist nach Ansicht der Leser die einfachste Methode zur *Herstellung von Goldkleister?* Literatur?

Nr. 579. Wo findet man Angaben über die *Verwendung von Mineralfarben* im Malergewerbe und in der Ölfarbenindustrie bezw. über die *bei und nach dem Anstrich sich abspielenden* chemischen und physikalischen *Prozesse?*

Nr. 580. Wer unter den Lesern weiß eine geeignete Zusammensetzung anzugeben, womit man den *Milchstein* aus Zentrifugen und sonstigen Meiereigeräten, ebenso auch vom Fußboden *entfernen* kann? Selbstverständlich dürfen die Geräte nicht angegriffen werden.

Antworten.

Nr. 524. Bei Spindelölen wird normalerweise die Viscosität bei 20° C bestimmt, da bei derartig leichten Ölen die Viscositäten bei 50° C innerhalb enger Grenzen variieren und daher nur ungenügend zur Kennzeichnung der verschiedenen Qualitäten herangezogen werden können. An sich dürften Viscositätsabweichungen von 0,38 Englergraden bei Circaverkäufen kaum den Käufer zur Beanstandung berechtigen. Ob über diese Frage gerichtliche Entscheidungen oder Handelskammergutachten vorliegen, ist nicht bekannt. Das Hauptgewicht müßte der Fragesteller darauf legen, ob das gelieferte Öl noch als »leichtes Spindelöl« zu bezeichnen ist. Als solches müßte es mindestens eine Viscosität von 2,5 bei 20° C und 140° C Flammpunkt haben.

Dr. W. Bieler, Berlin-Karlshorst.

Nr. 532. Vereinbarungen betreffend Untersuchung und Beurteilung von *Bodenöl* sind abgedruckt in Chem.-Ztg. 1914, S. 983. Prof. Dr. Kreis, Basel.

— Das gangbarste *Fußbodenöl* ist ein Mineralöl mittlerer Konsistenz, in dem 5—10% Paraffin gelöst sind. Das Öl wird in der Regel mit etwas Entscheinungsfarbe angefärbt, so daß es das Aussehen von Bienenhonig bekommt. Wenn also eine seiner Eigenschaften mit der staubbindenden Fähigkeit in Verbindung zu bringen ist, so ist es die Viscosität des Öles und die Menge des darin gelösten Paraffins. Z.

Nr. 534. Zum *Schneiden unter Wasser* wird ein Apparat verwendet, der dem mit konzentrischen Düsen ausgestatteten Handschneide-Apparat im wesentlichen entspricht. Nur hat dieser Apparat um die Vorheizflamme herum noch einen Ringkanal, aus dem während des Schneidens unter Wasser Preßluft ausgeblasen wird. Dieser Preßluftmantel verhindert beim Schneiden unter Wasser den Zutritt des Wassers zu der Schneidstelle. Demzufolge vollzieht sich auch der Schneidvorgang bezüglich der wärmetechnischen Vorgänge genau wie beim Schneiden in der Atmosphäre. Abgesehen von dem zusätzlichen Luftmantel erfolgt das Verfahren gemäß unserem D R P. 216963. Das Verfahren wird ausgeübt von der Dortmunder Union in Dortmund, die auch den Vertrieb dieser Brenner in Händen hat.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron.

Nr. 537. Die *Berechnung der Wandstärken eines offenen Schmelzkessels* für Dampfheizung, also eines Kessels mit Doppelmantel, muß so erfolgen, daß die zulässige Materialbeanspruchung den Vorschriften der Dampffaß-Verordnung entspricht. Alle Gefäße, die einem Druck von mehr als 0,5 at Überdruck, gleichgültig ob im Heizraum oder im Füllraum, ausgesetzt werden, sind prüfungs- und überwachungspflichtig durch den Dampfkesselüberwachungs-Verein. Es genügt nicht, nur eine Berechnung der Wandstärken im allgemeinen vorzunehmen, sondern die Berechnung muß den Vorschriften der Behörde genügen. Abgesehen davon, daß die Berechnung für halbkugelige Böden eine andere ist, als für gewölbte Böden mit größerem Radius, so muß auch die Berechnung des äußeren wie des inneren Bodens nach besonderer Formel erfolgen. Ebenso sind die zylindrischen Wände mit Rücksicht auf ihre Länge anders zu berechnen. Es kommt dann noch hinzu, daß oft eine Abnutzung des Materials bei dem Arbeitsprozeß berücksichtigt werden muß. Des weiteren verlangt in manchen Fällen die konstruktive Ausbildung eines Druckgefäßes einen Zuschlag auf die errechnete Materia[lstärke]. Bei einem geschlossenen Behälter, der Druck auszuhalten hat un[d] mit Flanschenringen verschraubt ist, liegen die Verhältnisse auch so, wi[e] schon geschildert. Es kommt noch hinzu, daß nicht nur die Berechnung de[s] Schraubendurchmessers und die Anzahl der Schrauben genügt, sondern auc[h] die Stärke der Flanschenringe muß berücksichtigt werden, und diese Bestimmung oder besser gesagt deren Wahl hängt von konstruktiven Erwägunge[n] ab, wobei das zu verwendende Dichtungsmaterial eine wesentliche Roll[e] spielt. Hieraus dürfte zur Genüge hervorgehen, daß nur mit äußerster Vorsic[ht] eine geeignete Anleitung gegeben werden kann und diese auch nur von eine[m] erfahrenen Apparate-Ingenieur, der die vorliegenden Verhältnisse genau kenn[t] und die Vorschriften der Behörde beachtet. Denn bei Verkennung der Ve[r]hältnisse und Außerachtlassen der Vorschriften bleiben unliebsame Störunge[n], die oft gefahrvoll für Menschenleben werden können, nicht aus. Es dürf[te] immer zu empfehlen sein, bei Bestimmungen oder Nachprüfungen der Wan[d]stärken von Dampffässern einen Fachingenieur zu Rate zu ziehen. Im übrige[n] würde eine Einsichtnahme in nachstehenden Büchern nichts schaden. »D[ie] überwachungspflichtigen Anlagen in Preußen, Band 3. Die Bestimmung üb[er] Einrichtung und Betrieb der Dampffässer. Erläutert von H. Jaeger, Ge[h.] Oberregierungsrat, Berlin 1913, Carl Heymann-Verlag«; »Gewerbeordnun[g] für das Deutsche Reich«; »Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenosse[n]schaften für chemische Industrie« und »Polizeiverordnung für sämtlic[he] preußische Provinzen vom 1. März 1888«.

Ing. H. Voigt.

Nr. 538. Die *Kochbadflüssigkeit* der Doppelkessel *in den Gulaschkanone[n]* bestand im Anfange des Krieges aus Glycerin und später bei Mangel an Glycer[in] aus Perkaglycerin. Ing.-Chem. Carl Limbourg.

Die gleiche Auskunft erteilen auch H. V. Korwan und Dr. Heinz v[on] Zehmen. Besten Dank! Die Schriftleitung.

Nr. 567. Zur *Erzeugung von gelbem Blutlaugensalz* (Ferrocyankaliu[m]) *und rotem Blutlaugensalz* (Ferricyankalium) geht man gewöhnlich von Ga[s]reinigungsmasse aus, wie solche in den Leuchtgasanstalten von der Trocke[n]reinigung des Leuchtgases entfällt. Die Zusammensetzung der ausgebraucht[en] Reinigungsmasse schwankt in weiten Grenzen; wertvoll ist in ihr das Cya[n], das zum Teil in Form von Berlinerblau, zum Teil als Ammoniumrhodan[id] vorliegt. Gasreinigungsmassen von solchen Gasanstalten, die den Cya[n]wasserstoff vor der Schwefelreinigung herauswaschen, lohnen die Verarbeitu[ng] nicht. Die Masse wird zerkleinert und durch ein 4 mm-Sieb gegeben. Da[nn] wird häufig zunächst der Schwefel extrahiert, zu welchem Zweck man d[ie] zerkleinerte Masse trocknet und dann in besonderen Extraktionsapparat[en] mit Schwefelkohlenstoff auslaugt. Die nun vom Schwefel befreite oder ab[er], wenn man auf die Schwefelgewinnung verzichtet, die rohe Masse wird [in] Lattenextraktoren mit Wasser behandelt, um die Ammoniumsalze auszuziehe[n]. Der Rückstand endlich kommt zur Verarbeitung auf Ferrocyankalium, u[nd] zwar wird zu diesem Zweck die Masse mit pulverig gelöschtem Kalk g[e]mischt, wobei die zuzugebende Ätzkalkmenge sich nach dem analytisch [er]mittelten Cyangehalt richtet. Das Gemisch wird in hölzernen Kästen a[uf] Latten ausgebreitet und nun mit Wasser ausgelaugt, wobei man eine gan[ze] Anzahl von Kästen zu einer Extraktionsbatterie vereinigt. Auf diese Wei[se] gewinnt man eine verunreinigte Lösung von Ferrocyancalcium. Diese wi[rd] durch indirekte Dampfheizung eingedampft, geklärt und von den Ausscheidung[en] abgezogen. In die noch heiße Lösung gibt man die berechnete Men[ge] Chlorkalium zur Bildung von Kalium-Calciumferrocyanid $K_2CaFe(CN)_6$. Dies[es] scheidet sich ab, wird abfiltriert, ausgewaschen und mit der berechnet[en] Menge Kaliumcarbonat und Wasser in einem Rührwerkskessel durch Koch[en] mit Dampf zerlegt, wobei sich Calciumcarbonat abscheidet. Nach dem A[b]setzen zieht man die klare Ferrocyankaliumlösung von mindestens 30° Bé [in] gußeiserne Krystallisationsbehälter, wo sie sehr langsam abkühlen muß u[nd] an eingehängten Fäden das reine Salz in 10—14 Tagen auskrystallisier[en] läßt. Das *rote Blutlaugensalz* wird durch Oxydation des gelben gewonn[en], und zwar kann man die Oxydation mit Chlor, mit Persalzen und au[ch] elektrolytisch vornehmen. Es würde zu weit führen, hier darauf einzugehen. Wie Sie aus dieser ganz flüchtigen und nur andeutenden Beschreibung [er]sehen, gehört die Darstellung der Kaliumeisencyansalze nicht zu den Ding[en], an die man ohne größere Apparatur und vor allem auch größere Erfahru[ng] herangehen sollte.

Nr. 569. Zum *Abschluß von Verträgen ins Ausland* teilt unser jur. Bei[rat] mit: In dieser allgemeinen Fassung ist die Frage schwer zu beantwort[en], und es kann nur darauf hingewiesen werden, daß der Ort des Vertra[gs]abschlusses im allgemeinen für die Auslegung der Vertragsbestimmung[en] nicht maßgebend ist; hierfür kommt vielmehr der Ort der Vertragserfüllu[ng] und u. U. der Wohnsitz der Vertragsparteien usw. in Frage. Deshalb ist [es] an sich belanglos, wo man einen Anstellungsvertrag nach dem Auslan[d] abschließt, da meist ja ein Erfüllungsort und tunlichst das zur Auslegu[ng] heranzuziehende Recht sowie der Gerichtsstand vereinbart wird. Auf di[ese] Bestimmungen ist aber mit Rücksicht auf etwaige Differenzen besonde[rer] Wert zu legen. Dr. Sta

Nr. 571. Ihre Anfrage über die *Bleiweiß-Fabrikation* ist nicht re[cht] verständlich. Man hat bei dieser Erzeugung zwei Gruppen von Verfah[ren] zu unterscheiden. Bei den Verfahren der älteren Gruppe wird das [als] Zwischenprodukt entstehende Bleiacetat nicht erst isoliert, sondern so[fort] weiter in das basische Carbonat übergeführt. Dagegen trennen die Verfah[ren] der neueren Gruppe die Fabrikation in zwei Phasen, in deren erster [das] basische Acetat erzeugt und isoliert wird, während in der zweiten Phase [das] isolierte basische Acetat zur Carbonisation gebracht wird. Zur älteren Gru[ppe] gehören das holländische Verfahren (Topf-Prozeß) und das deutsche Kamm[er]verfahren, zusammen mit einigen Modifikationen (z. B. das amerikanis[che] Carter-Verfahren). Zu der zweiten Gruppe der Methoden, welche mit H[ilfe] von Essigsäure arbeiten, und die man als Fällungsverfahren zusammenfa[ßt], gehört namentlich das französische Verfahren, zu dem wieder mannigfa

bänderungen existieren. Zwischen beiden Gruppen steht die alte englische nd die sogenannte hebräische (russische) Methode. Ohne genaues Studium es Gebietes werden Sie nicht zu einem klaren Überblick gelangen, um so eniger, da es noch mancherlei andere Darstellungsmethoden für Bleiweiß ibt, so viele elektrochemische Verfahren, dann den Mild-Prozeß, das ischof-Verfahren u. a. m. In Deutschland arbeitet man jetzt nach sehr erschiedenen Verfahren, so daß man nicht sagen kann, daß die Niederschlags- der Fällungsverfahren hier nicht ausgeübt werden. Sehr zur Vorsicht raten uß man gegenüber den immer wieder auftauchenden neuen Modifikationen, ie noch unerprobt sind, aber mit viel Reklame angeboten werden.

Nr. 573. Die Ansichten, wie weit der Begriff *„Gegenstand des täglichen edarfs"* zu fassen ist, gehen außerordentlich weit auseinander. Allgemein uß man wohl sagen, daß die Neigung besteht, diesen Begriff immer mehr u verbreitern, wodurch Verhältnisse entstanden sind, die ursprünglich der esetzgeber kaum gewollt hat. Schließt man von sonstigen Urteilen, welche ei Chemikalien von keineswegs allgemeinerer Benutzung ergangen sind, so uß man wohl *Oxalsäure* als einen Gegenstand des täglichen Bedarfs elten lassen.

Nr. 575. Bei dem *Ausfluß von Wasser aus Gefäßen* kommt es sehr arauf an, ob es sich um eine einfache Öffnung in dünner Wand oder um nsatzröhren handelt, ferner darum, ob der Druck der gleiche bleibt. Der ausfließende Wasserstrahl erfährt an der Öffnung eine Einschnürung (Kontraktion), so daß eine Differenz zwischen dem Mündungsquerschnitt und dem Wasserstrahlquerschnitt an der Stelle, wo letzterer aus parallel gerichteten Wasserteilchen besteht, vorhanden ist. Man hat hier mit dem Kontraktionskoeffizienten zu rechnen. Hinzu kommt weiter der Reibungskoeffizient, und das Produkt dieser beiden Koeffizienten nennt man Geschwindigkeitskoeffizient. Bezeichnet man diesen mit μ, und ist A der Mündungsquerschnitt sowie H die Druckhöhe (gerechnet vom Wasserspiegel bis zur Mitte der Ausflußöffnung), so gilt die Formel $Q = \mu A \sqrt{2gH}$. Darin ist Q die Ausflußmenge, g die Beschleunigung der Schwere (9,81). Hier ist eine konstante mittlere Geschwindigkeit angenommen, was man darf, wenn die Ausflußöffnung klein ist und nicht nahe unter der Oberfläche liegt. Bei einfachen Wandöffnungen ohne einspringende Winkel nimmt man für μ als Mittelwert 0,62 an; er bewegt sich zwischen 0,57 und 0,70. Bei runden und glatten Ansatzröhren wird μ erheblich größer, so daß man dann einen Mittelwert von 0,97 einsetzt. Hiernach würden sich also die Formeln ergeben, im ersteren Fall: $0,62\,A\sqrt{2gH}$, im zweiten Fall: $0,97\,A\sqrt{2gH}$. In Ihrem Beispiel erhalten wir (erster Fall): $0,62\sqrt{2.9,81.1} = 0,62.4,43 = 2,75$ m/sec. als Ausflußgeschwindigkeit. Bei 1 qmm Öffnungsquerdurchnitt (der auf qm umzurechnen ist, um den Ausfluß in cbm zu ergeben), erhält man für die minutliche (statt der sekundlichen) Ausflußmenge $60.2,75.0,000001$ cbm bezw. 0,165 Liter.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über die quantitative Fluorescenz von Cellulose und ihren Abkömmlingen machte kürzlich Dr. S. I. Lewis interessante Mitteilungen. Hiernach wurden die nicht sichtbaren Strahlen des ultravioletten Spektrums von iner Wellenlänge 3,300—2,100 in sichtbare verwandelt, die sich auch mit ilfe einer Kamera photographieren ließen, wenn sie auf einen Bogen von chreibpapier oder gebleichten Gewebestoff projiziert wurden. Diese Fluorescenz er Cellulose konnte durch Acetylieren bedeutend vergrößert werden, während e durch Nitrieren derselben bis zum Verschwinden gebracht werden konnte. uch die Herstellungsart des Cellulose-Erzeugnisses beeinflußte das gewinnare photographische Bild auf verschiedene Weise, sodaß diese Eigenschaft ohl für die Erkennung der einzelnen Produkte und ihrer Herstellungsart usw. utzbar gemacht werden könnte.

Über eine verbesserte Natriumpresse für das Laboratorium berichtet rof. Ernst Beckmann in dem neuesten Hefte der Berichte, 1922, S. 766 bis 68. Sie ist von den Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf, erlin N. 39, Scharnhorststr. 22, zu beziehen.

Ein neues automatisches Telephon, welches ohne jede elektromechanische mschaltapparatur betrieben wird und die sichere selbsttätige Verbindung mit en gewünschten Anschlußnummern ermöglicht, ist in England neuerdings ebaut worden und hat sich angeblich bereits in der Praxis bewährt. Die andhabung des Apparates ist einfach und geschieht unter Verwendung von ehr kleinen Magneten (sogen. Relais).

Personalien.

Dr. H. P. Armsby, Direktor des Pennsylvania Institute of Animal utrition, ist vor kurzem gestorben.

Arthur W. Davidsohn ist zum a. o. Professor für Chemie an der Universität ansas, Lawrence, Kans., ernannt worden.

Dr. M. Goldschmidt, bisher Chef-Assistent in der Thermochemischen ersuchsanstalt Dr. Aufhäuser, Hamburg, hat nach dem Tode des verdigten Hamburger Handelschemikers und staatlich geprüften Nahrungsittelchemikers Dr. Carl Meyer dessen Untersuchungslaboratorium übernommen und führt es in unveränderter Weise fort.

Andrew H. Green, jr., Vizepräsident der Solvay Process Co., Syracuse, . Y., ist zum Präsidenten und Leiter der Charcoal Iron Co. of America, etroit, Mich., ernannt worden.

Dr. J. A. Gunton ist zum Leiter der chemischen Abt. des Transylvania ollege, Lexington, Ky., ernannt worden.

William H. Gould, Präsident der Hoboken Paper Mill Co., Hoboken, . J., ist am 4. Februar, 68 Jahre alt, gestorben.

Fabrikbesitzer Carl Meyer, langjähriger Geschäftsführer der Dr. Henkel Co., G. m. b. H., Chemische Fabrik, Hannover, Ahlhorn i. O., ist nach längerem chweren Leiden am 9. März gestorben.

Max Senf, Mitinhaber und Geschäftsführer der Firma Hermann Wilhelm arbenfabrik m. b. H., Leipzig-Plagwitz, blickte Anfang März auf eine 5-jährige Tätigkeit in dieser Firma zurück.

Kommerzienrat Ludwig Stollwerck, Mitbegründer der Schokoladenabrik Gebr. Stollwerck A.-G., ist im Alter von 65 Jahren am 12. März in öln gestorben.

Das Amt des Sekretärs des Verbandes der Laboratoriumsvorstände n Deutschen Hochschulen, das bisher von Prof. A. Kliegl, Tübingen, veraltet wurde, ist in die Hände von Prof. H. Simonis, Charlottenburg, erliner Str. 172, übergegangen.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Firma Peters Union Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis eter A.-G., Frankfurt a. M., beging am 1. März ihr 50-jähriges Geschäftsubiläum.

Die Firma Weise & Monski, Halle a. S., blickte Anfang Februar auf in 50-jähriges Bestehen zurück.

Die Apotheke in Coswig in Anhalt blickt in diesem Jahre auf ein 25-jähriges Bestehen zurück. Von 1722—1853 war sie im Besitze der Familie enning, jetzt gehört sie Apothekenbesitzer Klemm.

Die Sächsische Porzellanfabrik zu Potschappel Carl Thieme, Inhaber Carl Kuntzsch in Potschappel-Freital, besteht in diesem Jahre 50 Jahre.

Für die Halbjahrbücherei der Technischen Hochschule in Berlin, eren Bestände bedürftigen Studenten wenigstens ein ganzes Semester geliehen werden, sind aus den Kreisen der Industrie und der Bankwelt über 100000 M gestiftet worden.

Der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft hat für wissenschaftliche Zwecke die Firma L. Zucker & Co., Berlin, Mühlenstr., 1000 M überwiesen.

Dem Verein österreichischer Chemiker überwies für unverschuldet in Not geratene Chemiker, für Beschaffung von Büchern, Zeitschriften, Apparaten usw. ein holländisches Komitee unter Leitung von Prof. Jorissen 500 holländische Gulden, d. s. etwa 1,4 Mill. Kronen.

Zur Unterstützung notleidender Professoren und Studenten der mitteleuropäischen Hochschulen haben sich auf Vorschlag des Dozenten Dr. Abelardo Lobo an der Universität Rio de Janeiro Ausschüsse gebildet, die schon ansehnliche Beiträge zusammengebracht haben.

Eine „Miethe-Hochschulstiftung" ist anläßlich des auf den 25. April fallenden 60. Geburtstages von Geh. Rat Prof. Dr. Adolf Miethe, Vorsteher des Photochemischen Laboratoriums der Technischen Hochschule zu Berlin, geplant und soll zur Förderung der Prüfungs- und Doktorarbeiten und zur Linderung der Not in den Kreisen der Studierenden der Technischen Hochschule zu Berlin dienen. Beträge nimmt die Kommerz- und Privatbank, A.-G., Zahlstelle V, in Charlottenburg, Savignyplatz 9—10, entgegen.

Die Universität Gießen stellt für das Jahr 1922/23 für Chemie eine Preisaufgabe über *Die Oxydation von Phentriazolen.*

Ein Preisausschreiben über *Die Geldentwertung als Gesetzgebungsproblem des Privatrechts* hat der Deutsche Anwaltverein erlassen. Die Bearbeitungen sind in deutscher Sprache bis spätestens 15. Juli d. J. bei der Geschäftsstelle des Deutschen Anwaltvereins Leipzig, Schreberstr. 3, einzureichen. Ausgesetzt sind drei Preise im Gesamtbetrage von 30000 M.

Ein Preisausschreiben für Kannen-Reinigungsmittel hat der Verband deutscher Lackfabrikanten, e. V., Berlin W. 15, Meineckestr. 4, erlassen und einen 1. Preis von 20000 M, drei weitere Preise von je 2000 M für das rationellste Verfahren ausgeschrieben, Lack- und Lackfarbenflaschen auf einfachstem und billigstem Wege zu reinigen.

Ein Preisausschreiben über die Vorteile bei Anwendung der ölfreien Grundiertechnik erläßt die Ölfreie Grundiermittel-Gesellschaft H. Keller & Co., Berlin W. 9, Köthenerstr. 24, von der die näheren Bedingungen zu erfahren sind.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die ordentliche Generalversammlung der Deutschen Chemischen Gesellschaft findet am 10. April, abends 6 Uhr in Berlin im Hofmannhause, statt. Auf der Tagesordnung stehen a) Geschäftsbericht des Vorstandes, b) Abnahme der Jahresrechnung und c) Ergänzungswahlen des Vorstandes. Als Präsident für 1922/23 ist Geh. Rat Prof. Dr. F. Haber vorgeschlagen.

Eine Forschungsgemeinschaft für Schmelzschweißung hat sich vor einiger Zeit in Hamburg gebildet. Die Gründer sind Hamburger Dozenten, Oberingenieur Eckermann, Dr.-Ing. Otto Mies, Prof. Hermann Richter, Baurat Dipl.-Ing. Wundram und Dr. W. Zimm.

Die Vereinigung der Elektrizitätswerke veranstaltet am 21. Juni in Wiesbaden eine Sondertagung mit dem Thema: *Die Elektrizität in Gewerbe und Landwirtschaft.* Daran schließt sich vom 22.—23. Juni in Wiesbaden die Hauptversammlung, auf der Vorträge über *Dampfspeicherung in der Elektrizitätswirtschaft* und über *Wirtschaftliche und technische Grundlagen für die Bildung von Elektrizitätszonen* gehalten werden.

Der Deutsche Photographenverein veranstaltet vom 23. September bis 24. Oktober d. J. in Leipzig seine 44. Ausstellung für Photographie, Kinematographie und Reproduktion in Verbindung mit einem mehrtägigen internationalen Photographenkongreß.

Ein Fachausschuß für die technischen Betriebe und Ämter der bayerischen Städte ist gegründet worden, der aus drei Bürgermeistern und sieben Technikern besteht.

Eine Ausstellung für Wärmewirtschaft und Industrie veranstaltet die Bayerische Landeskohlenstelle im Juni d. Js. in Ludwigshafen.

Der Eröffnungstag der Deutschen Gewerbeschau München 1922 ist auf den 13. Mai festgelegt worden.

In der Jahresversammlung der Svenska Teknologföreningen in Stockholm am 22.—27. März sprechen u. a. Marineingenieur A. Grünberg über *John Ericsson und sein Werk.* — Oberdirektor W. Borgquist *Über die Kraftpolitik des Staats.* — Ing. John A. Nordin *Über industrielle Demokratie.* — Oberingenieur Fredrik Ljungström *Über Ljungströms Turbinenlokomotive.*

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Das Chemikaliengeschäft war in der verflossenen Woche äußerst ruhig; es lagen zwar Anfragen vor, jedoch herrschte in vielen Produkten bereits ziemlicher Warenmangel, so daß Angebote z. T. nicht zu erhalten waren. Die Preise zeigten im allgemeinen auch weiterhin eine aufwärtsstrebende Tendenz, wenn sie auch teilweise fest waren. Der ganze Markt steht augenscheinlich bereits unter dem Einfluß der Genueser Konferenz; man kann bis dahin wohl kaum mit einer regeren Geschäftstätigkeit rechnen. Nachstehend einige Berliner Notierungen (für 1 kg) über die Zeit vom 4. bis 10. März.

Metalle und Metallsalze. Der Preis für Gold ist stark in die Höhe gegangen und notierte zwischen 162000 und 172000 M. Der Preis für Silber bewegte sich zwischen 4300 und 4500 M. Platin notierte etwa 575—600 M das g. Kupfervitriol, 98/100%ig, war für Inland mit 24 M und für Export mit etwa 35 M sehr gesucht. Bleizucker notierte für Inland etwa 29 M und für Export etwa 32 M. Bleimennige, rein, war zu 32 M für Inland im Markte. Zinkweiß, Rotsiegel, wurde zu 31 M für Inland gesucht. Der Inlandspreis für Chlorzink bewegte sich um 17—19 M. In Lithopone, Rotsiegel, war sehr starke Nachfrage festzustellen; der Preis schwankte zwischen 14 bis 15 M für das Inland; der Auslandspreis notierte mit etwa 16 M. 14/15%iges Chromalaun wurde lebhaft gefragt mit 27 M für Inland und 30 M für den Export. Der Exportpreis für Arsenik, weiß gem., bewegte sich um 45 M.

Chemikalien, anorganische. Kalialaun-Krystallmehl wurde sehr begehrt und notierte für Inland etwa 9 M und für Export etwa 12 M. In schwefelsaurer Tonerde war die Nachfrage stark. Der Exportpreis für 14/15%ige Ware notierte mit etwa 7 M, für 17/18%ige Ware mit etwa 10 M. Ebenso lebhaft gefragt war Kaliumpermanganat; das Produkt war für das Inland mit etwa 54 M und für Export mit etwa 62 M gesucht. Auch Chlormagnesium war sehr knapp; Angebote hierfür waren nicht zu erhalten. Hirschhornsalz, pulv., notierte für Inland 17,50 M und für Export 22 M. Schwefelnatrium war kaum im Markte; es notierte 30/32%ige Ware für Inland etwa 15 M, für Ausland 18 M; 60/62%ige Ware, konz., wird besonders stark gesucht zu 22 M für Inlandsbedarf und 25 M für Export. In Bromsalzen herrschte wieder starke Nachfrage; Material war fast gar nicht am Markte. Der Preis für Exportware bewegt sich auf Basis der von der Außenhandelsstelle Chemie festgesetzten Mindest-Ausfuhrpreise (Bromkali 72 M, Bromnatrium 75,50 M, Bromammonium 75,50 M). Wenn die Preise in diesen Artikel, wie überhaupt auch in allen anderen chemischen Produkten so weiter steigen wie in der letzten Zeit, so wird die Außenhandelsstelle Chemie sich gezwungen sehen, die Ausfuhr-Mindestpreise erneut einer Erhöhung zu unterziehen. Die Inlandsnotierungen waren folgende: Bromkali 60 M, Bromammonium 65 M, Bromnatrium 63 M. Glaubersalz, calc., war im Markte mit etwa 3,50 M für Inland und etwa 4,50 M für Export. Kryst. Glaubersalz notierte für Inland etwa 2,50 M und für Export etwa 3,25 M. Antichlor, kryst., war für Inland mit 10 M gesucht und für Export mit 12,50 M; Perlform-Ware notierte etwa 12 M für Inland und etwa 14 M für Export. Pottasche, calc. 96/98%ig, war gefragt für Inland mit 24,50 M und für Export mit 28,50 M. Besonders gesucht war calc. Soda, 98/100%ig. Der Inlandspreis bewegte sich um 9,75 M, der Auslandspreis um 10,50 M. Soda, kryst., notierte etwa 4 M für Inland. Gesucht wurde Chlorcalcium, 90/95%ig, mit etwa 5,50 M für den Export; 70/75%ige Ware notierte etwa 4,20 M für Export. Chlorbarium, kryst., notierte etwa 12 M für Inland und etwa 14,50 M für Export. Kalilauge, 50° Bé war sehr gesucht und zu 15 M für Inland und 19,50 M für Export im Markte. Ätznatron, 125°, war für Inland zu etwa 25,50 M im Markte; der Exportpreis bewegte sich um 27 M. Ätzkali notierte etwa 26 M für Inland und 27 M für Export. Die Nachfrage nach Kaliummetabisulfit war besonders für Exportware außerordentlich groß; der Preis für großkryst. Ware bewegte sich um 46 M, für kleinkryst. Ware um 45 M. Der Inlandspreis war etwa 40 M bezw. 39 M. Salmiak, kryst., notierte für Inland etwa 23 M und für Export etwa 28 M. Wasserstoffsuperoxyd, 30 Gew.-%, med., war sehr gesucht; Angebote lagen nicht vor.

Chemikalien, organische. Gesucht wurde Oxalsäure, 98/100%ig, und zwar für Export besonders stark; der Preis notierte um 60 bis 62 M. Für Inland war das Material mit etwa 40 M im Markte. Essigsäure, chem. rein, 80%ig, war für den Export mit etwa 38 M gesucht. Formaldehyd, 30%ig, notierte für Ausland etwa 53 M und für Inland etwa 44 M; für 40%ige Ware lagen keine Angebote vor. Benzoesäure lag im Markte mit 65 M für Inland und mit 71 M für Export.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Bei der Firma Rhenania Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges. in Aachen ist der Prokurist Max Harter verstorben. An Eugen Pfeifer und Hermann Zöller ist beschränkte Handlungsvollmacht in der Weise erteilt, daß sie in Gemeinschaft mit einem Mitgliede des Vorstandes oder einem Prokuristen rechtsgültig für die Zweigniederlassung Mannheim zu zeichnen berechtigt sind.

— (Wien, 10. März.) Die wieder einsetzende Bewegung in den Valuten hat das Geschäft, das bereits beängstigend still lag, merklich belebt. Es wird wieder Ware gesucht, und Händler, die Ware ausbieten, brauchen um Absatz nicht allzu besorgt zu sein. Die Unsicherheit in der Beurteilung der Marktlage läßt zwar noch manche Abschlüsse ungetätigt, doch wird für die nächste Zeit ein lebhaftes Geschäft bei steigenden Preisen erwartet. Nachfrage lag für alle marktgängigen Artikel vor. Sehr gesucht war Schellack, T. N. or., für den 10000 K geboten wurden. Es notiert für prompte Lieferung: Ätzkali 88/92 35 M transit Passau. Ätznatron 128/130 750 K rollend transit Wien. Antichlor 11,50 M transit Wien. Bittersalz 3,40 M transit Wien. Bleiglätte, Bleiberger 1100 K ab Wien. Bleiweiß, Hamburger 715 K ab Wien. Bleiweiß, chem. rein 1255 K ab Wien. Bleizucker, raff., kryst., rein weiß 35 M ab Wien. Borax, kryst. 37 M rollend transit Wien. Chlorbarium 14 M transit Passau. Chlorcalcium, geschmolzen, 70/75 4 M transit Passau. Chlorkalk 110/115 235 K rollend transit Wien. Chromalaun 34 M transit Passau. Chromkali 68 M transit Wien. Chromnatron 60 M transit Passau. Eisenvitriol 85 K ab Wien. Essigsäure, 80%, chem. rein 30 M transit Passau. Formaldehyd, 40%, 61 M transit Wien. Glaubersalz, calc. 92 K ab Wien, einschl. Sack. Glycerin, chem. rein, 28° 2600 K transit Wien. Kali, gelbblausaures 3850 K ab Wien. Kalisalpeter 23,65 M transit Passau. Kupfervitriol 98/99 725 K ab Wien. Lithopon, 30% 23,50 M rollend transit Wien. Minium, Bleiberger 1200 K ab Wien. Naphthalin in Schuppen, weiß 17,50 M ab Wien. Natriumbisulfit, 60/62 15,56 M transit Passau. Natriumsulfit, inländ. 185 K ab Wien. Natronlauge 30/32 160 K ab Wien. Paraffin, 50/52, weiß 480 K transit Wien. Pottasche 85 22 M transit Passau. Salzsäure, 20/22, chem. rein 4,50 M transit Passau, ausschl. Ballon, techn. rein 3,20 M transit Passau, ausschl. Ballon. Schwefelnatrium 60/62 22,50 M transit Wien. Schwefelsäure 66° 180 K ab Wien. Natriumbicarbonat M. B. B. 280 K ab Wien. Natriumbicarbonat B. 250 K ab Wien. Soda, Kryst. 88 K Carnaubawachs, fettgrau 84 M transit Wien. Japanwachs 3400 K ab Wien. Zinkweiß 12,40 tsch. K ab Wien. Wasserglas 36 90 K transit Wien. Petrol, weich, 30/40 165 K ab Wien. Vaselin, amerik., gelb, pharm. 1380 K ab Wien. — Abschlüsse: Ätznatron, 128/130 640 K rollend transit Wien. Alaun in Stücken 12,25 M transit Wien. Kupfervitriol, 98/99 665 K ab Wien. Naphthalin in Schuppen, weiß 500 K ab Wien. Salmiakgeist, 0,910 460 bis 475 K ab Wien, einschl. Ballon. Ammoniaksoda 96/98 107 poln. M ab Krakau. Carnaubawachs, fettgrau 77 M transit Wien. Weinsteinsäure, spießig, kryst. 3800 K ab Wien. Salmiak, kryst. 1100 K rollend transit Wien. Wasserglas 36° 90 K prompt ab Wien.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 9. März.) Leinöl, vorrätig, notierte unverändert 86 cts. die Gall. zu 7 lb. Schmalz neigte in dieser Woche stark nach unten. Lieferung für März war zu 11,17 1/2 Doll., für Mai zu 11,32 1/2 Doll. und für Juli zu 11,50 Doll. der Ztr. angeboten. — (New York, 9. März.) Die Preise für Cottonöl waren gegen die Vorwoche merklich billiger. Die Käufer boten für rohes Öl in Tanks 10 bis 10,25 Doll., für bestes gelbes, vorrätig 11 Doll., Lieferung für März wurde von 11,50 auf 11,10, für Mai 11,91 auf 11,42, für Juli von 12,10 auf 11,57 Doll. für 100 lb. ermäßigt. Der Preis für Maisöl stieg von 11,75 auf 12 Doll. der Ztr., für Talg in Spezial Tierces von 6 1/2 auf 6 3/4 cts. und in Hogsheads von 5 3/4 auf 6 cts. für 1 lb., dagegen wurde Schmalzöl von 117 auf 115 cts. für die Gall. ermäßigt. — (London, 9. März.) Der Verkehr war in dieser Woche ziemlich ruhig, die Notierungen gaben zum Teil etwas nach. Es notierte Leinöl, vorrätig 38 s. 6 d., März 36 s. 6 d., März-April 36 s. 3 d., Mai-August 35 s. 1 1/2 d., Cocosöl, Cochin, vorrätig 48 s., auf Verschiffung Februar-März 43 s. 6 d., Ceylon, vorrätig 44 s., März-April 41 s. 9 d., geruchfreies, vorrätig in Fässern 50 s., Rüböl, roh, ohne Faß ab Werk 46 s., raffiniert 48 s., Erdnußöl, geruchfrei, vorrätig in Fässern 56 s., orientalisches, auf Verschiffung, in Fässern 46 s., rohes, vorrätig, ohne Faß 44 s., später 44 s., Cottonöl, ägyptisches, rohes 41 s., technisches 42 s. 6 d., geruchfreies, vorrätig in Fässern 52 s., raffiniertes gewöhnliches, eßbar 47 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 29 s. 6 d. bis 30 s. 6 d., japanischer Tran, auf Verschiffung in Kisten 21 s., Waltran, filtriert, hell 35—40 s., dunkel 29—31 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Fässern 62 s., auf Verschiffung 59 s. 6 d., australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich guter bis feiner Hammeltalg 37—42 s., Rindertalg 37—43 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 37—41 s., La Plata, cif., 38 s. 6 d., Sojaöl, orientalisches, schwimmend 37 s. 9 d., auf Verschiffung 37 s. 6 d., geruchfreies, vorrätig in Fässern 48 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorrätig 40 s. 6 d., auf Lieferung 40 s., südamerikanisches Premier-Jus, ab Quai 46 s. 6 d., fällig, cif. 46 s. 6 d., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 9. März.) Von Leinöl notierte April 40,50 fl., Mai-August 39,25 fl. für 100 kg. — (Liverpool, 9. März.) Palmkernöl, roh, notierte 40 s. gepreßt und 39 s. 6 d. extrahiert für 1 cwt.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 33, S. 253—256. Cöthen, den 18. März 1922. 46. Jahrgang.

Spirituserzeugung und -absatz 253—254
Der Chemiker im Betrugs-Lexikon. Von *F. M. Feldhaus* 254
Vom Tage . 255
Bücherbesprechungen: *Prof. Dr. I. Stoklasa*, Über die Verbreitung des Aluminiums in der Natur und seine Bedeutung beim Bau- und Betriebsstoffwechsel der Pflanzen. — *Prof. Dr. J. M. Klimont*, Der technisch-synthetische Campher. — *C. Naske*, Zerkleinerungsvorrichtungen und Mahlanlagen. — Ob.-Ing. *E. Höhn*, Die Verfeuerung flüssiger Brennstoffe 255
Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 256
Chemisch-Technische Übersicht:
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 85
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 86
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 87
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 88
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 89
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 90
21. Zucker. Stärke. Dextrin 91
30. Eisen . 92

Spirituserzeugung und -absatz.

Dr. KULENKAMPFF hat in der »Chemiker-Zeitung«[1]) eine Lanze dafür brechen wollen, daß durch Vermehrung des Verbrauchs an Spiritus allen Quellen der Brennereiindustrie freier Ablauf geschaffen werde. Ein Hauptabsatzgebiet für technischen Spiritus sieht Dr. KULENKAMPFF dort, wo bisher Motoren mit Benzin betrieben wurden, das wir vom Ausland beziehen müßten und wegen der Valutaverhältnisse nicht kaufen könnten und sollten. Gewiß steht hier ein weites Feld offen, das, wie Dr. COHN in seiner Erwiderung[2]) bemerkt, in erster Linie von der Sulfit- und Carbid-Spiritusindustrie zu bedienen wäre, die beide, so weit es möglich wäre, in ihrer Leistungsfähigkeit erweitert werden müßten. Keinesfalls aber dürfe, so sehr auch die hohe viehwirtschaftliche Bedeutung der Kartoffelschlempe gerade für Gegenden mit magerem Sandboden anerkannt werden soll, dies geschehen auf Kosten eines so wichtigen Volksnahrungsmittels, wie es die Kartoffel darstelle.

Zur Zeit nun, da von einer Ernte zur andern die Verhältnisse auf dem Rohstoffmarkt übersichtlich waren und gestatteten, mit einigermaßen sicheren Erzeugungsmengen an Spiritus zu rechnen, war es stets die Kartoffelbrennerei, die den Hauptanteil lieferte. Dabei verbrauchte diese bei einer Kartoffelernte von etwa 40—50 Mill. t vor dem Kriege nur 2,5 t = 5%. Die menschliche Ernährung erforderte 13, die Viehfütterung 17 Mill. t Kartoffeln, also alle drei zusammen 66% der Ernte. Rund 10% = 4 Mill. t gingen teils durch Fäulnis, teils durch andere Ursachen verloren, ein Verlust, der nur durch großartige Entwicklung der Kartoffeltrocknung vermieden werden könnte. Der Rest mit 19% wanderte in die Stärkefabriken und in die Kartoffeltrocknerei. — Die Kartoffelbrennerei verbrauchte also vor dem Kriege bei voller Leistung 5 Mill. t Kartoffeln, aber nur solche Ware, die zu andern Zwecken sich nicht eignete und klein und minderwertig war. Dabei lieferte die Kartoffelbrennerei 75% der Gesamtjahreserzeugung, die vor dem Kriege im Mittel 3,5 Mill. hl betrug. Die restlichen 25% verteilten sich auf die Korn-, Melasse- und Hefebrennereien. Damals war es gelungen, durch Verbilligung auf Kosten des Trinkbranntweins, den Verbrauch an technischer Ware bis auf 1,7 Mill. hl = 50% der Gesamterzeugung zu heben, während dieser in den ersten Jahren der Reichs-Branntweinsteuergemeinschaft, 1887—1892, nur 0,21 Mill. hl betragen hatte. Der Trinkbranntweinverbrauch war dabei von 1887 mit 3 Mill. hl bis auf rund 1,8 Mill. hl gefallen, so daß die Erhöhung des Verbrauches an technischer Ware mehr als geboten war, wollte man der Brennereiindustrie nicht Beschränkungen in der Erzeugung auferlegen, die die Betriebe in ihrem Lebensnerv treffen mußten.

So lagen die Verhältnisse zu Beginn des Krieges. Was aber hat sich hier seither alles geändert? Rohstoffmangel auf der einen Seite, riesiger Verbrauch an Spiritus für Heereszwecke auf der andern Seite. Schneller als erwartet, waren die großen Bestände an Spiritus weg, mit denen die Spirituszentrale in die Kriegswirtschaft eingezogen war. Da wuchsen von 1916 an die Sulfitspiritusbrennereien, gegen die sich Staat und Brennereigewerbe vorher heftigst gewehrt hatten, unter ungünstigsten Verhältnissen als teure Reichsbetriebe aus dem Boden, konnten aber selbst bei bestem Willen keine nennenswerten Spiritusmengen abliefern. Allerdings waren die meisten Zellstoffabriken auch nur zur Hälfte beschäftigt. Wenn aber die Sulfitlauge aus der vorkriegszeitlichen Zellstoffabrikation ganz auf Spiritus verarbeitet würde, was aus technisch-wirtschaftlichen Gründen kaum zu erwarten ist, dann erst kämen etwa 250000 hl Jahreserzeugung heraus. Wenn 200000 hl aus dieser Quelle fließen werden, dürfen wir zufrieden sein.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 125, 205. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 181.

Die Herstellung des Carbidspiritus, nunmehr technisch ausgebildet, kann nur da eine Zukunft haben, wo elektrische Energie sehr billig zur Verfügung steht. Stets aber bleibt rechnerisch diese Verarbeitung des Carbids bedeutend hinter der zurück, die dessen Umwandlung in Kalkstickstoff bezweckt. Denn 1 t Carbid gibt wohl 625 l Spiritus, aber nach Umwandlung in Kalkstickstoff und dessen Verwertung in der Landwirtschaft einen Mehrertrag von 25 t Kartoffeln, von denen $^1/_4$ = 6 t zur Gewinnung von den 625 l Spiritus aus Carbid direkt genügt, die restlichen $^3/_4$ für andere Zwecke frei bleiben. Es ist also eine an und für sich reichliche Zuweisung an diese beiden Industrien, wenn man für sie eine Jahreserzeugung von 250000 hl vorschlägt und gesetzlich festlegt, da die Jahreserzeugung für die nächsten Jahre noch nicht auf 1,5 Mill. hl gerechnet wird! Immerhin also bleibt den alten Betrieben die Hauptleistung nach wie vor zugeteilt, wenn auch nur annähernd Spirituserzeugungen in Betracht kommen sollen, wie sie zur Befriedigung des Bedarfs nötig sind.

Nun haben wir durch die Abtretungen im Friedensvertrag rund 600000 ha Kartoffelanbaufläche verloren = 18% der bisherigen. Dieser Verlust entspricht allerdings einer Minderung der bisherigen Spirituserzeugung aus Kartoffeln von 750000 hl, die nicht ganz $^1/_4$ der Jahreserzeugung vor dem Kriege ausmachen. Aber es wäre für die noch vorhandenen Betriebe ein Leichtes, mit den bestehenden Einrichtungen diese Fehlmengen auszugleichen. Auch kann die Anbaufläche für Kartoffeln wieder auf die früheren 3 Mill. ha gebracht und außerdem der ha-Ertrag bei entsprechender Düngung auf die bisher gewohnte Zahl gesteigert werden, so daß für die kommenden Jahre eine Jahreserzeugung an Kartoffeln von 40 Mill. t erhofft werden kann. Die letzte Ernte betrug nur etwa 27 Mill. t. Zur vollen Beschäftigung hätte davon die landwirtschaftliche Kartoffelbrennerei 2,5 t = rund 10% benötigt, was man ihr nicht zubilligte. Was ihr zum Brennen freigegeben wurde, ist so wenig, daß es fast nicht zu berücksichtigen ist. Es stand deshalb sozusagen die ganze Ernte für die menschliche Ernährung und die Viehfütterung zur Verfügung, die allerdings früher zusammen 30 Mill. t erforderten.

Kurz bemerkt sei hier noch, daß wohl kaum nennenswerte Kartoffelmengen der Schwarzbrennerei zuflossen, d. h., heimlich auf Spiritus verarbeitet wurden oder besser gesagt werden konnten. Denn die Verarbeitung der Kartoffel auf Spiritus ist kein einfacher Vorgang und deshalb nicht leicht als »Schwarzbrennerei« denkbar. Aber bei der unsachgemäßen Behandlung der Kartoffel gegen früher, bei den widrigen Witterungsverhältnissen und Schwierigkeiten auf dem Transport mögen wohl ansehnliche Kartoffelmengen so gelitten haben, daß sie nur noch in der Brennerei nach amtlicher Genehmigung verwertet werden konnten. Die ganze Brennereiindustrie leidet eben seit und infolge des Krieges unter Rohstoffknappheit. Denn, wenn die Spirituserzeugung im letzten Jahre einigermaßen genügende Mengen erbrachte, so geschah dies nur, weil die Kartoffelbrennereien und andere Brennereien teuren Auslandsmais kaufen und verarbeiten durften. 1920/21 betrug die Erzeugung 1937531 hl; nur 300000 hl etwa stammen aus Kartoffeln, was einer Verarbeitung von rund 300000 t Kartoffeln entspricht. 1,1 Mill. hl lieferten die landwirtschaftlichen Brennereien aus Mais, und zwar zu Preisen, die bedeutende Zuschläge zum eigentlichen Abnehmerpreis enthielten und natürlich auch bei der teuren Rohware enthalten mußten.

Nur mit einem Bestand von 200000 hl ging die Monopolverwaltung in das neue Betriebsjahr hinein; 140000 hl davon waren Inlandserzeugung. Man sieht nun, daß die nächstliegende Frage nicht die ist, sich nach neuen Absatzquellen umzusehen, sondern die, der Brennereiindustrie zum richtigen Betrieb, zu den nötigen Rohstoffen

zu verhelfen. Denn, kann diese wieder einmal voll arbeiten, nicht nur einige Monate im Jahr, so erniedrigen sich auch die Selbstkosten für den erzeugten Spiritus. Die Arbeiter der Brennereien müssen nicht durch die betriebslose Zeit geschleppt und Verzinsung und Abschreibung nicht mehr von den paar Betriebsmonaten erbracht werden! Der amtliche Grundpreis für die Abnahme des Spiritus käme dann erst so eigentlich zur Geltung! Dann kann das Monopol nach der erfolgreichen Praxis der Spirituszentrale auch die technische Ware wieder verbilligen und ihr so wieder den Weg in die technischen Absatzgebiete erschließen. Denn der Preis ist doch ausschlaggebend für den Verbrauch an dieser Ware.

Übrigens liefern auch die andern als die Kartoffelbrennereien wertvolle Rückstände des Betriebs an die Landwirtschaft ab. Die landwirtschaftliche Kartoffelbrennerei ist untrennbar mit der Viehversorgung unseres Reiches verbunden. Die dazu erforderliche Schlempe — 1 t Kartoffel gibt bei der Verarbeitung auf Spiritus die Tagesration Schlempe für 30 Ochsen! — kann wohl durch anderes Futter ergänzt, aber nicht ersetzt werden. Auch birgt der dem Charakter der landwirtschaftlichen Kartoffelbrennerei eigene Kreislauf der Stoffe günstige Folgen in sich, die sonst nicht erzielbar sind. Die Kartoffel liefert Spiritus und Schlempe; diese ermöglicht rationelle Viehwirtschaft, diese wieder richtige Bodendüngung und Erhöhung des Kartoffelertrags, die mit künstlichem Dünger allein nicht zu erzielen ist. Die Losung braucht also nicht zu heißen: Mehr Absatz! Nein! Daran krankt das Gewerbe nicht. Aber »erzeugen dürfen und können im Rahmen der Brennrechte, wie es die Brennereieinrichtung gestattet und die Hebung unseres Viehstandes erfordert«, das ist die Frage, die zu lösen ist. *W. Kiby.*

Der Chemiker im Betrugs-Lexikon.

Eine zweihundertjährige Erinnerung.

Von **F. M. Feldhaus.**

Der überladene Stil, den wir als Barock bezeichnen, findet sich nicht nur im Bauwesen und in der dekorativen Kunst, sondern auch in der Literatur und dort bis in die naturwissenschaftlichen und technischen Bücher hinein. Alles wird wortreich, schwülstig und überladen ausgedrückt, und die Motive zu den Büchern werden weit herangeholt. Auf dem exakten Gebiet hatte die barocke Gelehrten-Literatur einen gefährlichen Feind: die erwachende Betrachtungsweise auf mathematisch-experimenteller Grundlage. Aber es dauerte lange, ehe die Stubengelehrten diesen für sie vernichtenden Zug in der physikalischen Literatur merkten.

Einer der sonderbarsten Bücherschreiber des Hochbarock war der Doktor der Theologie Georg Paul Hönn, Fürstlich Sächsischer Gemeinschaftlicher Rath und Amtmann in Coburg. Er ließ im Jahre 1721 ein wiederholt aufgelegtes Buch in die Welt gehen: »Betrugs-Lexicon, worinnen die meiste Betrügereyen in allen Ständen nebst denen darwider guten Theils dienenden Mitteln entdecket«. Unter dem Leitwort »Der Welt Wagen und Pflug ist nur Lug und Betrug«, untersucht der Verfasser zunächst historisch von der Erschaffung der Welt ab den Werdegang der Betrügereien, und dann geht er von A bis Z, von den Abgesandten bis zu den Zuckerbäckern, die Betrügereien aller Stände auf ein Paar hundert Seiten durch. Da ist gar tiefsinnig zu lesen, was die Stände an Betrügereien begehen können, und wie der ehrsame Bürger sich vor diesen möglicherweise eintretenden Schädigungen zu schützen hatte. Von den Alchimisten wird berichtet:

»Alchymisten betriegen 1. Wenn sie hohe Häupter bereden, daß sie ihnen den lapidem Philosophorum, wodurch alle geringe Metallen in Gold könten verwandelt werden, verschaffen wolten, hernach aber diese, wenn sie nur große Kosten auffgewendet, nur mit einen leeren Rauch bezahlen. 2. Wenn sie, um sothaner Kunst ein Ansehen zu machen, vorgeben, daß Adam der erste Mensch, Cham der Sohn, Noah, König Salomon und andere heilige Männer selbst Alchymisten gewesen seyen, welche Meynung aber Athanasius Kircherus, nach Anzeige des Erasmi Francisci in seinem Geschicht-Kunst- und Sitten-Spiegel fol. 1169. gründlich widerleget hat. 3. Wenn sie diejenigen Bücher, welche nur von der Metallurgia oder Metall-Schmeltzung, it. deren vortheilhafften Scheidung handeln, von der Goldmacher-Kunst oder Metall-Verwandlung wollen verstanden haben, auch daraus den Leuthen offt durch vieles Wort-Geschwätze einen blauen Dunst vor die Augen machen. 4. Wenn sie in ihren Schrifften, so vom Stein der Weisen, und folglich auch von der Kunst Gold zu machen handeln, solche abgeschmackte Fabeln und dunckele Reden vorbringen, daß zu deren Erklärung kaum ein Oedipus geschickt genug sein mag. 5. Wenn sie bei ihren vermeinten Goldmachen fein äußerlich ein scheinheilig Wesen annehmen, und auch mit Austheilung reicher Allmosen gar liberal sind, um damit ihre Betriegereyen desto eher zu verbergen, andere aber desto leichter zu verführen. 6. Wenn sie gar vorgeben, es könne keiner zu diesem hohen Geheimniß gelangen, er müsse dann recht einfältig und von Hertzen fromm seyn, damit GOttes Geist sie erleuchten, und tüchtig machen könne, alles aber in Absicht, auf daß sie ihre arge List, Räncke und Tücke desto ungehinderter, leichter und besser ausüben können. 7. Wenn sie dem lapidi philosophorum viele wunderbahre Tugenden zuschreiben, und denselben als ein wahres Medium universale und panaces in desperatesten und sonst unheilbahren Kranckheiten, auch biß an das von dem höchsten bestimmte Lebensziel, nicht nur gesund und frisch zu leben, herausstreichen, ja gar von solchen rühmen, daß man damit das Leben verjüngern, oder wohl gar, wie ehemals die Sineser an ihren Kaysern zu thun gesuchet, vorm Todt conservieren könne. Ich geschweige, wenn sie sich auch nicht entblöden, zusagen, daß, wer den Lapidem philosophorum habe, und recht gebrauche, einen recht englischen Verstand bekomme, allerhand hohe Geheimnüsse auch andere künfftige Dinge zu erforschen. 8. Wenn sie dem veritablen Gold oder Silber einen Zusatz von Kupffer oder andern Metall geben, und da dieses dem ächten Gold oder Silber einiger maßen ähnlich, es unverständigen Leuthen vor pures verkauffen. 9. Wenn sie, wie Rulandus in der Dedications-Schrifft seiner alchymistischen Progymnasmatum gethan, gottloser Weise vorgeben, daß man aus der alchymisterey mehr, als aus der H. Schrifft, GOtt erkennen könne. 10. Wenn sie sich rühmen, viele Heimlichkeiten und verborgene Dinge zu wissen, und dadurch denen Leuthen daß Geld aus den Beuteln locken, sich selbst aber am meisten bereichern. 11. Wenn sie höltzerne Stäbgen, womit sie die Metallen umrühren, vorhero in solvirtes Gold oder Silber tuncken, und solches in den Tiegel ohnvermerckt bringen, mithin das Ansehen machen als ob die Metallen nunmehr bald in Gold und Silber würden verwandelt werden. 12. Wenn sie die zu Pulver zerstoßene Kohlen des solvirten Goldes oder Silbers mit den Metallen vermischen. 13. Wenn sie die Metalle mit güldenen oder silbernen Platten überziehen, oder mit einer dem Gold gleichen Farbe, deren im 1., 8. ff. ad leg. Cornel, de fals. gedacht wird, bestreichen, und Ihnen damit den Schein des veritablen Goldes und Silbers geben wollen. 14. Wenn sie heimlich etwas von Gold unter das Metall mischen, damit, falss das Metall in der Probe aufgeflogen, doch wenigstens noch das Gold zurück bleiben möge. 15. Wenn sie endlich, da das Gold und Silber im Rauch aufgangen, vorgeben, der Mensch, dem sie das Gold machen wollen, sey nicht in dem Zeichen gebohren, daß er einen so herrlichen Schatz erlangen könne. Oder sie wären nicht fromm und heilig genug, beteten nicht fleißig, hätten ein falsches Gemüth und keine gute Absicht damit umzugehen, wann sie es erlangen würden, daher es GOtt nicht gefiele noch gestattete, daß sie dieses köstliche Kleinod von der Welt bekommen sollten: GOtt sähe vielleicht, daß sie es nach ihres verkehrten Hertzens Sinn zu wollüstigen üppigen Leben, vielmehr und daher erfolgenden Seelen-Schaden und Verderben gedeyhen würde, und daher könnten auch sie da ihnen der Himmel selbst solche Glückseeligkeit mißgönnete, es nicht weiter bringen. 16. Wann sie sich zuletzt selbst durch beständiges laboriren ums Geld und öffters an Bettelstab bringen, wie deren Exempel genug bekannt sind, und man davon nur Besoldi Thesaurum pract. p. 21. sqq. mit mehrern lesen kan. Wenn sie hohle Spatel haben, und in solchem nach Belieben Gold oder Silber thun, welches, da sie ihre alchymische materie damit umrühren heraus fließt, und nachgehends vir ihr philosophisch Gold und Silber passieren muß. 18. Wenn sie zwey Schmeltz-Tiegel haben, einen heimlich mit ordinärer Gold- und Silber-solution, Kalch oder Schlacken, und dergl. nach Beschaffenheit und Gestalt, wie sie die andere so genannte philosophische Materie weisen und den andern öffentlich mit dieser köstlichen (Scilicet) Materie, in solcher Einsetzung aber und operation geschwind (so eben nicht gezaubert ist) mit einer Auswechselung den andern davor hinein practiciren, und also ihren Zweck zum entsetzlichen Betrug erhalten. 19. Wann sie vorgeben, wie sie Jahr und Tag an den Proceß zu laboriren, nöthig hätten, unterdessen sich gütlich thun auch wohl ein Stück Geld auf Conto zahlen lassen, aber bei Ausgang des Jahres sich unsichtbar machen. 20. Wenn sie in die Kohlen, so sie öffters in den Schmeltz-Tiegel werffen, oder in die Materie, so um den Fluß, die Scheidung und Reinigung schneller zu befördern, das rauben und davon fliegen zu verhindern, und die noch volatilische Seele besser zu figiren, zuzusetzen pflegen, wahres Gold und Silber in mancherley Form und Gestalt untermischen so hernach von den übrigen Schlacken gesondert ihr wahrhafftig praeparirtes und producirtes Gold ist.

Mittel: 1. Daß man sich überhaupt von solchen alchymistischen Betriegereyen hüte, und denen, die dergleichen Künste von sich rühmen, durchaus kein Gehör gebe, vielweniger selbst durch die süße Vorstellungen deren Alchymisten, welche offt güldene Berge versprechen, zum laboriren verleiten lasse, angesehen, wo nicht alles falls ja die existentia lapidis philosophici & quod reveradetur, nicht gäntzlich geläugnet werden kan, wie unzehliche Testimonia veterum atque recentiorum (vid Hannemanni Jason:) ja die tägliche Erfahrung selbst sattsam zu beweisen scheinen, das meiste auf Betriegereyen endlich hinaus laufft, wie Hr. Buddeus in Disp, An Alchymistae in republ. finttolerandi? und die daselbst allegirte Autores gründlich und mit mehreren erwiesen haben. 2. Daß ein jeglicher mit dem Ihm von GOtt bescherten Glück und Reichthum zufrieden sey, und dabey sonderlich die Worte Pauli 1. Tim. 6 v. 6 10. fleißig überlege, auch in Erwägung dessen mehr, nach den Himmlischen als irrdischen Schätzen trachten lerne. 3. Daß man solche Betrieger so meistens in den elendesten und erbärmlichsten Zustand wegen Armuth leben müssen, und doch einem aller Welt Reichthum versprechen, nur auf sich selbst weise, indem sie sich zu helffen am nechsten und meisten verbunden, daher jener große Herr einem solchen einen Ducaten gab, darbey sagende von dessen Helffte kauffe dir auf eine Zeit Lebens-Mittel, die andere Helffte vermehr dir nach deiner Art, als du mich lehren wilt, so wirstu reicher, denn ich, Könige, Kayser, und alle Welt werden gehe hin! 4. Daß insonderheit hohe Landes-Obrigkeit ein wachsames Aug auf das wahre Wohl ihrer Unterthanen habe, und selbigen die Alchymistische Zeit und Geld fressende Untersuchungen u. labores gäntzlichen untersage und hingegen ermahne, daß sie sich vielmehr ihrer Hände Arbeit nähren, ihren ordentlichen Beruff, Profession und sonst nützlicheren Vorrichtungen fleißig nachkommen sollen, auch darzu allerhand heilsame Anschläge, Rath, und Gelegenheit geben, denn dieses das bekannteste, ordentlichste, sicherste und beste Mittel ist, Gold und Vermögen soviel zur Leibes- und Lebens-Erhaltung nöthig, genugsam zu erwerben.«

Der Verfasser des Betrugs-Lexikons tut sich viel darauf zugute, daß er der erste war, der den »Deckel von dem großen Topf des Weltbetrugs« abgehoben habe. Und als Richter hielt er sich besonders befähigt, hinter die Kniffe und Schliche der Betrüger zu kommen. Das Bedenken, der Betrüger könne aus diesem Buch viel lernen, warf er mit dem auffallenden Hinweis, daß der rechte Gebrauch einer Sache dem Mißbrauch vorzuziehen sei, ab. Und er hofft, daß die Betrüger das Buch »zur Reue und Nimmerthun« verwenden möchten.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über ein neues Verfahren zum Wasserdichten von Gewebe mittels Elektrizität, das Tateverfahren, wird ausführlich von Creighton in The India Rubber Journal 1921, S. 31; Ref. Gummi-Ztg. 1922, S. 638—640, berichtet. Nach diesem Verfahren wird das vorher mit Natriumoleatlösung durchtränkte Gewebe zwischen einer Graphitkathode, über welche eine Lösung von Aluminiumacetat fließt, und einer Aluminiumanode, welche völlig mit schwerem Wolltuch umkleidet ist, durchgeführt. In der Fabrik in Cranston, Rhode Island, sollen jährlich etwa 30 Mill. Yards auf elektrische Weise hergestelltes wasserdichtes Gewebe fabriziert werden können.

Eine Straße bei Kopenhagen mit Gummibelag auf eine Strecke von 200 m nach einer englischen Methode zu versehen, hat sich eine dänische Vulkanisierungsfabrik erboten. Ein solcher Gummibelag erweist sich als außerordentlich haltbar und praktisch. Die Kosten in Dänemark würden für jeden qm 40 Kr. etwas über das Doppelte von dem kosten, was 1 qm einer gewöhnlichen Landstraße erfordert. Dafür ist aber eine Gummistraße, wie sie in London schon besteht, gleichmäßiger und das Fahren darauf leichter. Die Dauer der Haltbarkeit wird auf etwa 50 Jahre berechnet. Der neueste Vorschlag für die Verwendung von Kautschuk ist, ihn zur Papierfabrikation zu benutzen und Zeitungen auf *Kautschukpapier* zu drucken.

Personalien.

Dr. Fritz Brüggemann, Laboratoriumsvorstand der Hackethal-Draht- und Kabelwerke A.-G., ist infolge Herzschlags am 28. Februar verschieden.

George Croll, einer der besten Kenner der englischen Kautschukpflanzungswirtschaft und seit 1919 Leiter des Konzerns Harrisons and Crossfield, hat, 50 Jahre alt, in einem plötzlichen Anfall von Geistesgestörtheit sich von der Untergrundbahn in London vor kurzem überfahren lassen.

Carl R. Hatzinger, Inhaber der gleichnamigen Firma, wurde zum Schiedsrichter der Warenbranche an der Wiener Börse gewählt.

Prof. Henker, Abteilungsleiter der Carl Zeiss-Werke, Jena, wurde von der Medizinischen Fakultät der Universität Halle zum Ehrendoktor ernannt.

Fritz Keipp, technischer Direktor der Kammfabrik der Rheinischen Gummi- und Celluloidfabrik, Neckarau, feierte am 1. März den Tag, an dem er vor 25 Jahren in die Dienste der Firma getreten.

Direktor Mezsaros, Leiter der Nafta A.-G. in Boryslaw, ist vor kurzem daselbst gestorben.

Berghauptmann Wirkl. Geh.-Rat Schmeißer verlieh die Universität Breslau die Würde eines Doktors der Philosophie honoris causa.

Theodor Scholz, Chemiker der Zuckerfabrik Mühlberg a. d. E., ist vor kurzem in Brottewitz gestorben.

Direktor Ernst Werner in Friedrichsthal beging am 1. März sein 25-jähriges Jubiläum als Leiter der Zuckerfabrik Friedrichsthal.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Bei der Beratung des Etats des Reichsgesundheitsamts im Hauptausschuß des Reichstages am 13. März widersprach Reichsminister Dr. Köster den Anträgen, die ein Gesundheitsministerium schaffen wollen. Das Reichsgesundheitsamt habe auf dem Gebiete gesetzgeberischer Initiative außerordentlich viel gerade in letzter Zeit geleistet. So seien zurzeit folgende Gesetze in Vorbereitung: Gesetz zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten, Gesetz zur Änderung des Weingesetzes, Tuberkulosengesetz, Nahrungsmittelgesetz (Gesetz über den Verkehr mit Lebensmitteln und anderen Bedarfsgegenständen), Irrengesetz, Reichsapothekengesetz, Feuerbestattungsgesetz, Abwässergesetz, Gesetz gegen Alkoholmißbrauch, Fleischbeschaugesetz, Prüfungsordnungen für Ärzte, Tierärzte, Nahrungsmittelchemiker, Krankenpflegegesetz, Alkoholfonds, Tuberkulosefonds, Säuglingssterblichkeit. — Der Minister erklärt sich bereit, dem Reichstag eine Denkschrift vorzulegen, die unter Würdigung der vorgebrachten Gesichtspunkte zur Frage einer etwaigen Umorganisierung des Reichsgesundheitsamtes sowie zur Frage der Vereinheitlichung der augenblicklich in verschiedenen Ministerien bearbeiteten Aufgaben Revisionsvorschläge machen werde. — Der Präsident des Reichsgesundheitsamts Dr. Bumm wies u. a. darauf hin, daß im Reichsgesundheitsamt der Cholerabazillus, der Tuberkelbazillus und der Erreger der Syphilis entdeckt seien. Neuerdings sei es Dr. Ditze gelungen, im Laboratorium des Reichsgesundheitsamtes zum ersten Male den noch unsichtbaren Erreger der Maul- und Klauenseuche zu züchten und damit die Basis für die Immunisierung der Tiere gegen diese Seuche zu finden. — In der gleichen Sitzung wurde beschlossen den Förderungsbeitrag für die Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft von 20 auf 40 Mill. M zu erhöhen.

Die Sätze des Tarifs für die Gebühren der Kreisärzte und des Tarifs für die Gebühren der Chemiker für gerichtliche und medizinalpolizeiliche Verrichtungen sind durch einen Erlaß des Preußischen Ministers für Volkswohlfahrt I M I Nr. 400 mit Wirkung vom 1. März 1922 ab durchweg um 900% erhöht worden.

Auf die Notwendigkeit objektiver Beratung bei der gesetzlichen Regelung technisch-wirtschaftlicher Fragen weist der Verein Beratender Ingenieure e. V., Berlin-Lichterfelde, in einer Eingabe an den vorl. Reichswirtschaftsrat und die Parteivorstände hin. Der an Lieferungen nicht interessierte Beratende Ingenieur sei in erster Linie dazu berufen, an der Lösung derartiger Fragen mitzuarbeiten.

Gegen die bisher übliche Rotfärbung der Sublimatpastillen wendet sich der »Praktische Desinfektor«, Heft 1. Es wird statt dessen eine Blaufärbung vorgeschlagen, wie sie in anderen Ländern bereits üblich ist. Die rosenrote Färbung der Sublimatpastillen und ihrer Lösungen wirkt auf Kinder z. B. leicht anreizend, während gegen den Genuß blaugefärbter Getränke (Tinte) eine instinktive Abneigung besteht.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Stoklasa, Prof. Dr. I. Über die Verbreitung des Aluminiums in der Natur und seine Bedeutung beim Bau- und Betriebsstoffwechsel der Pflanzen. 500 S. mit 28 Abb. Preis 80 M. G. Fischer, Jena. 1922.

Vor fast 40 Jahren, so teilt Verf. im Vorwort mit, begann er seine allgemeinen, vor über 25 Jahren seine besonderen Studien über den im Titel genannten Gegenstand, dessen Ergebnisse er nunmehr zu einem gewissen Abschluß gebracht hat, und in Form eines umfassenden Werkes vorlegt. Wesentlicher Punkt der sehr ausgedehnten, auf ein ungeheures analytisches Material aufgebauten Untersuchungen, ist die Erkenntnis, daß dem Al eine bedeutsame Rolle und eine wichtige Funktion im Pflanzenreiche zukommt, insbesondere bei gewissen Klassen der Pflanzen, z. B. den Hydrophyten, Hydrophilen, Meso- und Xerophyten. Daß dies zutrifft, und daß Al in sehr verschiedenen und auch nach der Natur der Standorte wechselnden Mengen einen wesentlichen Bestandteil dieser Pflanzen ausmacht, wurde bisher zumeist ganz übersehen: es lagen eben nur vereinzelte Analysen vor, und nicht einmal die völlig abweichende Verteilung des Al in den ober- und unterirdischen Teilen der nämlichen Pflanze war ausreichend beobachtet worden. Nunmehr aber steht folgendes sicher fest: Al (in der richtigen Konzentration!) beeinflußt und regelt die Aufnahme der für Entwicklung, Wachstum, und Stoffwechsel so wichtigen Aschenbestandteile, besonders die Größe und Geschwindigkeit der Aufnahme und des Austausches der maßgebenden Ionen, aber auch den Verlauf anderer chemischer Vorgänge; es ist ein Schutzstoff gegen die übermäßige Aufnahme von Fe, Mn, Cu, Ca durch die Wurzeln aus dem Erdreich, in dem Al und Fe die »Erdgeister des Bodens« darstellen, und wirkt daher entgiftend; es regt Keimung und Entwicklung der Samen an, in denen es als Reservestoff abgelagert wird. Die Pflanzen nehmen es am besten in kolloidaler organischer Form auf, z. B. als Humat; es tritt auch als an die Cellulose der Wurzelstöcke »organisch gebunden« auf, und erweist sich hierbei als von großem Einfluß auf den Quellungsgrad der Cellulose. Weitere spezifische Wirkungen entfaltet es, und zwar neben Fe und Mn, bei der Entstehung der bunten Blütenfarbstoffe, sowie der Enzyme, besonders der Oxydasen, daher denn alle diese Substanzen erhebliche Mengen Al, Mn und Fe enthalten. — Die Tatsache, daß die Pflanzen, die einstens die Kohlenlager bildeten und heute die Torfmoore entstehen lassen, nur sehr wenig K und P brauchten und brauchen, sich vielmehr mit den reichlich verfügbaren Stoffen Al, Si, Fe und Ca begnügten und begnügen, ist außerordentlich wichtig für die Frage nach der massenhaften Bildung des Torfes und der Kohlenlager; spielten bei letzteren auch Kohlensäurereichtum der Luft und Radioaktivität von Luft und Boden eine belangreiche Rolle, so ist doch auch jene des unentbehrlichen Al nicht zu unterschätzen. — Wie diese kurze Darlegung ersichtlich macht, sind die Nachweise und Schlußfolgerungen des Verf. von großer Tragweite; er verhehlt sich nicht, daß sie sich mit den Befunden anderer Forscher nicht durchweg decken, glaubt jedoch, daß dies »Wahrheit auf beiden Seiten« nicht ausschließt, da die Beobachtungen auch heute noch ein »Generalisieren« verbieten. Jedenfalls sind seine Ergebnisse eingehendster Beachtung und Prüfung würdig, stellen sie doch in sich den mühsamen Ertrag eines Lebenswerkes dar! — Druck und Ausstattung sind, am Maßstabe der heutigen Zeit gemessen, geradezu verschwenderisch, und gereichen dem Verlag zu hoher Ehre.

Edmund O. von Lippmann.

Klimont, Prof. Dr. J. M. Der technisch-synthetische Campher. Mit 4 Fig. 132 S. Preis geh. 60 M, geb. 70 M. Otto Spamer, Leipzig 1921.

Die künstliche Darstellung des Camphers hat in der letzten Zeit eine so große wirtschaftliche Bedeutung erlangt, daß die Aufnahme dieser Zusammenstellung in das große Sammelwerk: »Chemische Technologie in Einzeldarstellungen« von Binz vollkommen gerechtfertigt erscheint. Die verschiedenen technisch gangbaren Wege zum künstlichen Aufbau des Camphers sind ausführlich behandelt. Dabei sind die Ausgangsmaterialien und die wichtigen Zwischenprodukte nicht vernachlässigt, sondern im Gegenteil ziemlich eingehend mit Benutzung der neuesten Quellen berücksichtigt worden. Als Einleitung werden außerdem die rein wissenschaftlichen Grundlagen der Synthesen erörtert und zwar, wie es dem Referenten bei dem vorwiegend technischen Charakter des Buches scheint, beinahe zu ausführlich. Immerhin ist aber dadurch erreicht, daß man auch die theoretische Seite des gesamten Fragenkomplexes ziemlich erschöpfend geordnet und gesichtet vorfindet. Also eine gute, lehrreich und verständig abgefaßte Monographie, welche gleichmäßig den Theoretiker und Praktiker informieren wird und daher bestens empfohlen werden kann.

Hzg.

Naske, C. Zerkleinerungsvorrichtungen und Mahlanlagen. 3. erweiterte Aufl. 339 S. mit 415 Abbildungen. Preis geh. 160 M, geb. 175 M. Verlag Otto Spamer, Leipzig, 1921.

Das Werk ist ein alter und guter Bekannter, denn es liegt nun bereits in 3. Auflage vor. Seit der 1. Auflage (1910) ist der Umfang räumlich um über 100 Seiten angewachsen, aber unverhältnismäßig viel stärker ist die Vermehrung und Verbesserung in sachlicher Hinsicht. Außer allen wichtigeren Konstruktionen an Vorbrechern, Schrotern und Feinmahlvorrichtungen haben die Sieb- und Entstäubungseinrichtungen eine verständnisvolle Behandlung gefunden, und gegenüber der 2. Auflage sind jetzt auch die Fördervorrichtungen in den Kreis der Betrachtung einbezogen. Auch über Lagerung und Verpackung findet man vieles Beachtenswerte, wobei jetzt auch die pneumatische Verpackung berücksichtigt wurde. Unter den besprochenen Typen von Zerkleinerungsmaschinen entdeckten wir gegen früher manches Neue und Wertvolle; namentlich die Naßmühlen und Schlämmen möchten wir hervorheben. Wohltuend wirkt der ausgezeichnete Druck bei gutem Papier und würdiger Ausstattung.

Höhn, E., Oberingenieur. Die Verfeuerung flüssiger Brennstoffe. Zürich 1921.

Die Schrift enthält auf 28 Seiten das wichtigste, was der Heizungsingenieur über flüssige Brennstoffe wissen muß, der Abschnitt »Brenner« ist sogar recht erschöpfend und mit guten Abbildungen ausgestattet.

Bertelsmann.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Gewürze. (4. März.) Die Marktlage im Auslande hat sich seit Ende Januar im allgemeinen wenig verändert. England bot nach dem Festlande rege an, war von dem Erfolge der Bemühungen aber wenig befriedigt, obwohl es in den Preisen im allgemeinen Entgegenkommen zeigte. Der ungünstige Stand der mitteleuropäischen Währungen hat die Kreise des englischen Geschäftes seit langer Zeit empfindlich gestört. Für die Preisbildung am einheimischen Markt kam zunächst die Kursverschlechterung der Mark als wesentlich in Betracht. Ferner machte sich hierbei naturgemäß auch die Erhöhung des Goldzollzuschlags von 3900 auf 4400% bemerkbar. Schließlich trugen die knappen Vorräte zur Befestigung der Marktlage bei, so daß die Preise am Schluß merklich höher lagen als zu Beginn des Februars. Die Preise sind aber wohl so gehalten, daß kleinere Untergebote angenommen werden. Der Handel forderte in den letzten Tagen für schwarzen Pfeffer, ganz, 57—58 M, gemahlen 60—61 M, weißen Pfeffer, ganz, 85—87 M, gemahlen 88—90 M, Senfmehl, gelb, 26—27 M, Senfmehl, schwarz, 34—35 M, Kardamom, ganz, 168—170 M, gemahlen 173—175 M, Currypulver 52—53 M, Piment, ganz, 35—36 M, gemahlen 38—39 M, Lorbeerblätter, ganz, 22—23 M, Muskatnüsse 110—120 M, Anis, gew., 59—60 M, Nelken, ganz, 170—175 M, Wermuth, geschnitten, 15—16 M, Japan-Ingwer, ganz, 68—70 M, gemahlen 71—73,50 M, Wacholderbeeren 9—10 M, Kaneel, ganz, 115—130 M, Zimt, gemahlen, 55—57 M, Kolanüsse, halb, 29—30 M, Kümmel 32—35 M, Pfefferminze, geschnitten, 52—53 M, Kammfenchel 33—35 M, Majoran 50 bis 51 M, Irispulver, subt., Ia., 37—38 M, Tausendgüldenkraut 29—30 M, Sennesblätter, geschnitten, 43—44 M, Eucalyptusblätter 18—19 M, Bärentraubenblätter, geschnitten, 24—25 M, Quassia, geschnitten, 32—34 M, Nesselkraut, geschnitten, 14,50—15,50 M, Sassafras, geschnitten, 93—95 M, Sennesschoten 33—34 M, Fliederblüten, gerebbelt, 1921er, 62—64 M, Süßholz, roh, 40—41,50 M, Arnikablüten 26—28 M, Rosmarin 12—12,50 M, Kamillen, gew., 1920er, 50—52 M, 1921er 65—67,50 M, Kamillen, röm., pulv., 235—245 M, Kamillengrus 27—28 M für 1 kg ab Lager. Bei größeren Mengen werden zum Teil wohl kleinere Ermäßigungen eingeräumt werden. In einzelnen Fällen waren die Preise übrigens etwas billiger als vor ein bis zwei Wochen, weil der Abfluß von Ware zu wünschen übrig ließ. Am meisten war Pfeffer gefragt, der Vorrat hiervon indessen nicht sehr groß, weshalb hierfür auch die besten Preise erzielt werden konnten.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Bei der Chemische Werke Brockhues A.-G. in Nieder-Walluf i. Rh. brachte die erste Hälfte des Jahres 1921 bei der allgemein schlechten Geschäftslage im besetzten Gebiet durch die Sanktionen besonders große Schwierigkeiten und Stockungen, so daß es Mühe kostete, das Werk Oberwalluf in Betrieb zu halten und die Arbeiter zu beschäftigen. Mit der Besserung der Geschäftslage in der zweiten Hälfte des Jahres steigerte sich auch der Versand. Die Nachfrage aus dem In- und Ausland wurde insbesondere in den letzten Monaten des Jahres so lebhaft, daß den Anforderungen nur unter Aufbietung aller Kräfte genügt werden konnte. Dieser rege Geschäftsgang erstreckte sich auf sämtliche Abteilungen. Es mußten infolgedessen für verschiedene Fabrikationen erhebliche Vergrößerungen vorgenommen werden. Die Graphitgruben im Bayerischen Wald haben sich günstig entwickelt. Die Bilanz zeigt für 1921 einen Betriebsgewinn von 6 422 779 M, so daß 15% Dividende auf 8 Mill. M Aktienkapital verteilt werden können.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. In der Sitzung des Unterausschusses »Angeriebene Buch- und Steindruckfarben« wurde am 8. März beschlossen, die Mindestpreisvorschriften vorübergehend außer Kraft zu setzen. Die Lieferwerksbescheinigung für angeriebene Buch- und Steindruckfarben wurde beibehalten. — Zum stellvertretenden Vorsitzenden wurde Hans Kohl, Berlin SO. 33, Pücklerstraße 17, gewählt.

Teerprodukte. (London, 7. März.) Große Aufträge liegen nicht vor; im allgemeinen sind die Preise fest geblieben. Preise ab Lager oder Werk für 1 lb., falls nicht anders angegeben. Acetanilid 1 s. 4 d., fest, ruhig bei guter Nachfrage. Alizarin 20% 1 s. 10 d. Anilinöl 1 s. bis 1 s. 1/2 d., flau. Anilinsalz 1 s. 1 d., flau. Anthracen 40—45% 7 d. die Einheit. Benzol 90% 2 s. 4 d. die Gallone, for., gute Nachfrage; rein 2 s. 8 d. die Gallone. Betanaphthol 1 s. 7 d. bis 1 s. 9 d., flau und matt. Carbolsäure, 60% 1 s. 4 d. die Gall.; rein 5 3/4 d., fob., flau. Kreosotöl 5 1/2 d. die Gall., feste Nachfrage. Schweröl 7 d. die Gallone. Kresylsäure 2 s. 1 d. bis 2 s. 3 d., flau. H-Säure 6 s. einschl., ohne Nachfrage. Holznaphtha, Solvent 5 s. 9 d. die Gall., mischb. 6 s. Naphtha, roh 2 s. 4 d. die Gall. Solventnaphtha 90/160 2 s. 8 d. die Gall., 90/190 2 s. 7 d., unverpackt, flau. Naphthalin, rohes 5—9 £, Flocken 17 £, Krystalle 16 £, Kugeln 25 £, Pulver 16 £, Tafeln 35 £, alles für 1 t, einschl. Verpackung, flau und matt. Pech 57 s. 6 d. bis 73 s. die t, fob., fest. Pyridin 5 s. 5 d. bis 5 s. 10 d. die Gall. Resorcin 7 s. Teer, roher 32—38 £ die t, for., raffinierter 7—8 d. die Gall. Toluol, roh 2 s. 4 d. die Gall., rein 2 s. 10 d. bis 3 s., for., flau. Xylol, techn. 3 s. die Gall., ohne Verpackung, flau; rein 3 s. 10 d.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Glycerin. Die neue Dresdner Glyceringesellschaft m. b. H. in Dresden-N., Leipziger Straße 8 (Industriehof), hat den Geschäftsbetrieb der Glyceringewinnungsanlage vereinigter Dresdner Seifenfabriken G. m. b. H. in vollem Umfange mit allen Rechten und Pflichten übernommen. Geschäftsführer dieser Firma ist Direktor Josef Kuhn. Er hat das Recht, die Firma allein zu zeichnen. Im übrigen sind keinerlei Veränderungen im Geschäftsbetriebe eingetreten.

Kakaobutter. (Amsterdam, 7. März.) Auf der Auktion wurden verkauft: 25 t van Houten A zu einem Durchschnittspreise von 85,18 Cts. für 1/2 kg gegen 87,81 Cts. bei der letzten Auktion; 60 t van Houten B zu 78,04 Cts. (82,69 Cts 60 t Blookers A zu 78,05 Cts. (83,29 Cts.).

Ricinusöl (London, 8. März), pharmazeutisches 55 s., technisches, 1. Pressu 50 s., 2. Pressung 45 s.

Speisefette. Die Reichsstelle für Speisefette, Verwaltungsabteilun wird mit dem 1. April 1922 aufgelöst. Die der Reichsstelle für Speisefet bisher noch verbliebenen Aufgaben, insbesondere die Zulassung von Au nahmen von den Vorschriften der Reichsmilchverordnung, werden fort von dem Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft wahrgenomme

Talg. (4. März.) Die Preise tierischer Fette haben sich am einheimisch Markt im Laufe des Februars erheblich verteuert, die Nachfrage ist zieml gestiegen, weil die Verarbeiter im allgemeinen nur über wenig Vorrat ve fügen. Die Preise werden vor allen Dingen weiter steigen, weil Futtermit im Auslande sich erheblich teurer stellen, ferner die Steigerung der Devise kurse in Ansatz gebracht werden muß. Beispielsweise stieg Rindertalg den letzten Wochen von 34—35 M auf 40—41 M, Schmalz von 63 auf 77 Abdeckereifett von 25 auf 32,50 M, heller technischer Hammeltalg auf 41, bis 42 M das kg mit Verpackung ab Station. Voraussichtlich ist der höchs Punkt der Preise aber noch nicht erreicht, gerade in den letzten Tagen w die Stimmung am einheimischen Markt sehr fest, als für Fettstoffe im Au lande erneute Preiserhöhungen gemeldet wurden. Die Notierungen f Futtergetreide gaben am Schlußtage zwar etwas nach, gegenüber solch von vor Monatsfrist und zu Beginn der Schlußwoche waren sie indess immer noch merklich höher. Die nordamerikanischen Märkte überrascht durch ihre erheblichen Preissteigerungen während des Februars. In Ne York notierte am 1. März (1. Febr.) von Talg Middle West 12,60 (10,65) Do und Prime Western Steam 12,82 1/2 (10,92 1/2) Doll. der Ztr. Für uns si diese erheblichen Preissteigerungen unter der Verschlechterung des Ma kurses besonders zu werten. Talg in Spezialkübeln stieg im selben Ze raum von 6 auf 6 1/2 cts. und in Oxhoften von 4 1/4 auf 5 3/4 cts. das Pf Auch Schmalzöl stellte sich erheblich teurer und zwar von 92 auf 110 c die Gallone. zu 7 lb. In Chikago stieg der Preis für Schmalz für März v 10,05 auf 11,87 1/2 Doll., für Mai von 10,72 1/2 auf 12 Doll. und für Juli v 10,52 1/2 auf 12,17 1/2 Doll. der Ztr. Die englischen Märkte waren währe des Monats Februar andauernd stetig, die Preise zogen indessen nicht s viel an, wie man im allgemeinen erwartet hatte. Auf den Auktionen w das Geschäft ziemlich befriedigend, am Schluß des Februars ruhiger. D Vorräte von Talg in den Londoner Lagerhäusern gingen im Februar u etwa 3900 Kisten zurück. Auf der Auktion in London vom 22. Febru wurden von angebotenen 2000 Kisten nur 955, am 1. März von 1715 Kist jedoch nur 385 Kisten verkauft. Am 1. März waren am Londoner Ma 23 876 Kisten gegen 31 578 Kisten zur selben Zeit des Vorjahres vorräti Am 1. März notierten die Abgeber in London für australischen oder ne seeländischen ziemlich guten bis feinen Hammeltalg 37 s. 6 d. bis 43 Rindertalg 37 s. 3 d. bis 43 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 37 s 6 d. b 41 s. 3 d., La Plata, cif., 39 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorrätig, 41 s., a Lieferung, cif., 40 s., südamerikanisches Premier-Jus extra, vorrätig ab Qu 46 s. 6 d., fällig, cif., 47 s. das cwt.

Wachse. (7. März.) Die Stimmung war im allgemeinen stetiger, die Prei zogen mehr oder weniger an, zumal die Vorräte nicht bedeutend sind. Zu Teil wichen die Forderungen voneinander ab. Die Preise für ausländisch Bienenwachs wurden auf 83—92,50 M das kg je nach Herkunft, unverzol ab Lager erhöht. Einheimische Ware stellte sich in den letzten Tagen a 75—80 M das kg ab Lager. Japanwachs, bekannte drei erste Marken, sti auf 95—100 M und Carnaubawachs auf 78—82,50 M das kg, unverzollt, Lager. Der Tiefstand des Markkurses läßt auf weitere Preiserhöhung schließen.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze und Terpentinöl. (Savannah, 11. Februar.) In diesen Tagen wur eine offizielle Zufuhrstatistik des B. o. T. von Savannah bekannt, welche d drei Hauptverschiffungsplätze Savannah, Jacksonville und Pensacola betrif danach sind seit dem 1. April 1921 bis einschließlich 9. Februar 1922 diesen Plätzen angebracht: etwa 248940 Barrels Terpentinöl und etw 781300 Barrels Harz. Diese Zahlen bleiben gegenüber den Zufuhren f den gleichen Zeitraum 1920/21 bei Terpentinöl nur um 2500 Barrels und u etwa 10000 Barrels bei Harz zurück. Das Gros der Produzenten hat diesem Jahre mit den Waldbeständen, die immer eine genaue Kontrolle schwerten, räumen müssen, weil die Faktoreien, ebenfalls durch das V halten ihrer Banken gezwungen, die Bevorschussungen einstellten u schwebende Kredite zur Realisation brachten. In dieser Maßnahme lie ein Faktor, der auch die nächste Saison beeinflussen muß. An den Er märkten herrschte für Terpentinöl sowohl wie für Harz eine größere Festi keit; in Terpentinöl lag ziemliches Kaufbegehr sowohl für Inlandsbed wie auch für Export vor, doch kamen nur kleinere Geschäfte zum Abschlu weil teilweise unter den letzten Wochenpreisen limitiert wurde, wozu si nur wenige Abgeber fanden. Die meisten Verkäufer wollten höhere Preise in der Vorwoche bezahlt sehen und zogen sich, nachdem solche vorerst no nicht bewilligt wurden, zurück. Die Frage nach Harz kam überall dringend und die Verkäufer konnten davon profitieren und in Savannah um durc schnittlich 15 cts., in Jacksonville um durchschnittlich 10 cts. aufbessern. wurden große Mengen umgesetzt, an einzelnen Tagen kamen aber au — besonders in Jacksonville — aus den Wäldern recht große Posten hera die trotzdem den Markt nicht zu drücken vermochten, weil sich auch spekulat Seiten als aufnahmebereit zeigten. Man ist hier in allen beteiligten Kreis bezügl. der Entwicklung für die nächsten Wochen und Monate sehr zuve sichtlich und rechnet bestimmt damit, daß die Preise — wenn die Fra sich einigermaßen weiter normal zeigt — nicht unwesentlich anziehen werde Die letzten offiziellen Notierungen des B. o. T. in Savannah für Harz lautet wie folgt: B/D 4,10—4,15, E—J 4,15—4,20, K 4,52 1/2, M 5,25, N 5,3 WG 5,85, WW 6 Doll. für 280 lbs.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 34, S. 257—264. Cöthen, den 21. März 1922. 46. Jahrgang.

Wissenschaftliche Zentralstelle für Öl- und Fettforschung e. V., Berlin 257
Die Abhängigkeit der billigen deutschen Lebensmittelversorgung vom Gemeinsinn und Fortschritt der deutschen Düngemittelindustrien. *Dr. W. A. Dyes.* I. 257—259
Vom Tage 260
Patentliste 260—261
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 262
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 262—263
Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 263—264

Wissenschaftliche Zentralstelle für Öl- und Fettforschung e. V. Berlin.

Vors.: Geh.-Rat Prof. Holde.

In der Sitzung am 27. Januar dieses Jahres wurde über einen von Dr. J. Davidsohn, Berlin-Schöneberg, eingebrachten Antrag beraten, der dahin ging, die Wissenschaftliche Zentralstelle für Oel- und Fettforschung möge analytische Normal-Methoden für Öle, Fette und Seifen ausarbeiten und herausgeben, damit einem dringenden Bedürfnis, wie es seit Jahren in der ganzen Fettindustrie empfunden wird, endlich abgeholfen werde. In richtiger Erkenntnis der Notwendigkeit sowohl für die Öl- und Fettindustrie als auch für sämtliche Öl und Fett verarbeitende Industrien einheitliche Methoden zu schaffen, wurde der Antrag einstimmig angenommen, und es wurde beschlossen, daß die Wissenschaftliche Zentralstelle die Herausgabe der Normal-Methoden in die Hand nimmt. Zu diesem Zwecke wurde eine Kommission gewählt, die sich mit der ganzen Materie befassen soll. Diese Kommission besteht aus Dr. K. Braun, Berlin-Wilmersdorf, Dr. J. Davidsohn, Berlin-Schöneberg, Dr. F. Goldschmidt, Breslau, und Dr. C. Stiepel, Berlin W. Die Wissenschaftliche Zentralstelle für Oel- und Fettforschung bittet alle Fachgenossen, durch Vorschläge und Anregungen das begonnene Werk zu unterstützen. Zuschriften sind an Dr. J. Davidsohn, Berlin-Schöneberg, Bahnstraße 27, zu richten.

Die Abhängigkeit der billigen deutschen Lebensmittelversorgung vom Gemeinsinn und Fortschritt der deutschen Düngemittelindustrien.

Von Dr. W. A. Dyes.

I.

Die folgenden Ausführungen sind veranlaßt durch eine Reichstagsvorlage, nach der die Bewilligung von 400—500 Mill. M für Reichskalkstickstoffwerke beantragt wird. Das Tatsachenmaterial und meine Auffassungen sind so geordnet, daß den Lesern und Kritikern Punkt für Punkt eine Erörterung und Entgegnung ermöglicht wird. Nachdem ich leider in vielen meiner Voraussagen und Darlegungen der letzten Jahre Recht behalten habe, bemerke ich ausdrücklich, daß ich an irgendwelchen kritisierten chemischen Verfahren oder Konzernen nicht persönlich direkt oder indirekt interessiert bin und ohne Vorurteil der Sache, nicht der Person zu dienen wünsche. Ich möchte damit von vornherein häßlichen Polemiken und Verunglimpfungen meiner Absichten und Tendenzen die Spitze abbrechen. Mein Vorschlag geht dahin, daß eine unabhängige Kommission von Chemikern, Ingenieuren, Volkswirten, Kaufleuten und Industriellen durch den Herrn Reichspräsidenten oder Reichskanzler ernannt wird, die die Interessenten nicht als Sachverständige, sondern als Zeugen einlädt und einen unparteiischen Bericht, der sämtliche Verfahren berücksichtigt, verfaßt. Bisher stand Deutschland in dieser Beziehung hinter England und Nordamerika zurück, das muß einmal offen gesagt werden. Ein übersichtlicher, vorbildlich unparteiischer Bericht wie der von Dr. Parsons für die amerikanische Regierung und ein ebensolcher wie in England ist in Deutschland nicht vorhanden. Dabei haben wir sicherlich genügend Fachleute. »Die kalte Unparteilichkeit der Engländer in ihrem Berichte erscheint als etwas Erhabenes« sagte Prof. Dr. Fierz, Zürich, der daraus den Satz zitierte: »Wir wünschen für unser Land den besten und billigsten Prozeß, gleichgültig, wer ihn erfunden hat.« Das muß in Deutschland jeder Patriot unter den Konsumenten ebenfalls verlangen können; ob es das Haber-Bosch-Verfahren ist, das in England und Nordamerika als das billigste empfohlen wurde, oder irgendein anderes, bleibt für Unparteiische gleichgültig. — Für solchen wirtschaftlich-technischen Bericht bringe ich im folgenden einige Unterlagen.

Der Mensch braucht zum Leben in erster Linie Nahrung, Kleidung, Behausung, Wärme und Licht[1]). Unterernährung im Kriege macht gute und billige Ernährung in der Kriegsfolgezeit doppelt notwendig. Die Regierungsmaßnahmen für Lebensmittelzuschüsse hören auf, weil die Entente darauf besteht. Eine weitere Teuerung setzt ein. Diese zu verringern, ist nationale Pflicht. — Eine Neuordnung der landwirtschaftlichen Produktion strebt der Reichslandbund an, der vor kurzem in Hannover tagte. Sein Vorsitzender, Dr. Roesicke, sagte[2]):

Der alte Bund der Landwirte hat immer die Durchführung der *Selbsternährung des deutschen Volkes* gewollt. Damals war das eine Defensivmaßregel, heute ist es eine Maßregel des Aufbaues. Das Hilfswerk der Landwirtschaft ist das Beste und Redlichste, was am deutschen Volke in dieser Not geschehen kann. Die Idee, daß die Landwirtschaft allein dem deutschen Volke die Rettung bringen kann, muß dem Reichslandbunde als Leitstern vorangehen, und wir alle müssen ihm folgen. Das ganze Volk aber muß mithelfen, um dieses Programm auszuführen. Und dieses Werk nehmen wir freiwillig auf uns. Wenn man aber fragt, kann die deutsche Landwirtschaft das leisten, was sie sich vornimmt, so zögere ich nicht, mit einem glatten »Ja« zu antworten. — Daß wir wieder die Friedensleistungen erreichen können, daran zweifelt kein Landwirt. Wir müssen sie wieder erreichen, aber das genügt noch nicht. Im Frieden hat die deutsche Landwirtschaft 80% des gesamten Nahrungsverbrauches unseres Volkes hervorgebracht. Trotz der Verluste an entrissenem Gebiet, die ein Sechstel gerade unserer produktivsten und wertvollsten Landesteile ausmachen, müssen wir jetzt mehr schaffen. Wir wissen, daß die namhaftesten Gelehrten der Landwirtschaft dargelegt haben, daß solche Steigerungen, wie wir sie brauchen, möglich sind. Heute handelt es sich aber darum, die früher in einem Zeitraum von einigen Jahren durchgeführten Steigerungen so schnell wie möglich zu erreichen. Wer soll uns die Mittel dazu geben? Das Reich hat nichts, die Länder betteln heute schon das Reich an. Wir müssen uns das Geld selbst beschaffen. An der Spitze ständen die Landwirtschaftskammern, wenn der Plan zur Tat wird, wie wir ihn uns denken. Darum herum gruppieren sich die landwirtschaftlichen Organisationen. Weite Strecken von Moor und Odland, wo Arbeitslose beschäftigt werden können, und wo Futter geschafft werden kann, liegen noch brach. Die Vernachlässigung des Schutzes des Futterbaues, vor der wir vor dem Kriege immer gewarnt haben, rächt sich jetzt. Die Viehzucht Deutschlands muß auf eine Höhe gehoben werden, die noch nicht da war, die in der Welt führend ist. Das Schulwesen auf dem Lande müssen wir so ausbauen, daß man in der kleinsten Hütte lernt, wie man mit seinem Boden umgehen muß, damit die Produktion gehoben wird. Wir fordern den *Ausbau der wissenschaftlichen Institute*, auf dem noch viel zu tun ist, wir kennen z. B. bei einem Gewächs, das wir seit Jahrhunderten bauen, wie die Kartoffel, heute die wichtigsten Funktionen noch nicht.

Deutschland ist arm und kann seine etwa 60 Mill. Einwohner nicht ernähren, bevor nicht seine Landwirtschaft und Düngemittelindustrie neu organisiert sind. Der bekannte Prof. von Gruber, München, hat 1920 als die dringendst notwendige Förderung der Landwirtschaft ihre Versorgung mit genügenden Mengen billigen Düngers verlangt und einen Verlust von 20 Mill. Menschen als unabwendbar bezeichnet, wenn nicht die Lebensmittelfrage als eine sittliche betrachtet wird, bei der es auf die Selbstbescheidung und das Verantwortlichkeitsgefühl jedes Einzelnen ankomme. Die unparteiische Reorganisierung der Düngemittelindustrie ist aber m. E. noch nicht begonnen worden. Hier liegt eine sehr große Aufgabe vor der deutschen chemischen Wissenschaft und Industrie. Lebensmittel-, Agrikultur- und Brennstoffchemie sind heute die wichtigsten Gebiete[3]) für den Chemiker bei dem Wiederaufbau Europas.

Die deutsche Kaliindustrie ist zurzeit noch nicht volkswirtschaftlich auf der Höhe; sie krankt an dem Übermaß von Gründungen und muß sich allmählich konsolidieren und sanieren. Unzweifelhaft[4]) müssen die für den deutschen Kalibergbau und Kaliabsatz verantwortlichen Stellen mit entsprechenden Vollmachten ausgerüstet werden, um die gesamte deutsche Kaliindustrie auf einen modernisierten, volkswirtschaftlich gesunden Boden zu stellen, damit der ausländischen Konkurrenz erfolgreich begegnet werden kann. Es sind wahrscheinlich unter den vielen deutschen Kaliwerken genügend vorbildliche Anlagen und sicherlich

[1]) Vergl. Dyes, »Wärme-Kraft-Licht: Eine dringend notwendige Reform« [Berlin 1918.
[2]) Deutsche Tageszeitung vom 19. Februar 1922.
[3]) Vergl. Dyes, Handbuch der Weltwirtschaftschemie, Bd. I, S. 129.
[4]) a. a. O. Bd. I, S. 383.

in der Leitung auch wohl genügend führende Persönlichkeiten, um von einem höheren Standpunkte aus die deutsche Kaliwirtschaft auch weiterhin zu einer führenden zu machen. Ein offener wirtschaftlich-technischer Austausch der Erfahrungen und Verbesserungen ist durchaus nötig. Die Preistreibereien auf dem Kaliaktienmarkte führen naturgemäß zu einer Kapitalverwässerung; die Verzinsung von mehr Kapital erfordert entsprechend mehr Einnahmen, und so führt diese Wirtschaft zu neuen Preisforderungen für Inlandskali und zu Preiserhöhungen der Landwirtschaft. Das deutsche Volk der Konsumenten hat den Schaden davon. Die Kritik des »Berliner Tageblattes« vom 25. Februar d. J. ist leider zutreffend:

Volkswirtschaftlich ist es natürlich außerordentlich bedenklich, daß ein reiner Finanzier mit vorwiegenden Geld- und Zwischenhandelsinteressen überhaupt die Möglichkeit hat, so entscheidend in das Schicksal einer großen nationalen Industrie einzugreifen, und das moderne Vertrustungssystem offenbart seine Schattenseiten besonders in den Fällen, in denen nicht Männer mit zweifelsfreien industriellen und produktiven Gesichtspunkten, sondern spekulativ gerichtete Agioteure die Fäden schlingen.

Leider macht man sich in manchen Kreisen noch nicht genügend klar, daß der Verlust der Monopolstellung Deutschland zu sehr großen Verbesserungen zwingt.

Es handelt sich beim elsässischen Kali um ein wertvolles hochprozentiges Lager. . . Frankreich gewinnt, was wichtiger ist, die Aussicht auf Mehrung seines Volksvermögens durch weitere Entwicklung der elsässischen Kaliförderung für Exportzwecke und durch billigere und reichlichere Versorgung seiner Landwirtschaft. Zustatten kommt ihm dabei, daß die elsässischen Salze erheblich kalireicher sind als die anderen deutschen, daß ferner das Aufarbeiten infolge fast vollständigen Fehlens von Sulfaten und Magnesiumsalzen sehr bequem ist (?) [5].

Den Gebrauch von Superphosphaten sollte sich Deutschland m. E. gar nicht mehr oder in nur beschränktem Maße leisten; es sollte die Verwendung von ausländischen Kiesen und von Schwefelsäure zur Phosphataufschließung möglichst vermeiden und alles daran setzen, leicht assimilierbare Phosphatdünger zu billigsten Preisen zu erzeugen. Ich verweise auf J. HENDRICK [6]. Ursprünglich nahm man an, daß mineralische Phosphate nicht von großem Nutzen seien, wenn sie nicht durch Säure löslich gemacht wurden. Als basische Schlacke in den Handel gelangte, bekam diese Auffassung einen starken Stoß. Es ist festgestellt, daß lösliche Phosphate bei der Verwendung im Boden rasch unlöslich werden, und daß in der Praxis fast gar keine Phosphate ausgewaschen und in den Abteilungsgräben festgestellt werden, selbst dann, wenn größere Mengen von löslichen Phosphaten angewandt werden. Noch hegen viele Landwirte die irrtümliche Auffassung, daß Superphosphat wie Chilesalpeter oder Ammonsulfat ein nur verhältnismäßig kurzlebendes Düngemittel sei, während auf Grund von Experimenten das Phosphat aus Superphosphat sich im Boden ansammelt, soweit es nicht von den Pflanzen aufgenommen wird und eine dauernde Verbesserung in der Fruchtbarkeit hervorbringt. Der Hauptvorteil bei der Anwendung löslicher Phosphate ist bei der Verteilung: lösliches Phosphat gelangt als Lösung in den Boden, wird dort niedergeschlagen, und auf diese Weise kann eine bessere Verteilung erhalten werden, als wenn man unlösliche Pulver, mögen diese auch noch so fein sein, im Boden verteilt.

[5]) Maßgebende Stellen der Deutschen Kaliindustrie, denen ich meine Auffassungen unterbreitete, äußern sich hierzu wie folgt: »Die elsässischen Kaliwerke befinden sich in einer außerordentlich schwierigen finanziellen Lage. Ihr Absatz ist ungünstig, und die meisten Geschäfte sind sogen. Konsignationsgeschäfte, d. h. die Ware wird erst nach Verbrauch bezahlt. Die französische Presse befaßt sich seit Monaten mit der Desorganisation, die auf den elsässischen Kaliwerken herrscht, und das Gericht in Mülhausen hat vor kurzer Zeit auf Antrag einer Werksgruppe den Sequester, Rechtsanwalt Helmer, der zum französischen Senator avanciert war, abgesetzt. Dieser hat 150 Mill. Fr. fruchtlos in die Werke hineingebaut. Dieselben halten die Kalipreise in Frankreich hoch, um im ganzen Auslande zu Preisen zu verkaufen, die schwere Verluste bringen. So erzielen sie beispielsweise in Holland nicht die Hälfte der Preise, die für die französische Landwirtschaft giltig sind. Infolgedessen hat sich dieser Landwirtschaft eine außerordentliche Unzufriedenheit bemächtigt, und die ganze Presse wirft den elsässischen Kaliwerken Dumpingpolitik vor. Die französische Kammer befaßt sich schon seit Jahr und Tag mit der Reorganisation der elsässischen Kaliindustrie, ohne bisher zu einem Ergebnis gekommen zu sein. — Wir können uns nicht damit einverstanden erklären, daß die Leistungsfähigkeit der elsässischen Kaliwerke so sehr gepriesen wird. In Wirklichkeit liegt die Sache so, daß eine ganze Reihe deutscher Kaliwerke wesentlich leistungsfähiger sind und über höherprozentige Salze verfügen als die Werke im Elsaß; es muß allerdings zugegeben werden, daß der Durchschnitt der elsässischen Werke günstig ist, und daß sie besser sind, als die zahlreichen deutschen Carnallitwerke.« Dazu bemerke ich folgendes: 1. Nur die Vorkommen, nicht die Verkaufspolitik im Auslande habe ich berührt, 2. die zurzeit vor sich gehende Konsolidierung der Deutschen Konzerne und die Stillegung »zahlreicher« minderwertiger deutscher Werke bestätigt meine Darlegungen in Bd. I meines Handbuches. 3. Nur durch diese Konsolidierung und durch die billigste Gewinnung edler Kalisalze wird die Konkurrenz gegenüber dem Elsaß möglich. Erst jetzt geschieht dies aber! Die Kritiken in einigen Generalversammlungen bedeutender Kaliwerke Deutschlands beweisen leider die Richtigkeit meiner früheren Auffassung.

[6]) Journ. Soc. Chem. Ind. vom 15. Mai 1919.

Aber dieser Vorteil ist nur ein beschränkter, und für diesen Vo
muß ein hoher Preis bezahlt werden. Die Vorteile werden anschein
überschätzt. Bei gewissem Boden lohnt es sich sicherlich nicht,
höheren Preis für Superphosphate anzulegen. Nach von Geh.-
Prof. CARO mitgeteilten Versuchen über die Wirkung fein ausgemahle
Phosphate kann es wohl als sicher angesehen werden, daß die Wirk
feingemahlener Phosphate auf die Dauer kaum geringer ist als diejer
aufgeschlossener Phosphate, und daß die absolute Wirkung der Su
phosphate ohne weiteres erreicht wird, wenn man eine Mischung
ungefähr $^1/_3$ aufgeschlossenen Phosphats und $^2/_3$ feingemahlenen, n
aufgeschlossenen Phosphats verwendet. Die Untersuchungen ha
ergeben, daß man bei der Anwendung von $^1/_3$—$^1/_5$ wasserlöslic
Phosphats und $^2/_3$—$^4/_5$ feingemahlenen Phosphats genau diesel
— unter Umständen sogar bessere — Wirkungen erzielt als bei
Anwendung wasserlöslichen Phosphats allein. O. REITMAYER, W
betonte, daß sich die Wirkung des Superphosphats zum Rohphos
im Verhältnis von 100 : 60—75 stellt. HERMANN PLAUSON empfa
die Herstellung von feinst gemahlenen Phosphaten mittels der PLAUS
schen Kolloidmühle.

Transport und Mischdünger. Eine der wichtigsten Fragen
der gesamten Düngemittelversorgung ist die Transportfrage. D
muß in Bälde zur Ersetzung des Superphosphates durch Phos
ohne den Ballast von Schwefelsäure führen. In allergrößestem M
stabe wird jetzt in England in dieser Richtung gearbeitet, indem
Swansea hochprozentige, feingemahlene Südseephosphate mit Thom
schlacken gemischt und direkt den Landwirten verkauft werden.
Kaliammonsalpeter der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK ver
K und N; nähere Angaben darüber veröffentlichte M. HOFFMAN
In Frankreich [9]) wird aus Kalkstickstoff Harnstoff und daraus
Mischdünger »*Phosphazotes*« hergestellt. Das *ideale Düngemit*
dessen Transportkosten am geringsten sein würden, wäre eine Vereinig
von K, N und P_2O_5 in einem Produkt. Gegenwärtig leiden
vor allem unter der Desorganisation im Eisenbahnwesen. Das Rei
verkehrsministerium ist nicht annähernd imstande, den Frühjahrsbe
der deutschen Landwirtschaft an künstlichen Düngemitteln zu beförd

Stickstoff. Mensch wie Tier bedürfen in erster Linie Eiw
stoffe; die Billigkeit von Nähr- und Futtermitteln beruht daher
billigem Stickstoff (neben billigem Kali und Phosphat). Bei richti
gemeinwirtschaftlicher Organisierung der deutschen Düngemittel-
besonders Stickstoff-Industrie hat Deutschland die Aussicht, se
augenblickliche Bevölkerung von etwa 60 Millionen Menschen du
eigene landwirtschaftliche Erzeugung ernähren zu können. Hingewie
sei auf die Stickstoffernährung der Pflanzen mit Hilfe von Bakter
durch bessere Ausnutzung der Jauche und durch Behandlung
Saat. Die wichtigste Aufgabe für die Wissenschaft bleibt natürlich
Erforschung des schwierigen Gebietes der Stickstoffassimilierung du
die Pflanzen. Der ungeheure Verbrauch von Brennmaterial zur
winnung des Stickstoffes aus der Luft, die Fabrikations- und Transp
spesen für die gewonnenen Stickstoffdüngemittel zeigen recht deutl
wie weit die Wissenschaft noch hinter der Arbeit der Natur zur
ist. THORSSEL und LUNDEN haben z. B. auf dem Gebiete der
zeugung von Nitraten aus Bakterien 1918 die englischen Pate
15667 und 15669 genommen. Ein Überblick über dieses Geb
soweit bisher eine praktische und wirtschaftliche Anwendung vorli
wäre von großem Interesse. Nach den Angaben des Geh. Ökonomier
ANDRÄ, Braunsdorf, und Prof. Dr. VOGEL, Leipzig [10]), enthält frisc
Rindviehharn 10 g N im l, die Jauche aber bei gewöhnlicher Behandlu
nur 2—3 g. Die Beigabe chemischer Konservierungsmittel ist mögl
und natürlich sehr wünschenswert. Nach Angaben in den »Na
richten für Handel, Industrie und Landwirtschaft«, Mai 1918, ka
man viel Salpeter und andere künstliche Düngstoffe ersparen
gleichzeitig höhere Ernteerträge erzielen, wenn man die Körner in
betreffenden Lösung badet, dann trocknet und säet. Statt 200
Natronsalpeter dem Boden zuzuführen, kann man für 1 ha mit 6
auskommen. Dieses Verfahren eröffnet die Aussicht auf erhebliche
sparnisse an Kunstdünger und Transportkosten bezw. starke Mehrertr
bei gleichem Aufwand an Kunstdünger. Die Tagesfrage aber ist
billige Gewinnung von Stickstoffdüngemitteln, und in unserer lei
vergeßlichen Zeit seien einige Urteile aus der Zeit des HELFFERICHsch
Stickstoffhandelsmonopols ins Gedächtnis zurückgerufen. Im Beri
des Deutschen Handelstages vom 22. Juni 1915 heißt es:

Im Interesse unserer Volksernährung erscheint nur eine solche
wicklung der Stickstoffindustrie erwünscht, die eine reichlichere und bess
Versorgung der Landwirtschaft mit Stickstoff durch Verbilligung der Pr

[7]) Chem.-Ztg. 1920, S. 555, 565. [8]) Ztschr. Zuckerind. 1918, S. 149/150
[9]) D. Übersee-Dienst vom 27. Oktober 1921.
[10]) Ztschr. angew. Chem. 1916, S. 214.

Herstellung neuer wertvoller Stickstoffverbindungen für Düngezwecke öglicht.

Hingewiesen sei auf die auch von STOCKHAUSEN[11]) bestätigte Notndigkeit billiger Stickstoffpreise:

Zweifellos läßt sich die Anwendung des N-Düngers in der Landwirtaft erheblich steigern. Maßgebend ist dabei die Sicherheit des wirtaftlichen Nutzens, der von den Gestehungskosten und den Marktpreisen hängt. Die Gestehungskosten steigen, wogegen die Weltmarktpreise im ken begriffen sind. Es wäre wirtschaftlicher Unverstand, wollte man ohne cksicht auf die Landwirtschaft die Lebensmittelpreise herabzusetzen versuchen. nn der Landwirt nicht mehr verdient, so kauft er auch keinen N-Dünger hr und sucht sich einzuschränken. Dagegen wird der Verbrauch durch gemessene Verkaufspreise der Erzeugnisse, durch billige Düngemittelpreise Kreditgewährung beim Ankauf gesteigert.

Dr. STÖRMER[12]) schrieb:

Die Zukunft unserer Landwirtschaft und damit auch die Zukunft unseres lkes steht und fällt mit der starken Anwendung der Stickstoffdüngung. Sie ht und fällt aber auch damit, daß dieser Stickstoff genügend billig geliefert rd. Und wenn es heute noch möglich ist, irgendwelche Schäden abzunden — ich denke dabei namentlich an eine dauernde Schädigung des ckstoffpreises durch ein Stickstoffhandelsmonopol — dann sollte nicht en Augenblick gezögert werden; denn die Forderung muß gestellt werden, der Stickstoff billig geliefert werde; und wenn diese Forderung nach en nicht durchdringt und dazu führt, daß die Kalkstickstoffabriken ihren ckstoff billig genug liefern können, dann muß ich im Interesse der Landrtschaft fordern, daß die dafür aufgewandten Mittel in den Rauchfang gerieben, also abgeschrieben werden.

Im Jahrbuch der Deutschen Landwirtschaft, Bd. 30, Lieferung 2, 133—136, heißt es:

Wenn nun, wie es unter Umständen möglich ist, das Stickstoffmonopol er Stickstoffhandelsmonopol zu dem Zweck eingeführt wird, um dem vertnismäßig teurer herstellbaren Kalkstickstoff einen dauernden Absatz in der utschen Landwirtschaft zu sichern und unter dieser an sich lobenswerten Abht die synthetische Herstellung von Ammoniakstickstoff leiden und infolge Investierung großer Kapitalien in der Kalkstickstoffindustrie der Stickstoff die Dauer denselben Preis behalten sollte wie bisher, so würde man in sen Bestrebungen eine große Schädigung der Landwirtschaft erblicken müssen.

Jetzt sind im Stickstoffsyndikat, das an niedrigen Preisen kaum eresse hat und Teilhaber, die teuer produzieren, kaum ungern sieht, alle Produzenten vereint. Wird nun trotzdem folgende Auffassung Geltung kommen? Im Reichswirtschaftsrate hat der Abg. Dr. DUISRG[13]), Generaldirektor der Interessengemeinschaft, die die HABERSCH-Fabriken in Oppau und in Leuna besitzt und 300000 t Stickff erzeugen will, die öffentliche Erklärung abgegeben:

Die Niedrighaltung der Preise ist an sich dem Produzenten zur Absatzderung immer erwünscht. — Die Stickstoffindustrie will keine Gewinne zielen, aber sie will auch nichts zusetzen.

Diese Worte bedeuten ein hohes Gefühl von Gemeinsinn[14]) und rantwortlichkeitsgefühl gegenüber dem deutschen Volke und der utschen Landwirtschaft. Der praktische Beweis dieser Auffassung durch die geschäftliche Leitung der Interessengemeinschaft und benders durch die Geschäftsführung der AMMONIAKWERKE MERSEBURG-PPAU G. M. B. H. zu erbringen.

Die Ausgleichskasse des Stickstoffsyndikats ist endlich aufgehoben orden. Wie sie verwandt wurde, ist m. W. bis jetzt nicht in aller ffentlichkeit und Ausführlichkeit erörtert. Einen gewissen Einblick rschafft folgende Angabe von Geh.-Rat CARO[15]):

Die Mitteilung der Höchster Farbwerke[16]) schafft folgende Tatsache cht aus der Welt: 1. daß von allen deutschen Kalkstickstoffwerken lediglich aldshut (Wacker Konzern) und Knapsack (Konzern der Höchster Farberke) eine Subvention aus der Ausgleichskasse verlangt und erhalten haben. diglich diese beiden Werke sind es, die nicht ihre gesamte Produktion auf lkstickstoff umarbeiten, sondern einen Teil derselben in Form von Carbid den Markt bringen bezw. einen Teil des Carbids an Konzernwerke zur rarbeitung auf Essigsäure abgeben; — 2. daß die Höchster Farbwerke ne in die Millionen gehende Subvention aus der Ausgleichskasse für Stickoff durch eine Untergesellschaft verlangt und erhalten haben, obwohl sie s ihrer Beteiligung an den Stickstoffunternehmungen der Interessengemeinhaft außerordentlich hohe Gewinne haben, die naturgemäß um so höher d, je höher der Verkaufspreis für Stickstoff ist. Dieser Verkaufspreis wird er durch die Inanspruchnahme der Ausgleichskasse wesentlich beeinflußt.

Darauf antworteten die Höchster Farbwerke, daß die Darstellung, weit sie die Verhältnisse des ihnen nahestehenden Werks Knapsack betrifft, in allen wesentlichen Punkten unrichtig und geeignet sei, schweren Verdächtigungen gegen ihr Werk, sowie die Werksleitung von Knapsack Raum zu geben. Die Gesellschaft weist diese Verdächtigungen und die Unterstellung, daß sie in Knapsack die Erträgnisse der Essigsäure- und Kalkstickstoff-Fabrikation in unzulässiger Weise verknüpft hätte, mit aller Entschiedenheit zurück. Es genüge an dieser Stelle darauf hinzuweisen, daß die Gestehungskosten und die Preisgestaltung des Knapsacker Werks seitens des Reichsernährungsministeriums fortlaufend kontrolliert werden und von dieser amtlichen Stelle alle Unterlagen des Knapsacker Werks jederzeit als einwandfrei befunden worden sind.

[11]) Ztschr. angew. Chem. 1921, S. 424.
[12]) Chem. Ind. 1915, S. 526.
[13]) Voss. Ztg. vom 14. Oktober 1920.
[14]) Die Frankf. Ztg. schrieb am 20. Nov. 1920: Da die Stickstoffbetriebe Teil mit Reichsgeld aufgebaut sind, und da es sich mit der Düngemittelschaffung um eine nationale Angelegenheit handelt, darf man wohl von r Gruppe der Farbstoffabriken erwarten, daß sie bereit ist, eine Zeitlang der Düngerproduktion wenig zu verdienen, wenn sie auf der andern Seite ch in pharmazeutischen und technischen Artikeln entschädigt.
[15]) Frankf. Ztg. vom 13. Dez. 1920.
[16]) Frankf. Ztg. vom 4. Dez. 1920.

Preisgestaltung. In anderen Ländern, wo kein Preismonopol herrscht, tritt PARSONS[17]) Prophezeihung einer starken Preisreduktion ein. Die »Chemische Industrie« 1915, S. 191, schrieb:

Der deutsche Markt nahm fast $^1/_3$ der gesamten chilenischen Salpeterproduktion auf (etwa 800000 t von insgesamt erzeugten etwa 2700000 t). Es liegt auf der Hand, daß die in Deutschland nicht mehr absetzbaren Salpetermengen den Weltmarktpreis für Chilesalpeter drücken würden und so das Ausland einen ganz unverhältnismäßig billigeren Salpeter zur Verfügung haben würde als Deutschland. Welch einschneidende Folgen ein solcher Zustand für die deutsche chemische Industrie haben würde, dürfte bei einem kurzen Blick auf einzelne Zweige dieser Industrie klar vor Augen treten.

Chilesalpeter kostete	1914 nur $10^1/_2$ £	in Liverpool
hingegen	1918 26 £	in Liverpool
aber	1919 21 £	
Die Preissteigerung	1920 25—24 £	war völlig unberechtigt.
Infolge der großen Vorräte kam es bereits	1921	
zu einem Preissturz auf	13—14 £	

In Deutschland hingegen kostete Ende 1920
Stickstoff[18]) das 15—20 fache des Friedenspreises (vorher das 9 fache)
Thomasmehl das 25—30 fache (vorher das 19 fache)
Superphosphat das 40—50 fache (vorher das 32 fache)

Zufolge einer Mitteilung des Stickstoffsyndikats haben die Stickstoffdüngerpreise mit Wirkung vom 5. März 1922 ab folgende Erhöhungen je kg Stickstoff erfahren:

schwefelsaures Ammoniak, gewöhnliche Ware, auf	38,20 M
„ „ , ged. u. gem. „ „	39,10 „
Natronsalpeter „	46,00 „
Kalkstickstoff „	33,90 „

Die Selbstkosten sind die Hauptsache. Die Kosten von Chilesalpeter an Ort und Stelle waren 1919 etwa $4^3/_4$ £ für 1 t, die Selbstkosten von Ammonsulfat in Kokereien in England 7—8 £: — wieviel betragen aber in Deutschland die Selbstkosten, die Abschreibungen und die Gewinne unter dem Monopolschutze des Reiches für die Privatproduzenten und Reichswerke? Man kann in Deutschland, im Interesse des Volkes, bei einem Preismonopol unter dem Schutze der Regierung und dem der Valuta als Steuerzahler verlangen, daß die Preisfestsetzungen für einen Artikel des täglichen Gebrauches auf Grund der billigsten und nicht der teuersten Erzeugungskosten festgesetzt werden. Ohne die gewaltige Opposition gegen das von HELFFERICH 1914 empfohlene Stickstoffmonopol wäre schon damals die freie Konkurrenz getötet und die Einführung neuer Verfahren (darunter das Haber-Bosch-Verfahren) verzögert oder verhindert worden. Jetzt verhindert das von der Regierung bisher unterstützte Stickstoffsyndikat eine gesunde Konkurrenz und m. E. bei eintretender Möglichkeit die Preisbewegung nach unten, wie sie im stärksten Maße bei chilenischem Salpeter und englischem Ammonsulfat seit 1921 eingetreten ist. So lange die Reichsregierung und das Stickstoffsyndikat auf Anlagen Rücksicht nehmen, die nach dem heutigen Stande der Technik und Wärmewirtschaft bei teuren Brennstoffpreisen nicht konkurrenzfähig sind, so lange gesunden wir nicht in unserer Düngemittel- und Lebensmittelversorgung.

In ähnlicher Weise schrieb die »Metallbörse« 1921 auf Grund eines Geschäftsberichtes des BAROPER WALZWERKES:

Noch immer besteht seit der Revolution die Stickstoffabgabe von rund 51,25 M für 100 kg schwefelsaures Ammoniak an die Ammoniaküberwachungs- und -verteilungskommission in Berlin, welche an sich ganz zwecklos ist und noch nie 1 kg Ammoniak mehr geschaffen hat. Ihr vernunftgemäßer Wegfall und damit die Reduzierung des Ammoniakpreises auf sofort 208,75 M für 100 kg wäre eine jährliche Unterstützung der Landwirtschaft von etwa 400 Mill. M. — Es wäre sehr erfreulich, wenn die Abgabe wegfallen würde, und wenn der Stickstoff der Landwirtschaft billiger geliefert werden könnte, womit ein Preisabbau der landwirtschaftlichen Produktion sehr gut eingeleitet wäre. Der Außenstehende wird jedoch der Meinung sein, daß in anderer Weise auch die Stickstoffpreise noch etwas verbilligt werden können. Das Abkommen, das die Hersteller von Luftstickstoff mit den chilenischen Salpeterproduzenten getroffen haben, wird sicherlich nicht dazu beitragen, eine Verbilligung der Preise herbeizuführen. Wenn jetzt die Stickstoffindustrie eine besondere Stickstoff Kredit-G. m. b. H. mit 500 Mill. M Stammkapital gegründet hat, um dadurch die Landwirtschaft in den Stand zu setzen, Stickstoff zu beziehen, so bleibt das doch nur eine halbe Maßregel. Der Preis des Düngemittels ist für die Kalkulation entscheidend. (Schluß folgt.)

[17]) Chem.-Ztg. 1918, S. 79.
[18]) Berl. Tageblatt vom 22. Dez. 1921.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Für die Verwendung von Hefenpräpaten bei der Herstellung von Pillen treten neuerdings Dr. Th. Sabalitschka und H. Riesenberg[1]) ein. Sie schlagen auf Grund eigner, von anderer Seite bestätigten Erfahrungen vor, daß das neue Arzneibuch Hefepräparate z. B. der Chemischen Fabrik Zyma, Erlangen, und der »Cenovis«-Nährmittelwerke, München, als Bindemittel für die Bereitung von Pillen angibt, wenn nicht ausschließlich, so doch neben Süßholzwurzel und Süßholzsaft.

Die Abgase der Feuerungsanlagen werden neuerdings zur Erwärmung von Luft und damit zur Heizung verwendet. In den abziehenden Gasen der Glas-, Porzellan- und Glühöfen industrieller Anlagen sowie in Ziegelbrennöfen und ähnlichen Bauten sind stets noch genügend große Wärmemengen enthalten, die sich vorteilhaft zur Beheizung großer Fabrikanlagen ausnutzen lassen. Nach Otto Brandt in der Zeitschrift »Die Wärme« enthalten die von einem Glasofen abziehenden Rauchgase etwa 1/2 Mill. WE. Die wesentlichen Bestandteile einer Großraumheizungsanlage mittels Rauchgasausnutzung sind der Rauchgas-Taschenlufterhitzer, der Zentrifugalventilator zur Fortbewegung der Warmluft und die Warmluftverteilungsleitung. Wo keine Rauchgase von einer Feuerungsanlage zur Verfügung stehen, lassen sich auch durch Anwendung einer Hilfsfeuerung diejenigen Rauchgasmengen erzeugen, die zum Betriebe eines Rauchgas-Taschenlufterhitzers nötig wird. Gegenüber der gewöhnlichen Dampfheizung zeichnet sich die Arbeitsweise der Luftheizung mittels Rauchgasausnutzung durch kurze Anheizdauer, gleichmäßige Erwärmung der Raumluftschichten ohne Übererwärmung der oberen Lufträume und weite Regulierfähigkeit aus.

Die von Öl befreiten Ricinusbohnen ergeben bei richtiger Behandlung einen guten *Klebstoff*, der nach dem Bericht des englischen Klebstoff-Forschungsausschusses für die Herstellung von plastischen Materialien, Farben usw. geeignet ist.

Personalien.

Dr. Herbert A. Bahr, Assistent am Chemischen Institut der Bergakademie Clausthal i. H., habilitierte sich dortselbst für die Fachrichtung Chemie.

Richard Cellarius, der bekannte Erfinder der sogen. Cellariustourills, einer Gaszentrifuge und anderer Apparate, ist im Alter von 65 Jahren am 7. Januar in Offenbach gestorben. Über 32 Jahre stand er in der chemischen Großindustrie, über 26 Jahre wirkte er als Direktor in verschiedenen Fabriken, namentlich in Rußland, wo ihn auch der Krieg überraschte. Oktober 1920 konnte er erst nach Deutschland zurückkehren und trat Herbst 1921, nachdem er sich von den Leiden der sibirischen Internierung erholt, in die Dienste der Firma Th. Goldschmidt, A.-G., Zweigniederlassung Mannheim-Rheinau.

Dr. Wilhelm Eller, Privatdozent für Chemie an der Universität Jena, wurde zum a. o. Professor ernannt.

Dr. Hieber aus Stuttgart, Assistent am Chemischen Institut der Universität Würzburg, bemerkte bei einem Versuch, daß eine Explosion zu befürchten war. Um die Umstehenden zu schützen, griff er nach der betr. Flasche, um sie zum Fenster hinauszuwerfen. Im selben Augenblick erfolgte aber schon die Explosion und Dr. Hieber wurde so schwer an der Hand verletzt, daß diese amputiert werden mußte.

Der Biochemiker Prof. Dr. Benjamin Moore ist dieser Tage in Oxford, 55 Jahre alt, gestorben.

Geh.-Rat Prof. Dr. D. Vorländer, Halle, wurde zum Adjunkten der Leopoldinisch-karolinischen Akademie der Naturforscher in Halle gewählt.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Gültigkeit des preußischen Altersgrenze-Gesetzes vom 25. Dezember 1921 für Beamte, nach dem dieselben mit dem 65. bezw. 68. Lebensjahre in den Ruhestand versetzt werden, hat das Reichsgericht am 14. März anerkannt und die Gehaltsklagen einer Anzahl von Richtern des preußischen Oberverwaltungsgerichtes sowie eines Landgerichtsrates unter Aufhebung der Entscheidungen der Vorinstanzen (Kammergericht Berlin) abgewiesen. In der Begründung des Urteils führte der Vorsitzende des 3. Zivilsenats in der Hauptsache aus, daß nach Artikel 129 der Reichsverfassung die Anstellung der Beamten zwar auf Lebenszeit erfolge, daß aber im Zusammenhang mit Artikel 104, welcher der Gesetzgebung das Recht einräumt, die Altersgrenze festzusetzen, unter Lebenszeit nur die Zeit bis zum normalen Eintritt der verminderten Diensttauglichkeit zu verstehen sei.

[1]) Ber. d. pharm. Ges. 1922, S. 48—55.

Die Zulassung von Studierenden der Pharmazie ohne Reifezeugnis zur Doktorpromotion[1]) ist auch von dem Preußischen Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung in einer Verfügung vom 27. Dezember 1921 abgelehnt worden, zumal die Einführung eines neuen Doktorgrades (Dr. der Pharmazie oder Dr. der Heilmittelkunde) nicht beabsichtigt sei.

Das erste deutsche Hochschul-Laboratorium für Röntgentechnik wurde am 13. März in der Aula der Technischen Hochschule in Stuttgart eröffnet. Die deutsche Röntgenindustrie hat fast sämtliche Apparate im Werte von über einer Million M. kostenlos zur Verfügung gestellt. Der Leiter des Instituts Dr. Glocker wurde zum a. o. Professor ernannt.

Ein Gasmeisterkursus findet vom 3. April bis 30. Juni 1922 an den Staatlichen Vereinigten Maschinenbauschulen in Köln, Ubierring 48, statt, von wo Näheres zu erfahren ist.

Die im Ago (Ausschuß „Gebührenordnung für Architekten und Ingenieure") zusammengeschlossenen Verbände haben mit rückwirkender Kraft vom 1. Februar d. J. folgende Mindestsätze festgesetzt: 1. Stundensatz 60 M, 2. Aufwandsentschädigung bei Reisen ohne Übernachten je Tag 100 M, desgl. mit Übernachten 150 M.

Notmarktlage und Marktpreis. Vor der Strafkammer Köln hatte sich ein Kaufmann zu verantworten, der für Paraffin einen erheblich übermäßigen Preis gefordert hatte. Der Sachverständige Mathias Becker, Mitglied der Handelskammer und der Preisprüfungsstelle, erklärte: Der geforderte Preis bewegte sich innerhalb des Marktpreises. Die Unsicherheit, die über die Anerkennung und Nichtanerkennung des Marktpreises schwebt, verlangt dringend nach Klärung und prinzipieller Entscheidung. Der Begriff Notmarktlage, der während des Krieges eine große Berechtigung hatte, ist durch die wirtschaftliche Entwicklung überholt. Nur die Anerkennung des Marktpreises kann eine ordnungsgemäße Versorgung der Bevölkerung gewährleisten. Die durch die Verschlechterung der Mark entstehenden sogenannten Konjunkturgewinne sind nur Scheingewinne und verflüchten sich bei einer Besserung der Mark unter dem Druck des Wettbewerbs um vieles schneller, als sie gemacht wurden. Der Zwang, den Valutaverlust unter dem Druck des Wettbewerbes auf sich zu nehmen, ohne auf der anderen Seite einen Valutagewinn nehmen zu dürfen, ist unlogisch und den unabänderlichen Gesetzen der Volkswirtschaft widersprechend. Diesen Gründen hat sich auch die Kölner Prüfungsstelle nicht entziehen können und gegen eine verschwindende Minderheit den *Marktpreis als Grund der Preisgestaltung* anerkannt. Was der inländischen Produktion gestattet ist, was bei der Ausfuhr als Voraussetzung gilt und was von der Preisprüfungsstelle anerkannt ist, darf dem Kaufmanne nicht mehr vorenthalten werden. Das Gericht sprach den Angeklagten frei, die Kosten wurden der Staatskasse auferlegt. Die Freisprechung wurde damit begründet, daß in dem vom Angeklagten genommenen Gewinnaufschlag ein schwer abschätzbares Valutarisiko liege, daß außerdem aber der Angeklagte — wie von den Sachverständigen betont wurde — den Marktpreis nicht überschritten habe.

Neue Usancen für den Chemikalienhandel sind an der Wiener Börse geplant. Ein aus Kreisen der Industrie und des Handels zusammengesetzter Ausschuß hat vorerst die für den Handel mit *Fettwaren und Ölen, Kerzen und Seifen* von der Wiener Börse bisher herausgegebenen Usancen neu bearbeitet und die besonderen Bedingungen für dieselben festgelegt. Diese Vorschriften gelten ab 15. März ds. Js., die alten Usancen treten von demselben Tage an außer Kraft. Gleichzeitig mit diesen neuen Usancen wurde ein *Methodengang für Analysen*, vorerst ebenfalls nur für Fett-, Öl-, Seifen- und Kerzenanalysen, mit Giltigkeit ab 15. März 1922 von einem Ausschuß aus den betreffenden Industriekreisen festgelegt. Für den Analysengang liegen die Vorschriften für die Methoden der Wiener Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt zugrunde. Aus dem Inhalt dieser Vorschriften sei das Fehlen der Untersuchungsmethoden für Ricinusöl, Türkischrotöl, der Monopol- und Marseillerseife erwähnt. Die Bestimmung der Bromzahl ist in diesen Vorschriften nicht aufgenommen, die Bestimmung der Jodzahl erfolgt nach v. Hübl. Die beiden Druckschriften sind zum Preise von 200 bezw. 100 K bei der Wiener Börsenkammer, Wien I, Wipplingerstraße 34, zu beziehen.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 211.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abfallstoffe, Gewinnung von organischen Verbindungen und Ammoniak aus pflanzlichen —n. Dtsch. Anm. A. 28170, Kl. 12. Aktiebolaget Cellulosa, Stockholm. 7. 6. 1916.

Adsorbierbare Stoffe, Gewinnung leicht —. Dtsch. Anm. B. 93676, Kl. 29. E. Beri, Darmstadt. 15. 4. 1920.

Betriebswasserprüfvorrichtung, tragbare —. D. G. M. 808589, Kl. 42. R. Kattwinkel, Gelsenkirchen. 30. 1. 1922.

Bituminöse Schiefer, Behandeln —. Franz. P. 533312. J. H. Ginet. 10. 3. 21.

Brennstoff für Explosionsmotoren. Schwz. P. 94234. Akt-Ges. f. Anilin-Fabrikation. 26. 3. 1921. ~~ Fraktionierte Destillation minderwertiger —e. Norw. Anm. 21142. Carbozit A.-G., Zürich. 30. 6. 1920.

Desintegrator-Gaswascher mit um eine wagerechte Welle angeordneten, teils feststehenden und teils rotierenden Desintegratorflächen, welche das Gas im Gegenstrom zum Waschwasser durchzieht. Dtsch. Anm. T. 18357, Kl. 12, Zus. z. P. 291860. E. Theisen, München 31. 3. 1913.

Entstaubung, Verfahren und Vorrichtung zur — von Gasen und Dämpfen. Dtsch. Anm. H. 78541 u. Zus.-Anm. H. 81185, Kl. 12. G. Hildebrandt, Frankfurt a. M. 6. 10. 1919 bezw. 2. 6. 1920.

Füllkörper für Absorptions- und Reaktionskolonnen. D. G. M. 807777/78. Kl. 12. G. Weinmann, Zürich. 12. 3. 1921.

Füllmaterial, ringförmiges — zur Füllung von Reaktionstürmen, wie Glovertürme und dergl. Norw. P. 34667. P. Kestner, Paris. 30. 6. 1920.

Gase, elektrisches Reinigen von —n. Dtsch. Anm. T. 24845, Kl. 12. »Elga« Elektrische Gasreinigungs-G. m. b. H., Kaiserslautern. 17. 1. 1921. ~~ Trennen und Gewinnen von —n und Dämpfen aus Gemischen. Dtsch. Anm. F. 44403. Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 3. 1919.

Isolierkörper, Herst. von —n aus Torf und Bindemitteln. Dtsch. Anm. H. 80606, Kl. 39. G. Huhn, Berlin. 9. 4. 1920.

Kesselspeisewasser, Vorrichtung zum Entgasen, Weichmachen und Erhitzen von —. Dtsch. Anm. W. 48704, Kl. 13, Zus. z. P. 302643. I. P. Winer, Warschau. 4. 12. 1916.

Laboratoriumsdrahtnetz mit Drahtfassung. D. G. M. 809093, Kl. 42. Emil Dittmar & Vierth, Hamburg. 13. 2. 1922.

Laugenkühler, Berieselungseinbau für — mit Rieselstäben. Dtsch. Anm. T. 25657, Kl. 12, Zus. z. P. 327689. Thyssen & Co., A.-G., Mülheim a. d. Ruhr. 28. 7. 1921.

Magnetischer Scheider mit über dem Förderer des Gutes und den festen Magnetpolen angeordnetem rotierenden Anker. DRP. 352047, Kl. 1. H. H. Thompson u. A. E. Davies, Birmingham. 16. 10. 1915.

Regenerativ-Koksofen. Norw. Anm. 19128. American Coke & Chemical Company, Chicago. 21. 1. 1920.

Anorganische Großindustrie.

luminiumchloridkrystalle, Herst. von —. V St A P. 1403061. S. E. Sieurin, Höganös, Schweden. 7. 2. 1920.
mmoniak, synthetische Darst. von —. Schwz. P. 94219. 21. 10. 1920. ~~ Herst. von — und Ameisensäure oder Ammoniumformiat aus Bariumcyanid. Norw. P. 34668. 26. 5. 1919. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. ~~ Direkte Synthese von —. Holländ. Anm. 16339. L'Air Liquide, Soc. Anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris.
mmoniaksoda, Herst. von —. Dtsch. Anm. G. 53660, Kl. 12. Ges. für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving. 18. 4. 1921.
mmoniaksynthese, katalytische Masse zur —. Holländ. Anm. 16533. L'Air Liquide, Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris.
rehrohrofen, elektrisch heizbarer — zum Brennen von Kalk, Zement und Gips. Schwz. P. 94178. P. Ewerbeck, Garmisch, Oberbayern. 10. 3. 1921.
alirohsalze, Vorrichtung zum Auslaugen von Salzen im Dauerbetrieb, insbesondere für —. DRP. 351533, Kl. 12. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M., u. M. König, Halle a. S. 25. 7. 1919.
alium, Gewinnung von — und Aluminium aus Feldspat. V St A P. 1402831. Ch. M. Brown, Toronto, Ontario, Can. 25. 2. 1920.
aliumchlorid, Herst. von —. V St A P. 1402973. M. Shoeld, Chicago, Ill. 17. 11. 1920.
ammerringofen zum Brennen von keramischen Waren, Kalk, Dolomit u. dergl. DRP. 352043, Kl. 80, Zus. z. P. 349951. H. Koppers, Essen. 28. 3. 1920.
eramische Erzeugnisse, Herstellung poröser —. DRP. 351790, Kl. 80. Société Anonyme Le Carbone, Levallois-Perret, Seine. 29. 2. 1920.
ieselgur, Ofen zum Calcinieren von —. Dtsch. Anm. B. 102957, Kl. 12. W. Bünte, Hannover-Linden, u. K. Rudeloff, Bremen. 23. 12. 1921.
ohlensäure, Herst. eines besonders wirkungsvollen Absorptionsmittels für —. Schwz. P. 94216. R. von der Heide, Charlottenburg. 30. 3. 1921.
unststeine, Herst. von —n. DRP. 351865, Kl. 80. M. Weidauer u. H. Hahn, Berlin. 2. 9. 1920.
agnesiumchlorid, elektrolytische Zersetzung von wasserfreiem — unter Gewinnung von Chlor und Magnesium. Norw. P. 34563. E. A. Ashcroft, London. 2. 8. 1920.
atriumsulfat, Herst. von — und Natriumthiosulfat aus Glauberit oder Astrakanit. Dtsch. Anm. Sch. 62413, Kl. 12. K. Schunck, Berlin. 23. 7. 1921.
orzellan, Kanalofen zum Brennen von —. Dtsch. Anm. M. 69495, Kl. 80. F. K. Meiser, Nürnberg. 1. 6. 1920.
orzellanbrennofen. D. G. M. 807583, Kl. 80. F. Rohrwasser, Halle a. S. 30. 8. 1920.
yrit, mechanischer Röstofen mit übereinander angeordneten Röstsohlen zur Abröstung von — und dergl. und mit Einrichtung zur Staubverhütung. Dtsch. Anm. G. 53772, Kl. 40. J. Grob, Göteborg, Schweden. 4. 5. 1921.
hodanverbindungen, Umwandlung von Cyanverbindungen in —. Dtsch. Anm. G. 51928, Kl. 12. Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving. 14. 9. 1920.
alzlösungen, Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von Silicaten mit Säuren zwecks Erzielung kieselsäurefreier —. Dtsch. Anm. B. 101923, Kl. 12. G. A. Blanc, Rom. 15. 10. 1921. ~~ Verfahren und Einrichtung zur Elektrolyse von —. Dtsch. Anm. H. 86190, Kl. 12. Hooker Elektrochemical Company, New York. 9. 7. 1921.
hwefel, Gewinnung von — aus —haltigen Massen. Dtsch. Anm. B. 88913, Kl. 12. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 3. 1919.
hwefelsäure, Herst. von —. V St A P. 1402941. Ch. H. Mac Dowell, Chicago, Ill. 20. 1. 1921.
eine, Herst. geformter — aus Hochofenschlacke. DRP. 351938, Kl. 80. Storch & Schöneberg, Akt.-Ges. f. Bergbau u. Hüttenbetrieb, Abt. Bremerhütte, Weidenau, Sieg. 28. 8. 1921.
ickstoff-Phosphat-Düngemittel, Herst. Schwz. P. 94023. Société des Produits Azotés, Paris. 26. 9. 1919.
lfurylchlorid, Herst. von — aus schwefliger Säure und Chlor in Gegenwart von Kohle. Dtsch. Anm. C. 27873 u. Zus.-Anm. C. 28198, Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 1. 3. u. 19. 7. 1919.
asserstoff, Herst. V St A P. 1403189. Ch. S. Palmer, Pittsburgh, Pa. 3. 6. 18.
ment, Herst. Holländ. Anm. 15938. A. G. di Godio, Genua.

Organische Großindustrie.

blauge, Verfahren und Einrichtung zur Verbrennung der in der — der Zellstofffabrikation enthaltenen brennbaren Bestandteile. Dtsch. Anm. M. 72366, Kl. 24. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 20. 1. 1921.
eton, Darst. von —. Schwz. P. 94225. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 26. 3. 1921.
hylen, Herst. von — aus Acetylen. Schwz. P. 94224. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 16. 3. 1921.
estillierapparate für Öle. Franz. P. 533405. Cower Specialty Co. 8. 12. 20.
extrin, Vorrichtung zum Anfeuchten von — und dergl. D. G. M. 808733, Kl. 89. Dextrin Automat-G. m. b. H., Wien. 16. 2. 1922.
tt, Reinigen von —. Franz. P. 533275. F. Grüner. 9. 2. 1921.
ttstoffe, Hydrogenisieren von —. Franz. P. 533234. L. Sinai. 12. 11. 1920.
rbstoffe, Gewinnung von —n, Harzen und anderen löslichen Bestandteilen aus Holz und ähnlichen cellulosehaltigen Stoffen. Dtsch. Anm. Z. 9804, Kl. 28. Zellstoffabrik Waldhof u. H. Clemm, Mannheim-Waldhof, sowie R. Willstätter, München. 19. 10. 1916.
ttialzündmittel, Herst. von —n und von Spreng- und Treibmitteln. DRP. 352223, Kl. 78, Zus. z. P. 350564. E. Ott, Münster i. W. 27. 3. 1920.
lebstoff, Herst. eines als — sowie als Appretur-, Binde- oder Lackierungsmittel dienenden Produktes aus Celluloseablauge. Dtsch. Anm. B. 86765, Kl. 22. Berliner Dextrin-Fabrik Otto Kutzner, Berlin. 4. 7. 1918.
der, Aufhellen, Entfärben und Verfeinern von — aller Art. Schwz. P. 94235. Deutsche Patentleder-Werke G. m. b. H., Gießen. 29. 3. 1921. ~~ Herst. eines festen Oxydationsproduktes aus trocknenden —n. Schwz. P. 94236. E. Zollinger-Jenny, Zürich. 9. 4. 1919.
enolformaldehydkondensationsprodukt, Umwandeln des harzartigen —es in ein leicht pulverisierbares Harz. Schwz. P. 94231. Bakelite G. m. b. H., Berlin, u. R. Hessen, Erkner b. Berlin. 21. 2. 1921.

Rübenschwemmrinnen, Steinfänger für — und dergl. D. G. M. 807798, Kl. 89. W. Breuer, Engelholm, Schweden. 9. 2. 1922.
Salzsäure, Wiedergewinnen der —, die zur Überführung von Cellulose in Dextrin usw. verwandelt wurde. Schwz. P. 94012. H. Terrisse u. M. Lévy, Genf. 15. 11. 1919.
Seife, Apparat zur Herst. von —. Franz. P. 533361. Paley Engineering Co. 24. 3. 1921.
Seifenkörper. D. G. M. 808080, Kl. 23. »Sig« Seifen-Industrie-Ges. m. b. H., Berlin-Schöneberg. 7. 2. 1922.
Sprenggase, poröse Masse zum Aufbewahren von —. Franz. P. 533269. Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator. 5. 2. 1921.
Vulkanfiber, Entfernung der Chlorverbindungen aus solche enthaltender —. Dtsch. Anm. E. 25019, Kl. 39. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 22. 3. 1920.
Wachs, Herst. von — aus aliphatischen Kohlenwasserstoffen. Schwz. P. 94233. E. Zollinger-Jenny, Zürich. 13. 7. 1918. ~~ Synthetische Darst. von —. Franz. P. 533355. G. Schicht A.-G. u. M. A. Grün. 23. 3. 1921.
Wasserbestimmung in Fetten und Olen. DRP. 352029, Kl. 42. H. Oertel, Neuenahr. 10. 10. 20.
Zellstoffabriken, Verfahren und Vorrichtung znr Wiedergewinnung der in den Abwässern von Papier-, Pappen- und — aufgeschwemmten Fasern. Dtsch. Anm. A. 35752, Kl. 55. V. Antoine, Lambermont, Belg. 24. 6. 1921.
Zucker, Überführung von Holz und anderen cellulosehaltigen Stoffen in —. DRP. 351681, Kl. 89. A. Classen, Aachen. 24. 5. 1917.
Zuckerpressen, Vorrichtung zum selbsttätigen Reinigen und Einfetten von rotierenden Arbeitstischen, insbesondere für —. Dtsch. Anm. M. 74721, Kl. 89. G. Mrkva, Lundenburg, Tschech.-Slow. 5. 8. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkalivalerianate, Darst. von —. Schwz. P. 94222. Darrasse frères & Cie., Paris, u. L. Dupont, Vincennes, Seine. 29. 12. 1919.
Dialkylamide, Herst. von — der Nicotinsäure. V St A P. 1403117. M. Hartmann u. M. Seiberth, Basel. 6. 7. 1921.
4-Dimethylamino-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon, Darst. eines in Wasser leicht löslichen Derivates des —s. Dtsch. Anm. A. 34130, Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 24. 9. 1920.
Hefe, Herst. von —. Schwz. P. 94210. Aktieselskabet Dansk Gaerings-Industri, Kopenhagen. 2. 10. 1919.
Ketone, Herst. von Kondensationsprodukten aus α,β-ungesättigten —n und Phenolen. Dtsch. Anm. C. 28927, Kl. 12. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrhein. 26. 3. 1920.
Kohlenwasserstoffe, Reinigen von aromatischen —n. Schwz. P. 94226. The Barrett Company, New York. 22. 10. 1920.
Laminarsäurepräparate, Herst. viscoser —. Dtsch. Anm. H. 81088, Kl. 12. A. Hahn, Berlin-Schöneberg. 25. 5. 1920.
Monochloressigsäure, Herst. von —. Dtsch. Anm. C. 29310, Kl. 12. Compagnie des Produits Chimiques d'Alais et de la Camargue, Paris. 30. 6. 1920.
Organische Stoffe, Anlagerung von Halogen an gasförmige —. Dtsch. Anm. G. 45406, Kl. 12. Th. Goldschmidt A.-G., Essen. 17. 7. 1917.
Perylen, Herst. von —. Schwz. P. 94221. F. Hansgirg, Graz. 27. 8. 1919.
Phenole, Darst. nicht färbender Thioderivate der —. Dtsch. Anm. F. 47695, Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 9. 1920.
Polyricinolsäureester, Darst. von —. Schwz. P. 94220. E. H. Zollinger, Zürich. 8. 1. 1917.
Saccharin, Darst. von —. Schwz. P. 94223. H. Löwe, Basel. 31. 1. 1921.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Azofarbstoff. Herst. eines für den Chromdruck auf Baumwolle besonders geeigneten —es. Schwz. P. 94229. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 15. 3. 1921.
Farbstoff, Herst. von —en. Dtsch. Anm. G. 51980, Kl. 22. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 28. 9. 1920. ~~ Herst. eines substantiven —es. Schwz. P. 94227. British Dyestuffs Corporation Limited, London. 28. 6. 1920.
Küpenfarbstoff, Herst. eines bordeauxroten —es. Dtsch. Anm. F. 45209, Kl. 22, Zus. z. Anm. C. 25529. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 1. 9. 1919.
Mercerisieren von halbwollenen und halbseidenen Geweben. Dtsch. Anm. G. 45545, Kl. 8. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 22. 8. 1917.
Metallfilm, Emulsionierung von —s. Dtsch. Anm. W. 50738, Kl. 57. M. Werthen, Berlin. 29. 4. 1918.
Ölfarben, Herst. wasserlöslicher, wetterfester —. Schwz. P. 94230. »Zebu« A.-G. f. chem.-techn. u. pharm. Präparate, Wien. 11. 10. 1920.
Tetrakisazofarbstoff, Herst. eines grünen —es. Schwz. P. 94228. British Dyestuffs Corporation Limited, London. 28. 6. 1920.

Metalle.

Blei, Gewinnung von — und Silber aus Schwefelerzen und metallurgischen Produkten. V St A P. 1402732. D. Avery, Melbourne, Victoria, Australien. 15. 4. 1920.
Chrom, Behandeln von Eisenerzen zur Gewinnung von —. V St A P. 1403237. Fr. A. Eustis, Milton, Mass. 26. 4. 1919.
Erze, Vorrichtung zum Sortieren und Anreichern von —n, Mineralien usw. Holländ. P. 6417. W. W. Richardson, London. ~~ Behandeln von —n. V St A P. 1402740. M. Kr. Codding, San Francisco, Calif. 1. 12. 1919.
Legierungen, Verfahren und Maschine zur Herst. von — und Agglomerierungen aus pulverförmigen Metallen. Dtsch. Anm. G. 51425, Kl. 40. A. Guéret, Paris. 8. 7. 1920.
Molybdänerze, Behandeln von —. V St A P. 1403035. A. Kissock, Tucson, Ariz. 6. 5. 1918.
Quecksilber, Masse zum Extrahieren und Gewinnen von — aus Erzen. V St A P. 1402741/42. M. Kr. Codding, San Francisco, Calif. 17. 11. 1917 bezw. 15. 1. 1918. ~~ Regenerieren von —. Norw. Anm. 22629. Chem. Fabriken Worms, A.-G., Frankfurt a. M. 29. 12. 1920.
Zink, Gewinnung von — durch Elektrolyse. V St A P. 1403065. D. Avery, Melbourne, Victoria, u. R. H. Stevens, Hobart, Tasmanien, Austr. 16. 3. 1920.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Wenn wir uns auch von der *Weltwirtschaftskonferenz von Genua* nicht viel versprechen, so ist sie doch eine Probe aufs Exempel, um zu sehen, ob auf allen Seiten der Wille zur Mitarbeit an der Wiederaufrichtung der europäischen Wirtschaft vorhanden ist. Neben der Stabilisierung der europäischen Währungen ist die Teilnahme Rußlands an der europäischen Produktion wohl die wichtigste Frage, welche die europäischen Länder in den Kreis ihrer Bestrebungen zu richten haben. Daß die russischen Machthaber andere Wege einschlagen müssen, um die russische Wirtschaft wieder lebensfähig zu machen, haben jene längst erkannt, es kann sich nur darum handeln, welche Hilfe das übrige Europa dem russischen Reich angedeihen lassen will und kann, um wieder in die Reihen der Produzenten einzutreten. Rußland ist heute fast ausschließlich Konsument, als Produzent aber wertlos. Wir wissen, daß deutsche wirtschaftliche Kreise schon seit längerer Zeit damit beschäftigt sind, Rußland zu reorganisieren, der einzige Weg für beide Teile, um aus den wirtschaftlichen Nöten herauszukommen, wenn damit auch Jahre vergehen werden.

Die Forderung der *Vereinigten Staaten auf Bezahlung der Besatzungskosten* von 1 Milliarde Goldmark, wovon 240 Millionen sofort verlangt werden, hat die schwierige Lage Europas und vor allen Dingen Deutschlands blitzartig erhellt. Ob es Amerika damit ernst ist, hat sich aus den bisherigen Meldungen mit Sicherheit nicht erkennen lassen. Auf der Pariser Konferenz der alliierten Finanzminister ist man von der amerikanischen Forderung nicht wenig überrascht gewesen. Schuldner ist natürlich Deutschland, dem bekanntlich alles aufgebürdet wird, einerlei ob es zahlen kann oder nicht. Amerika sieht eben bezüglich der europäischen Wirtschaft klarer als seine ehemaligen Verbündeten. Im Kongreß ist kürzlich ein Gesetzentwurf eingebracht worden, Maßnahmen zur Stabilisierung der amerikanischen Getreide- und Baumwollpreise zu treffen, was nichts anderes heißt, als daß die wirtschaftliche Unterminierung Europas dessen Kaufkraft immer mehr schwächen muß. Das sind Sturmzeichen, welche die französische Politik anscheinend nicht versteht. Heute gilt der französische Franken noch etwas, weil man noch von dem billigen Ruhm des Siegers zehrt. Ohne eine Verständigung der europäischen Mächte untereinander werden die Schwierigkeiten Frankreichs übers Jahr aber weit größer sein. Ein Beispiel, wie andere Länder in den Strudel der Verschlechterung hineingezogen werden, bietet Holland, dessen Handel und Industrie darniederliegen, weil die Ordnung der europäischen Wirtschaft immer mehr hinausgeschoben wird.

Die Beteiligung der *chemischen Industrie Deutschlands an der Leipziger Messe*[1]) ist nicht so groß, wie man bei der Bedeutung dieses Industriezweiges hätte erwarten dürfen. Der Absatz der verschiedenen Erzeugnisse nach dem Auslande blieb hinter den Erwartungen zum großen Teil weit zurück, wogegen das Inlandgeschäft im allgemeinen sehr befriedigte. Vielleicht mögen die Unkosten der Beteiligung dazu beigetragen haben, daß diese zu wünschen übrig läßt. Vielleicht aber auch ist Deutschland im Verkehr mit dem Auslande nicht mehr wettbewerbsfähig genug, um des Erfolges von vornherein sicher zu sein. In der amerikanischen Presse wird schon seit einiger Zeit darauf hingewiesen, daß beispielsweise die deutschen Preise für Eisen und Stahl mindestens ebenso hoch oder noch höher als die amerikanischen seien. Diese Besorgnis hegen einheimische Produzenten schon lange, die Regierung war aber bisher zu schwach, um hinsichtlich der Forderungen von Löhnen und Preisen im Bergbau andere Wege zu gehen. Sie war erst recht zu schwach, um das *Ausgreifen der Teuerung* wenigstens einzudämmen. Es müssen aber erst günstigere Lebensbedingungen geschaffen werden, um neuen Lohnforderungen den Boden zu entziehen. Zunächst haben wir uns mit der Tatsache abzufinden, daß die Arbeitnehmervertreter im Bergbau den erst am 1. März in Kraft getretenen Lohntarif wieder einmal gekündigt haben, was übrigens vorauszusehen war. Lediglich die Lohn- und Preispolitik im Kohlenbergbau ist die Ursache, daß im Reichskalirat der Antrag auf erhebliche *Erhöhung der Kalipreise* gestellt worden ist, an dessen Genehmigung keinen Augenblick gezweifelt zu werden braucht. Die erhebliche Steigerung der Devisenkurse, die amerikanische Forderung auf sofortige teilweise Bezahlung der Besatzungskosten, ferner die Durchführung der Zwangsanleihe in Verbindung mit weiterer Steigerung der Produktionskosten, alle diese Umstände lassen eine erhebliche Zunahme der Inflation leider als sicher erwarten, so daß es begreiflich erscheint, wenn man sich an maßgebender Stelle mit der Notwendigkeit des Drucks von Banknoten im Nennwert von 10000 M befaßt. Siebenmal haben wir jetzt je 31 Mill. Goldmark an die Reparationskommission bezahlt, lediglich mit dem Erfolge, daß der Kurs der Mark fortwährend gesunken ist und aller Voraussicht nach weiter sinken wird. Nach einer halbamtlichen Note der Havasagentur haben die alliierten Finanzminister mehrere Verfahren ins Auge gefaßt, um das weitere *Sinken des Markkurses* zu verhindern. Wenn eine deutsche Anleihe im Auslande untergebracht werden kann und solche tatsächlich abgeschlossen ist, so sollen 10% des Erlöses zur Bildung eines Stabilisierungs- oder Konsolidierungsfonds verwandt werden, der zur Anschaffung von Devisen dient. Ja wenn!

Am *Chemikalienmarkt* herrschte während der Berichtswoche erneut feste Stimmung bei eingeschränktem Angebot. Ein großer Teil der üblichen Notierungen fehlte, wie es schon seit längerer Zeit der Fall ist. Wegen des steigenden Mangels an Soda wurde in Verhandlungen mit den maßgebenden Stellen auf die Knappheit an Brennstoffen und die bestehenden Verkehrsschwierigkeiten hingewiesen (S. 263). Der Wagenmangel macht sich neuerdings wieder stark bemerkbar, trotzdem aber war im Ruhrrevier ein Rückgang der Haldenvorräte von 1,739 Mill. auf 1,689 Mill. t Brennstoffe zu verzeichnen. Die Anforderung von Waggons betrug in der am 9. März abgeschlossenen Woche täglich 26364 von je 10 t, die Gestellung aber nur 18909 Wagen gegenüber 23222 Wagen im selben Zeitraum des Vorjahres. Starke Anfeindung der Versorgung mit Brennstoffen gemäß den Anordnungen des Reichskohlenkommissars ist besonders unter den Zementwerken zu bemerken, deren Absatz im Monat Februar infolge ungenügender Belieferung mit Kohlen stark nachgelassen hat.

An den *Wertpapierbörsen* war die Stimmung im Laufe der Woche schwankend, vor allen Dingen am Schluß sehr schwach. Die schwierigen Verhältnisse am Geldmarkt im allgemeinen werden den Handel mit Wertpapieren vielleicht weiter beeinträchtigen, wie übrigens aus zahlreichen Gewinnsicherungen der letzten Tage hervorzugehen scheint.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	14. 3.	17. 3.
A. G. f. Anilinf.	711	720
Badische Anilin	764	747
Buckau . . .	1500	1760
Byk-Guldenw.	685	650
Concordia . .	2490	2700
Egestorf-Salzw.	1700	1650
Elberfelder Farb.	754	740
Gelsenkirchen	3255	3050
Goldschmidt .	1015	1000
Griesh.-Elektron	988	950
Grünau . .	850	948
v. Heyden . .	925	890
Höchster Farbw.	738	730
Kahlbaum . .	950	910
Milch . . .	825	795
Nitrit-Fabr. .	825	810
Rasquin . .	1365	1330
Rütgerswerke .	1137	1094
Saccharinfabrik	899	834
Schering . .	1595	1505
Fritz Schulz jun.	1349¾	1320

	14. 3.	17. 3.
Staßf. Chem. Fbk.	2050	2095
Union . . .	1565	1540
Weiler-ter Meer	707	700
Westeregeln .	2310	2150
Bergwerke		
Berzelius . .	1151	1111
Deutsch-Lux. .	1200	1125
Donnersmarck	—	1590
Essener Steink.	1363	1320
Gelsenkirchen	1210	1145
Harkort Bergw.	1340	1300
Harpener Bergw.	1765	1770
Obersch. Koksw.	—	1770
Phönix Bergbau	1310	1219
Rhein. Braunk.	1550	1418
Riebeck Montan	1775	1748
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	965	900
Brem. Linoleum	1650	1700

/	14. 3.	17. 3.
Dtsch. Asphalt	1335	1225
„ Erdöl .	2090	1950
„ Kaliwerke	1630	1560
„ Ton und Steinzeug .	1079	1049
Dynamit Nobel	920	880
Glanzst. Elberf.	3195	3050
Kali Aschersl.	1325	1305
Siemens Glas	1700	1700
Stettiner Cham.	1420	1330
Thörls Ölfabr.	6300	6293
Wicking Portl.	1397	1325
Zellstoff Waldh.	1020	985
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	609	588
Hansa . . .	480	452
Hbg. Amer. Pak.	548	510
„ Südamerika	700	675
Nordd. Lloyd .	414½	393

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 248.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Der Chemikalienmarkt war etwas belebter im Verhältnis zur vergangenen Woche. Die Preise wechseln ständig; sie gehen weiter in die Höhe und nähern sich allmählich den Weltmarktpreisen. Wie lange dieser Zustand noch anhalten wird, ist nicht vorauszusagen.

Nachstehend einige Berliner Notierungen (Preise für 1 kg) über die Woche vom 11. bis 17. März 1922:

Metalle und Metallsalze. In Edelmetallen waren, wie überhaupt in der letzten Zeit, starke Schwankungen festzustellen. Gold notierte zwischen 162000 und 180000 M. Der Silberpreis bewegte sich um 4450 und etwa 4700 M. Platin notierte, gleich der vergangenen Woche, etwa 600 M das g. Kupfervitriol 98/100%ig notierte für Inland 28 M und für Ausland etwa 31 M; zu diesen Preisen wurde der Artikel sehr stark gesucht. Bleimennige war zu 32 M für Inland und 35 M für den Export angeboten, Bleizucker zu etwa 30 M für Inland und etwa 35 M für Export, Bleiglätte zu 31 M für Inland und 34 M für Export. Bleiweiß, pulv., war im Markte mit 33 M für Inland und 36 M für Export, Bleiweiß in Öl zu 32 M für Inland und 34 M für Export. Zinkweiß, Rotsiegel, war mit etwa 31 M für Inland und etwa 37 M für Export im Handel. Chlorzink notierte etwa 17—19 M für Inland; der Auslandspreis war etwa 21 M.

Lithopone, Rotsiegel, war stark gesucht mit etwa 15 M für Inland und etwa 20 M für Export. Chromalaun notierte 28 M für Inland und 35 M für den Export. Für Eisenvitriol wurde etwa 5 M für Ausland verlangt. Arsenik, weiß, notierte für Inland 37 M und für Export etwa 45 M. Argentum nitricum war sehr begehrt; die Notierungen waren etwa 3150 M für Inland und etwa 3400 M für Export.

Chemikalien, anorganische. Kalialaun-Krystallmehl war sehr gesucht und mit etwa 9 M für Inland und etwa 10 M für Export im Handel. Kalialaun in Stücken notierte etwa 12 M für Export. Kalilauge 50° Bé war im Markte mit etwa 14 M für Inland und etwa 18,50 M für Export. Die Nachfrage war groß, ebenso für Kaliumpermanganat, das mit etwa 58 M für Inlandsbedarf und etwa 63 M für Export gesucht war. Schwefelsaure Tonerde notierte: 14/15%ige Ware etwa 7,25 M, 17/18%ige Ware bewegte sich um 10 M, beide Notierungen für Export. Auch Chlormagnesium, geschm., wurde stark gesucht. Die Auslandsnotierungen bewegten sich um etwa 6 M. Pulv. Hirschhornsalz notierte für Inland etwa 18 M und für den Export 24 M. Schwefelnatrium 60/62%ig konz. wurde stark gefragt. Der Inlandspreis war etwa 18 M und der Exportpreis etwa 20 M. Die Nachfrage nach Bromsalzen hielt an. Die Preisnotierungen der vergangenen Woche sind noch ungefähr maßgebend. Die Ausfuhrpreise sind die von der Außenhandelsstelle Chemie festgesetzten. Calc. Glaubersalz war für Inland mit etwa 3,25 M im Markte und für Export mit etwa 4,25 M. Kryst. Glaubersalz notierte für Inland etwa 2 M und für Export etwa 3,10 M. Der Preis für Antichlor, kryst., bewegte sich um 11 M für Inland und etwa 12,75 M für Export. Pottasche 96/98%ig wurde gesucht mit etwa 25 M für Inland und 30 M für Export. Soda, calciniert, 96—98%ig, notierte etwa 11 M für Export; kryst. 5 M für Export. Der Preis für Chlorcalcium, 70—75%ig, bewegte sich um etwa 5 M für den Export. Chlorbarium notierte 11 M für Inland und 14,50 M für Export. Ätznatron, 125°, wurde für Inland verlangt mit etwa 27 M. Ätzkali war mit etwa 26 M für Inland im Markte und mit 31,50 M für Export. Kaliummetabisulfit war sehr knapp. Es lagen hier bedeutende Anfragen vor. Der Auslandspreis bewegte sich um etwa 46 M für großkryst. Ware; der Inlandspreis um etwa 42 M; kleinkryst. Ware war um etwa 2—3 M billiger. Angeboten war Salmiak, 98/100%ig, weißkryst., für Inland mit etwa 27 M, ferner Salmiakgeist, 0,910, wasserhell, für Inland mit etwa 8 M.

Chemikalien, organische. Oxalsäure, 98—100%ig, kryst., wurde weiterhin für Export stark verlangt. Der Preis bewegte sich um etwa 71 M. Essigsäure, 80%ig, chemisch rein, notierte etwa 38 M für Export. Eisessig, 98—100%ig, war für etwa 46,50 M im Markte. Für Formaldehyd, 30%ig, lagen Inlandsnotierungen von etwa 42 M vor; 40%ige Ware war mit 53 M für Inland im Markte und mit etwa 67,50 M für Export. Benzoesäure notierte für Inland etwa 70 M; der Auslandspreis war etwa 81 M.

Berg- und Hüttenprodukte.

Metalle. (Berlin, 15. März.) Preise der Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. der Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	14. März	15. März
Aluminium, Originalhütten-, 98/99%, gekerb. Blöcke	11700	11500
„ Walz- oder Drahtbarren	11900	11700
Antimon-Regulus	2575–2625	2575—2625
Blei, Hüttenweich-, Original	2425—2475	2425—2475
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif. Hamburg, Bremen od. Rotterd.	8020	7992
„ Raffinade, 99/99,3% März	7350—7400	7350—7400
„ Raffinade, 99/99,3% April	7300—7350	7300—7350
„ Raffinade, 99/99,3% Mai	7275—7325	7275—7325
Nickel, Rein-, 98/99%	17300—17500	17100—17300
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	4600—4650	4575—4600
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	2900—2950	2850—2900
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	2922	3026
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	2450—2500	2450—2500
Zinn, Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	17100—17200	16900—17000
„ Hütten-, mindestens 99%	16700—16800	16500—16600

— (Hamburg, 15. März.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.
Antimon	—	—	—
Blei, Hüttenblei, Original, dopp. raff.	2475	2425	—
— Original ab Hütte	2475	2425	—
— Weich, dopp. raff.	2450	2375	—
Kupfer (greifbar, Kathoden)	7575	7375	—
— Raffinade	7450	7375	—
— Elektrolyt	7990	—	—
Gold	174	176	—
Platin	580	600	—
Quecksilber	—	—	—
Silber (900 fein Preis für 1000/1000)	4625	4575	—
Silber, März	4625	4550	4600
— April	4600	4550	4600
— Mai	4600	4550	—
Zink (Lagerware) sofort	2850	2800	—
— März	2850	2800	—
— April	2850	2800	2825
— Mai	2825	2800	—
— umgeschmolzen	2500	2400	—
Zinn (Banka Straits)	16900	16700	
— für 4 Wochen	16900	16600	—
— sofort	16600	16200	—
— März	16600	16200	—
— April	16600	16200	—
— Mai	16500	16100	—

— (London, 15. März.)

Aluminium für Inland	120
„ „ Ausfuhr	120
Antimon Regulus	34
Blei, niedrigster Preis	$21^{1}/_{3}$
„ höchster „	$21^{5}/_{8}$
Eisen, Weißblech, loko	18 s. 10 d.
Gold	96 s. 4 d.
Kupfer per Kasse	$60^{1}/_{4}$
„ „ 3 Monate	$61^{1}/_{4}$
„ Elektrolyt	$67^{3}/_{4}$—$68^{3}/_{4}$
„ Raffinade (best sel.)	64—66
Kupfer strong sheets	90
Nickel für Inland	175
„ „ Ausfuhr	175
Quecksilber	$10^{7}/_{8}$—11
Silber, loko	$33^{1}/_{8}$
„ auf Lieferung	$32^{3}/_{4}$
Wolframerz	9 s. 3 d.
Zink, niedrigster Preis	$25^{5}/_{8}$
„ höchster „	$25^{5}/_{8}$
Zinn per Kasse	143 [illegible]/4
„ „ 3 Monate	$145^{5}/_{8}$

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (7. März.) Die Preise für Raffinerieprodukte bröckeln an den amerikanischen Märkten weiter ab. Bald ist es diese, bald jene Sorte, welche Ermäßigungen erfährt. In diesem Berichtsabschnitt war es raffiniertes Petroleum, das an der New Yorker Börse um einen Doll. zurückgesetzt wurde. Hiernach notierte New York am 6. d. Mts. für pennsylvanisches Rohöl 3,25 Doll., raffiniertes Petroleum in Cases 16,50 Doll., Petroleum in Tanks 7 Doll. und Petroleum Standard White 13 Doll. Die wirkliche Lage der amerikanischen Erdölindustrie ist schon seit längerer Zeit wenig zu übersehen. Durch eine Reihe von Neubohrungen ist die Produktion zwar ansehnlich gestiegen, aber die Sonden haben meist schon in kurzer Zeit von ihrer Ergiebigkeit mehr oder weniger eingebüßt. Trotzdem bleibt aber eine gewisse Mehrproduktion übrig. Nach den jetzt vorliegenden endgültigen Ziffern ging die Ausfuhr im Jahre 1921 auf insgesamt 2798 Mill. Gallonen zurück gegen 3098 Mill. Gallonen im Jahre 1920. Am stärksten war der Rückgang der Ausfuhr bei Schmiermitteln, nämlich von 402 auf 298 Mill. Gallonen im Werte von 155,6 auf 92,6 Mill. Doll. Bemerkenswert ist die Zunahme der Benzolproduktion von etwa 9 Mill. im Jahre 1915 auf 77 Mill. Gallonen im Jahre 1920. An der Erbauung von Anlagen zur Gewinnung von Nebenprodukten in den Vereinigten Staaten von Amerika hat die deutsche Industrie vor dem Kriege wesentlichen Anteil gehabt. Die Standard Oil Company bewirbt sich übrigens um Erdölkonzessionen in Frankreich, was auch dahin auszulegen ist, daß die Entwicklung in Nordamerika einen gewissen Höhepunkt zunächst überschritten hat. Bemerkenswert ist die ruhige Haltung der englischen Märkte. Weder in London noch in Liverpool sind Preisveränderungen im Laufe des Berichtsabschnittes eingetreten. Am Londoner Markt notierte amerikanisches Petroleum Standard White 1 s. $4^{1}/_{2}$ d. und wasserhelles 1 s. 5 d. die Gallone. In der rumänischen Erdölindustrie werden noch immer ernste Befürchtungen wegen der Versorgung mit elektrischem Strom gehegt. Die Gesamtproduktion stieg von 100800 t im Jahre 1920 auf 1138000 t im Jahre 1921. Die Ausfuhr an Erdölprodukten ergab für Dezember etwa 60000 t, insgesamt für das verflossene Jahr 362000 t gegenüber 245000 t 1920. Aus Mangel an Kesselwagen kann sich die Ausfuhr nicht voll entfalten. Die Marktlage im Inlande ist im großen und ganzen unverändert. Leuchtpetroleum kostet 8 M das l ab Tankwagen und 9—9,50 M ab Laden des Verkäufers. Hellgelbes Putzpetroleum wird zu 825—850 M die 100 kg ab Station angeboten. Für Schmiermittel wurde im allgemeinen auf höhere Preise gehalten. Heißdampfzylinderöl, Flpkt. etwa 320°, kostete 2550—2600 M, mit einem Flpkt. von etwa 290° 2200—2250 M, Maschinenöl-Raffinate je nach Qualität 2000 bis 2250 M die 100 kg, verzollt, ab Lager Nord- oder Mitteldeutschland.

Kohlen. In Preußen wurden in den fünf Oberbergamtsbezirken in 340 (im Vorjahre 302) betriebenen Werken 131363776 (127036799) t Steinkohlen gefördert und 131594291 (126417455) t abgesetzt. Ferner wurden in 360 Werken 101258601 t (91969783 t) Braunkohlen gefördert, davon 89304537 t aus Tagebauen; 101269691 (91962008) t wurden abgesetzt.

Paraffin. (Hamburg, 10. März.) Bei etwas geringerer Nachfrage des Inlandes, aber stärkerem Begehr des Auslandes wird notiert für weißes Tafelparaffin, unverzollt 18—18,50 M, verzollt 22—23 M. Für Ceresin erhöhten sich die Preise. Es wird notiert für naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 25—26 M, desgl. für weiße Ware 26—27 M, für naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 61—65 M, für weißes 65—71 M. Für Montanwachs notieren die Fabriken noch unverbindlich für Inlandsverbrauch 10,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 10 M.

Schmieröle. (Brüssel, 9. März.) Die verflossene Woche brachte nichts besonderes im belgischen Ölmarkte. Trotz Dollarkursrückganges haben sich die Preise behauptet. Einige Qualitäten sind um wenige Punkte zurückgegangen. Dies läßt sich auf den Umstand zurückführen, daß die Marktpreise meistens Wiederverkaufsnotierungen der früheren günstigen Kontrakte sind, welche vor der Hausse abgeschlossen sind. Spindelöl, helles 80 Fr. Rotes Destillat, Visc. etwa 3,5 120 Fr. Original Queens Heavy Red 145 Fr. Zylinderöl, Flmp. etwa 280° 105 Fr., Flmp. etwa 300° 125 Fr. Prima Autoöl, halbflüssiges 155 Fr., dickes 165 Fr. Prima unbeschwertes Konsistenzfett 110 Fr.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumcarbid. (Basel, 10. März.) Die Märzpreise franko schweizerischer Bahnstation betragen bei Bezug von 50—200 kg 42 Fr., bei 201—1000 kg 41 Fr., bei 1001—4999 kg 40 Fr., bei 5 t 39 Fr., bei 10 t 37 Fr., je 100 kg netto, Verpackung extra. Für Feinkörnungen 1—4, 4—8, 8—15, 15—25, 25—35 und 35—50 wird ein Zuschlag von 3 Fr. je 100 kg gerechnet.

Chemikalien. Die Ausfuhr-Mindestpreise für Lithopone, Schwarzpulver und rauchloses Pulver sind abgeändert worden. Sie können bei der Außenhandelsstelle Chemie, Berlin W. 10, Matthäikirchstr. 9, erfragt werden. Bei Lithopone ist Angabe des Bestimmungslandes und der Siegelmarke erforderlich.

— Bei der N. V. Handelsvereeniging v/h J & W. Wegman in Amsterdam, Staalkade 3, sind W. F. van Dam und S. Brusse zu Direktoren ernannt worden.

Radium. Zur Ausbeutung der Bergwerke in Cornwall auf Radium soll ein Konzern geschaffen werden. Zurzeit wird diese Frage von einem Stab von Bergingenieuren geprüft, die einen guten Erfolg erwarten.

Soda. Bei einer Besprechung in der Reichsarbeitsgemeinschaft Chemie zu Berlin am 1. März führte der Vertreter der Soda erzeugenden Industrie,

Geheimrat Dr. Eilsberger vom Syndikat Deutscher Sodafabriken, Bernburg, die Gründe der Sodaknappheit auf das Versagen der Eisenbahn und auf das Fehlen der Kohle einerseits sowie anderseits auf den anormalen Ausverkauf Deutschlands durch die sodaverbrauchenden Exportindustrien (Textil, Glas, chemische Artikel u. a.) zurück. Der Bedarf beträgt monatlich 42000 t Soda, mit dem der gesamte Inlandsbedarf gedeckt werden könnte, das anormale Ausverkaufsplus zu 8000 t geschätzt. Die deutsche Sodaindustrie ist in der Lage, 42000 t monatlich, d. h. etwa 6000 t mehr als die jetzige Monatsproduktion im Syndikat beträgt, bis Mitte des Jahres zu erzeugen, falls die erforderliche Wagenzahl zur Anfuhr der Rohstoffe und zur Abfuhr der fertigen Soda und die benötigte Kohle zur Ausnutzung der Leistungsfähigkeit der Fabriken gestellt würde. An dem Beispiel der größten deutschen Sodafabrik in Bernburg wurde ausgeführt, daß vom Beginn der Sodaknappheit, August 1921 bis Januar 1922, die Fabrik durchschnittlich nur 50% der angeforderten Wagen erhalten hat, so daß man die fertige Soda nicht abfahren konnte und deshalb die Produktion einschränken mußte, während überall im Lande größter Sodamangel herrschte. Geheimrat Eilsberger trat dringend dafür ein, daß die Soda als der wichtigste chemische Grundstoff für viele Industrien von der Eisenbahnverwaltung und vom Reichskohlenkommissar bevorzugt behandelt werden müßte. Für die nächsten Monate hat das Sodasyndikat teure elsässische Soda hereinnehmen müssen. Beim *Ätznatron* liegen die Verhältnisse schlimmer, indem die Produktionsmöglichkeit zurzeit tatsächlich nicht dem gestiegenen Bedarf entspricht. Ein Teil der Elektrolyse habe den Betrieb eingestellt und die Neuanlage von Kaustifikationen erfordere Zeit. Die Ätznatronnot herrsche auf der ganzen Welt, nur Amerika könne kaustische Soda abgeben. An der verminderten Leistungsfähigkeit der deutschen Ätznatronfabriken sei auch Kohlenmangel schuld. — Das Sodasyndikat hat in Berlin W., Motzstr. 11, Amalienhaus, Tel. Nollendorf 3528, eine Auskunftsstelle eingerichtet.

Soda. Die erste brasilianische Sodafabrik wurde kürzlich durch die Companhia Brasileira de Productes Chimicos in Engenho da Pectra bei Rio de Janeiro errichtet.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Laut Verordnung über die Umlage für Thomasmehl vom 9. März werden auf Grund des § 4 Abs. 1 Satz 2 der Verordnung über die Errichtung einer Preisausgleichstelle für Thomasmehl vom 9. März 1922 bis auf weiteres folgende Umlagebeträge festgesetzt: 1. für 1 kg Gesamtphosphorsäure (P_2O_5) im Thomasmehl 75 Pf, 2. für 1 kg citronensäurelösliche Phosphorsäure (P_2O_5) im Thomasmehl 75 Pf. — Ebenso werden durch Verordnung über die Umlage für Superphosphat und Rhenaniaphosphat vom 9. März auf Grund des § 5 der Verordnung über die Bildung einer Preisausgleichstelle für phosphorsäurehaltige Düngemittel vom 9. März 1922 bis auf weiteres folgende Umlagebeträge festgesetzt: 1. für 1 kg wasserlösliche Phosphorsäure (P_2O_5) im Superphosphat 850 Pf, 2. für 1 kg Gesamtphosphorsäure (P_2O_5) im Rhenaniaphosphat 300 Pf, 3. für 1 kg citronensäurelösliche Phosphorsäure (P_2O_5) im Rhenaniaphosphat 300 Pf.

— (London, 8. März.) Ammoniumsulfat, Exportpreis für Mai-Juni-Lieferung 16 £ 10 s., die Inlandspreise sind unverändert. Chilesalpeter, März-April-Lieferung 14 £ 12 s. 6 d.

Salpeter. (6. März.) Die Zunahme der Vorräte und der Kurssturz der mitteleuropäischen Währungen hatte dem Geschäft in Europa bis vor einiger Zeit im allgemeinen weiteren Abbruch getan. Die ungünstige Marktlage spiegelte sich übrigens auch in den Kursen der Aktien von Salpeterwerken an der Londoner Effektenbörse wieder. Seit einiger Zeit ist aber darin ein bemerkenswerter Wandel eingetreten, nachdem Chile 20000 t Salpeter nach Deutschland abgeschlossen hat. Es ist dies der erste Verkauf seit 1914. Man rechnet um so mehr damit, daß Deutschland wieder als regelmäßiger Abnehmer auftreten wird, weil die Produktion von synthetischem Stickstoff für die Befriedigung des landwirtschaftlichen Bedarfes in Deutschland nicht ausreicht. Diese Wiedereröffnung eines bedeutenden Marktes wird in den Kreisen der chilenischen Salpeterindustrie als ein Ereignis von außerordentlicher Wichtigkeit angesehen. Man glaubt in kurzer Zeit mit erheblichem Rückgang der bedeutenden Vorräte rechnen zu können. Die Ablieferung von Chilesalpeter in den europäischen Häfen im Februar wird auf etwa 146000 t geschätzt gegenüber 135000 t im selben Monat des Vorjahres. Sie wäre noch größer gewesen, wenn nicht der Streik der Eisenbahner in Deutschland und der Eisgang hindernd dazwischen getreten wären. Für die Einfuhr nach Deutschland ist zunächst eine Menge von 20000 t freigegeben. Die Nachfrage war nach englischen Angaben im Februar gut, die Verkäufe des Pools sollen für Februar 100000 t überschritten haben. Das Geschäft mit Rußland hat auch wieder begonnen, ebenso sind von Polen und der Tschechoslowakei mäßige Mengen gekauft worden. Man erwartet weitere Besserung des Geschäftes von der erheblichen Erhöhung der Preise für schwefelsaures Ammoniak am Festlande, dessen Preis sich heute auf etwa 20 £ die t stellt. In Nordamerika besteht angeblich Knappheit an diesem Düngemittel. Die dortigen Vorräte von Chilesalpeter, außer den unverkauften der Regierung, welche etwa 210000 t betragen und nicht vor Anfang Juni den Farmern zur Verfügung gestellt werden sollen, werden auf ungefähr 200000 t geschätzt. Der nach Nordamerika schwimmende Vorrat Chilesalpeter ist nach den seit langer Zeit geringen Verschiffungen klein. In Chile wurde gewöhnlicher Salpeter für Verschiffung für Februar zu 9 s. 11 d. bis 10 s. 2 d. das Quintal fob Chile verkauft. Am Schluß belief sich die billigste Forderung auf 10 s. 6 d. das Quintal fob. chilenischen Häfen. In der zweiten Hand befinden sich nur noch geringe Mengen. An den englischen Märkten zogen die Preise um 5 s. bis 7 s. 6 d. die t an. Liverpool notierte in den letzten Tagen für März-April für rohen Salpeter 14 £ 10 s., für raffinierten 14 £ 15 s. in Säcken für die t ab Lager und London etwa 14 £ 15 s. für die t. (Diese hauptsächlich englische Auffassung von der Zukunft des Salpetermarktes erscheint uns reichlich optimistisch. D. Red.)

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Benzol. Der Wirtschaftspolitische Ausschuß des Reichswirtschaftsrats besprach die Aufhebung der Benzolbewirtschaftung auf Grund der vom Reichswirtschaftsministerium zur Begutachtung vorgelegten Bekanntmachung. Der Vertreter des Reichswirtschaftsministeriums wies zur Begründung dara[…] hin, daß bei dem schwankenden Beschäftigungsgrade der benzolverbrauchende[…] Erwerbszweige eine zweckentsprechende Verteilung nicht durchzuführen is[…] Auch wird der Benzolpreis zum 1. April ds. Js. annähernd dieselbe Höh[…] wie der gegenwärtige Benzinpreis erreichen. Der Benzolverband hat sich ve[…]pflichtet, die Mengen, welche für die Zwangslieferungen an die Entent[…] aus dem Friedensvertrage notwendig sind, sicherzustellen und alle Tei[…] Deutschlands, insbesondere Ostpreußen, und ferner die Landwirtschaft, da[…] Handwerk und die sonstigen kleinen Verbraucher in gleichem Umfange w[…] bisher zu versorgen. Die Benzolstreckung durch Tetralinmischung, der soge[…] »Reichsbrennstoff«, wird beibehalten. Auf die Anfrage eines Vertreters d[…] Farbstoffindustrie, ob die Versorgung dieser Industrie mit 90% Benzol, da[…] allein die Grundlage der Fabrikation bilden kann, gesichert ist, sagte d[…] Vertreter des Benzolverbandes zu, daß die Farbstoffindustrie mengenmäß[…] zuerst nach den Lieferungen aus dem Friedensvertrag bedient werden würd[…] Der Ausschuß stimmte dem Erlaß der Bekanntmachung zu.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 8. März.) Die Stimmung f[…] Leinöl war gegen Schluß der Woche stark nachgiebig. Leinsaat auf Ve[…]schiffung für April wurde auf 20,90 und für Mai auf 21,20 Pesos Papi[…] für 100 kg fob. Buenos Aires ermäßigt. — (Rosario, 8. März.) Leinsaat f[…] April stieg auf 21,80, fiel später auf 20,90 Pesos für 100 kg fob. Rosario. – (Winnipeg, 9. März.) Nach geringen Erhöhungen lagen die Preise a[…] Schluß der Woche nach unten. Leinsaat für Mai wurde von 2,41 auf 2,[…] und für Juli von 2,39 auf 2,36 Doll. für 1 Bushel ermäßigt. — (Duluth, 9. Mär[…] Die Preise für Leinsaat stellten sich etwas teurer. Lieferung für M[…] notierte 2,60, in der Vorwoche 2,59 1/2, für Juli 2,58 bezw. 2,54 3/4 Doll. f[…] 1 Bushel. — (London, 9. März.) Die Käufer von Leinsaat verhielten sich […] dieser Woche in der Mehrzahl reserviert. Plata-Leinsaat war vernachlässig[…] chinesische Leinsaat weiter angeboten, am Schluß aber billiger erhältlic[…] Bombay stellte sich am Schluß jedoch eher etwas teurer. Die Abgeb[…] notierten für Leinsaat, Plata, schwimmend 20 £ 12 s. 6 d., Februar-Mä[…] 20 £ 7 s. 6 d., Calcutta, vorrätig 21 £ 5 s., schwimmend 21 £, Februar-Mä[…] 20 £ 10 s., März-April 20 £ 5 s., April-Mai 19 £ 15 s., Bombay, Februar-Mä[…] 21 £ 5 s. cif. London, Sojabohnen, mandschurische, schwimmend nach Ha[…]burg, cif. 13 £ 5 s., Februar-März 13 £, Palmkerne, März-Mai und April-Ju[…] 18 £ 15 s. ab Quai Liverpool, Rübsaat, Toria, März-April, cif. London 16 £ 15 […] April-Mai, cif. Antwerpen 16 £ 12 s. 6 d., Cottonsaat, Bombay, cif. Londo[…] Februar-März 9 £ 10 s., schwarze ägypt., cif. London, März 13 £, Sakellaride[…] vorrätig in London 12 £ 10 s., Coprah, Singapore, cif. London, f. m. s., Mä[…] Mai 25 £, Mohnsaat, Bombay (Calcutta), cif. Festland, Februar-März 22 £ 15 […] Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, Februar-März 24 £ 10 s., Erdnüss[…] Koromandel, gewöhnliche, März-April 21 £ 15 s., chinesische, geschält, f. a. […] Februar-März 22 £ 10 s., Koromandel, machined, März-April, cif. nördlich[…] Häfen des Festlandes 23 £ 5 s., alles für 1 t. — (Hull, 9. März.) Notierunge[…] Leinsaat, Plata, vorrätig 21 £, schwimmend 20 £ 15 s., Sojabohnen, vo[…]rätig 13 £ 5 s., Cottonsaat, ägyptische, vorrätig 13 £, Bombay 9 £ 12 s. 6 […] Rübsaat, Toria, vorrätig 17 £ 15 s., Palmkerne, vorrätig 19 £, alles für 1 t. […] (Brüssel, 8. März.) Rübsaat, Toria, Februar-März, notierte 96 Fr., Leinsa[…] Plata, vorrätig 110 Fr., fällig 109 Fr., Bombay, schwimmend 118 Fr., Calcut[…] schwimmend 115 Fr. für 100 kg.

Speisefette. (8. März.) Die Milchzufuhr ist seit einiger Zeit befriedigend. D[…] schon früher an und für sich hohen Futterpreise sind nach der Ku[…]verschlechterung der Mark erst recht gestiegen. Die Preise für Naturbut[…] werden erheblich gestützt durch die infolge der Markentwertung erhebli[…] gestiegenen Preise für ausländisches Schmalz. Die Notierungen für Schma[…] in Nordamerika haben indessen seit einigen Tagen erheblich eingebü[…] Aus dem östlichen und nordöstlichen Produktionsgebiet des Reiches war[…] die Anfuhren von Naturbutter in den letzten Wochen größer, an den Hau[…]märkten im Reich im allgemeinen die Käufer jedoch zurückhaltend. A[…] Berliner Markt hatten die Auktionen in den letzten Wochen wenig befriedigen[…] Ergebnisse. Der Preis für Ia.-Ware sank bis heute auf 44 M, IIa.-Wa[…] auf 39—41 M, und abschmeckende Ware auf 35—38 M für 1 Pfd. D[…] englische Markt hat sich bei besserer Nachfrage etwas befestigt. Bekan[…]lich hat England aus seinen Heeresbeständen große Mengen an Deutschla[…] verkauft, welche hier als Auslandsbutter auf den Markt gebracht werd[…] deren Qualität aber vielfach Widerspruch erregt hat. Dänische Butter notie[…] am englischen Markte 181—182 s., beste gesalzene australische 128—130 […] und neuseeländische ungesalzene 140—145 s. das cwt.

Wachse. (Hamburg, 10. März.) Carnaubawachs. Die brasilianischen Abladun[…]notierungen zogen weiter an. Bei recht bedeutenden Umsätzen wird geg[…]wärtig notiert für fettgrau und kurantgrau 83—84 M. Bienenwachs bl[…] weiterhin knapp und gefragt. Inländische Ware ist besonders begeh[…] Es wird gefordert für ausländische Ware je nach Herkunft 83—95 M, […] inländische 78—80 M. Japanwachs, sofort lieferbare Ware, ist sehr gesuc[…] aber kaum erhältlich. Für nahe Ankunft wird für erste drei Marken et[…] 93—94 s. für 1 cwt. notiert. Alle Preise für 1 kg unverzollt (ausgenomm[…] inländisches Bienenwachs) netto Kasse. Der Zoll beträgt zurzeit für Japa[…]wachs 6,75 M, für Carnaubawachs und Bienenwachs 4,50 M für 1 kg.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Gummen. Die Firma J. Besnard & Cie. La Gomme-Laque »J.-B.« wu[…] in Paris mit 1 Mill. Fr. Kapital gegründet zur Herstellung von Gummilack[…] und dergl., sowie zur Ausbreitung des Lackanbaues in Indochina.

Harze und Terpentinöl. (Dax, 11. März.) Terpentinöl hat nach den letzten plö[…]lichen Preisrückgängen wieder angezogen und den Satz von 295—300 Fr. errei[…] Verschiedene Tanks gingen zu diesen Preisen fort. Harz liegt immer no[…] fest und ist stark gefragt. Zahlreiche Abschlüsse fanden zu 47—48 Fr. st[…] Kolophonium ist sehr knapp und notiert 67—68 Fr. für Qualität WW u[…] 80—85 Fr. für extra helle Ware.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 14. März.) Sangajol kostet 2713 […] Krystallöl 30 2123 M, Mineral-Terpentinöl (geringwertigeres Terpentin[…]ersatzmittel) 2043 M; alles für 100 kg netto, verzollt, in Käufers Fässe[…] ab deutscher Produktionsstätte.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt)

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 35, S. 265—272. Cöthen, den 23. März 1922. **46. Jahrgang.**

Der Schellack, seine Entstehung, Verarbeitung und Untersuchung. Von *Dr. Hans Wolff.* I. 265—266
Flüssigkeitsverteiler. Von *Dr. H. Rabe.* IV. (Schluß) 266—269
Gedankenaustausch des Leserkreises: Schnellextraktionsaufsatz, *Dr. Kurt Schaefer.* — Sollen Schmelzkessel und Destillierblasen mit überhitztem Dampf geheizt werden? *H. Voss* 269
Chemisch-Technischer Fragekasten 270—271
Vom Tage 271
Handelsblatt:
Chemikalien. Feinpräparate 272
Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 272

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Der Schellack, seine Entstehung, Verarbeitung und Untersuchung.

Von Dr. Hans Wolff, Berlin.

I.

Der so vielseitig verwendete und trotz aller Versuche nur hier und da voll zu ersetzende Schellack ist ein Verarbeitungsprodukt des sogen. Stocklackes, der, wie man früher glaubte, durch den Stich der Lacklaus *(Tachardia lacca)* in die jungen Zweige gewisser indischer Bäume erzeugt würde[1]. Erst vor wenigen Jahren haben die Arbeiten des englischen Staatsentomologen E. P. STEBBING die Aufklärung über die Entstehung des Lackes gebracht.

Die sogen. Larven, d. h. die noch nicht geschlechtsreifen Insekten, schwärmen aus und setzen sich zu tausenden auf die jungen Zweige gewisser Bäume, von denen die wichtigsten die vier folgenden sind: *Schleicheria trijuga, Zizyphus jujuba* und *xylopyrus* und *Butea frondosa.* Die weiblichen Larven stechen nun mit ihrem Saugrüssel die Zweige an und nehmen deren Saft auf, wobei sie eine harzige Absonderung ausscheiden, die, rasch erhärtend, die Larve bald einhüllt. Innerhalb dieser Lackschicht spielt sich dann das übrige Leben der Lacklaus ab, die, nun zum geschlechtsreifen Weibchen geworden, von den (ungeflügelten) Männchen durch die Lackschicht hindurch befruchtet wird und darauf, zu einer großen Blase anschwellend, bis zu tausend Eier produziert; die Blase ist mit einer prächtig roten Flüssigkeit angefüllt. $2^1/_2$ Monate scheidet das Weibchen nach der Befruchtung noch Lack aus; dann tritt eine Ruhepause ein, während der weder Nahrung aufgenommen noch Lack hervorgebracht wird. Inzwischen sind die Eier reif geworden, die Larven schlüpfen aus, und vom Weibchen bleibt nur die tote Hülle zurück. Die Larven schwärmen dann aus, bevölkern andere Bäume, und das Spiel geht von neuem los. Zweimal, gelegentlich auch wohl dreimal im Jahre findet das Schwärmen der Larven statt. Bei dieser Wanderung geht ein erheblicher Teil der kostbaren Insekten zugrunde, teils durch Nahrungsmangel, teils durch den Angriff anderer Insekten und sonstiger Tiere.

Der Gedanke war naheliegend, die Unregelmäßigkeit der Stocklackproduktion und den Ertrag dadurch zu verbessern, daß man die Fortpflanzung kulturmäßig betrieb. In der Tat geschieht dies heute in weitem Umfange, doch scheint eine besondere Geschicklichkeit zu einer erfolgreichen Kultur zu gehören. Die Methode ist grundsätzlich sehr einfach: Unmittelbar oder wenige Tage vor dem Schwärmen werden die besten insektenbehafteten Zweige abgebrochen und in Bündelchen an die oberen und mittleren Zweige geeigneter Bäume gebunden. Die Schwierigkeit scheint in dem Erkennen des richtigen Zeitpunktes für die Vornahme dieser »Infektion« zu bestehen und in der Wahl der Bäume. Von den genannten Bäumen gibt *Schleicheria trijuga* den besten Lack, hell und durchscheinend. Die diesen Baum bevölkernden Insekten lassen sich übrigens auf die anderen genannten Bäume übertragen, während das Umgekehrte nicht der Fall ist. Nach LINDSAY und HARLOW[2] liegt dies daran, daß die Rinde der *Schleicheria* dicker und härter sei als die der anderen Bäume und daß sich der Stachel der diesen Baum aufsuchenden Insekten dementsprechend entwickelt habe. — Wenn auch im wesentlichen der Stocklack hiernach ein tierisches Sekret ist, so wird doch bei der innigen Vereinigung von Rinde und Lack dieser auch pflanzliche Sekrete enthalten, deren wohl kein angestochener Zweig gänzlich ermangeln dürfte. Insofern scheint mir die Ansicht von TSCHIRCH und FARNER, daß der Stocklack tierischen und pflanzlichen Ursprungs ist, wenn auch eingeschränkt, noch zu Recht zu bestehen.

Darstellung des Schellacks aus dem Stocklack. Der rohe Stocklack ist ein Gemenge von Lack, Pflanzen- und Tierresten. Ein integrierender Bestandteil ist ein roter Farbstoff, der wasserlöslich ist und früher viel zum Färben benutzt wurde (s. unten). Der Entfernung dieses Farbstoffes und der sonstigen Verunreinigungen gilt die weitere Verarbeitung, die teils maschinell, in großem Maßstabe aber auch jetzt noch mittels einer primitiven, wenn auch sehr ingeniösen Technik ausgeführt wird.

Hierbei wird der Stocklack zuerst zerkleinert, wodurch er zum sog. Körnerlack wird. Dieser wird in der uralten Weise durch Treten mit den Füßen in wassergefüllten Wannen gewaschen, bis sich kein Farbstoff mehr auswaschen läßt, und dann an der Sonne getrocknet. Auch in diesem Zustande wird er vielfach Körnerlack genannt; der Farbstoff noch enthaltende wird besser als »ungewaschener Körnerlack« bezeichnet. Der gewaschene wird nun in lange Schläuche aus Baumwolle gefüllt, die eigens zu diesem Zwecke in Cawpur gefertigt werden. Sie sind etwa 9 m lang und haben einen Durchmesser von 5 cm. Die gefüllten Schläuche werden nun an einem Ende befestigt und an dem anderen von einem Manne (dem »Karigar«) an einem offenen Ofen vorbeigeführt, so daß der Körnerlack schmilzt. Nunmehr wird der Schlauch gewunden (tordiert), so daß der geschmolzene Lack durch das Gewebe gedrückt wird. Von einem zweiten Manne wird der austretende Lack mit einem spatelartigen Instrument abgenommen und auf Tonzylinder, flache Blätter und dergl. gestrichen. Wenn Granat- oder Knopflack hergestellt wird, ist die Behandlung hiermit zu Ende. Für die Herstellung der anderen Sorten findet noch eine Streckung des Schellacks statt, die ein Mann (der »Bhilwaya«) ausführt, indem er den noch weichen Schellack mit Füßen, Händen und dem Munde ergreift und, indem er sich aufrichtet, auseinanderstreckt.

Mechanische Gewinnung von Schellack aus dem Stocklack wird nur von wenigen Firmen betrieben, unter denen die beiden ANGELO BROS, LTD. und J. GAULSTON, Esq. die bei weitem bedeutendsten sind. Die Fabrikationsweise unterscheidet sich im Prinzip nur wenig von der geschilderten primitiven Methode. Der Farbstoff wird in Waschtrommeln ausgewaschen; das Schmelzen geschieht durch Heißdampf. Der durch Absitzen geklärte Lack wird auf Zinkzylinder, die mit Wasserkühlung versehen sind, aufgestrichen. Die bekanntesten Marken der Firma ANGELO BROS sind A. C. Granatschellack und von Orange-Schellacken AB-TN,TN Nr. 1 und 2.

Schellackmarken. Der Schellack wird im Handel mit verschiedenen Bezeichnungen geführt. Teils sind die Bezeichnungen ohne weiteres verständlich, da sie von der Farbe oder der Form des Lackes abgeleitet sind. So lernten wir den Körnerlack bereits kennen. Auch die schon erwähnten Namen Granat- und Knopflack bedürfen wohl kaum der Erläuterung, da bei dem ersteren die Ableitung von der Farbe, bei dem letzteren die von der Form leicht ersichtlich ist. Ebenso ist verständlich, was man unter Orangeschellack versteht. Außer diesen Klassenbezeichnungen, wie man sie nennen könnte, kommen aber zahlreiche mystische Benennungen der verschiedenen Sorten vor. Am

[1] Chem.-Ztg. 1922, S. 80.
[2] The Indian Forest Records, 1921, Allahabad (The Pionir Preß), S. 9.

wichtigsten ist die Bezeichnung »TN«. Diese Sorte gilt als Standardmarke und ist nicht, wie viele andere Bezeichnungen, Eigentum und Zeichen einer bestimmten Firma. Was die übrigens schon sehr alte Bezeichnung »TN« eigentlich bedeutet, darüber gehen die Meinungen auseinander. In Amerika deutet man diese Buchstaben gewöhnlich als »truly native«, während man in England dieses Zeichen als alte Fabrikationsmarke ansieht und ihr entweder die Bedeutung »Taluram Naturam, manufacturer of Belarpur« oder »Triloki Nath, Bengali« unterlegt. Eine andere »unpersönliche« Marke ist Standard I., die heller als TN ist und weniger Verunreinigungen aufweist. Insbesondere soll diese Marke frei von Kolophonium sein, was man von TN nicht unbedingt verlangen kann, bei welcher Marke vielmehr ein geringer Zusatz an Kolophonium bis zu 3% als zulässig gilt[8]. Die hellsten Sorten werden als »Lemonschellack« bezeichnet. Andere Bezeichnungen sind HG (= high grade of orange), MG (= medium grade of orange) usw; der letztere ist häufig auripigmenthaltig. Um dem Lack nämlich eine schöne glänzende und helle Farbe zu erteilen, wird ihm bisweilen Auripigment zugesetzt. Diese recht fragwürdige Prozedur bewirkt natürlich nur eine äußerliche Verschönerung; beim Lösen bleibt das Auripigment zurück, und die Lösung eines so geschönten Schellacks ist viel dunkler als die eines in Substanz gleich hellen ungeschönten Produktes.

Schellackbleichung. Auch die hellsten Sorten des Schellacks haben noch eine merkliche Eigenfärbung, die zwar für manche Zwecke völlig belanglos ist, aber in vielen Fällen, z. B. bei der Politur sehr heller Hölzer, bei Spritlacken mit zarten Farben usw., doch noch stört. In solchen Fällen bleicht man den Schellack. Man hat vorgeschlagen, ihn durch Behandeln mit Kohle in alkoholischer Lösung zu entfärben, ein Verfahren, das aber weder seiner Wirkung noch seiner Rentabilität nach praktisch in Frage kommt. Auch Verschmelzen des Schellacks mit Fetten und deren Extraktion mit Petroläther hat man zur Beseitigung des störenden Farbstoffes vorgeschlagen. Alle diese Verfahren sind aber wenig oder gar nicht zur Anwendung gelangt. Die einzigen Verfahren, die in großem Maßstabe benutzt werden, sind die Bleichungsverfahren mit Chlor oder unterchlorigsauren Salzen. Zu diesem Zwecke verfährt man so, daß man den Schellack — gewöhnlich einen vom wasserlöslichen Farbstoff (s. o.) befreiten Körnerlack — in Sodalösung löst, etwa 5 Tl. Schellack in 12 Tl. 15%iger Sodalösung. Zu dieser Lösung fügt man eine frisch bereitete Lösung von Natriumhypochlorit hinzu, die man durch Umsetzen von 5 Tl. Chlorkalk mit der nötigen Menge Sodalösung hergestellt hat. Man kann nun entweder in der alkalischen Lösung die Bleichung sich vollziehen lassen, oder man säuert mit Salzsäure an, bis eben eine geringe Fällung des Harzes eintritt, und läßt die so neutralisierte Lösung bis zur vollendeten Bleichung stehen. Endlich wird durch hinreichenden Säurezusatz der gebleichte Schellack gefällt, mit Wasser zur Entfernung der Säure durchgeknetet und endlich zu zopfartigen Gebilden geformt. Bisweilen behandelt man den gebleichten Schellack auch mit schwefliger Säure, oder es wird schwefligsaures Natrium dem ersten Waschwasser zugesetzt. Durch dieses Mittel, das die Nachwirkung überschüssigen aktiven Chlors verhindern soll, wird eine äußerliche Härtung und ein Schutz gegen Lichtwirkung angestrebt. Man hat das Bleichverfahren auch so ausgebildet, daß man den Schellack in Sodalösung löst und einen langsamen Chlorstrom oder auch, zur besseren Ausnutzung des Gases, einen mit unwirksamen Gasen verdünnten Chlorstrom durch die Lösung leitet. Wird das in der Sodalösung unlösliche »Schellackwachs« (s. später) vor der Bleichung abgeschöpft, so erhält man nachher »klarlöslichen gebleichten Schellack«, da das Wachs, welches das trübe Aussehen der Schellacklösungen bewirkt, wie in Sodalösung, so auch in Alkohol nicht löslich ist. Auch klarlöslichen, ungebleichten Schellack bereitet man auf diese Weise.

Aus der Herstellung erklärt sich leicht, daß gebleichter Schellack reichliche Mengen Wasser enthält. Feste Abmachungen über zulässige Wassergehalte liegen nicht vor. Meistens bewegt sich der Gehalt zwischen etwa 15 und 20%; Mengen von 30% und mehr sind nicht mehr als handelsüblich anzusehen. Eine Zeit lang taten sich kleine Schellackbleichereien auf, die die Bleichung umsonst ausführten und sogar mehr Gewicht ablieferten, als sie empfingen. Ließ man 30% Wasser in der »Puppe«, was äußerlich kaum zu bemerken ist, so konnte man, wie leicht zu berechnen ist, 116 kg gebleichte Ware aus 100 kg roher herstellen und dabei 10% dieser einbehalten, was zu Zeiten ein recht anständiges Honorar für die Bleichung bedeutete. Naive Verbraucher freuten sich dabei über die menschenfreundliche Beschenkung durch derartige Bleichereien, so daß beiden Teilen geholfen war!

[8]) Die den Markt beherrschenden Londoner und New Yorker Kaufverträge sind meistens auf der Basis von TN aufgebaut, für den folgendes gilt: »Guaranteed to be equal value to standard sample of TN and not contain more than 3% of adulterating matter or if inferior thereto a fair allowance to be made.« (London). — New York unterscheidet einen ordinary pure TN, frei von Kolophonium, und eine »Ussa TN« mit bis zu 3% Harz.

Löslichkeit des Schellacks. Die Löslichkeit des Stocklackes und des Körnerlackes schwankt, wie leicht einzusehen, in recht weiten Grenzen, abhängig besonders von der Menge der pflanzlichen und tierischen Verunreinigungen. Weniger großen, aber immerhin nicht unbedeutenden Schwankungen ist die Löslichkeit der Orangeschellacke unterworfen. Hier spielt besonders die wechselnde Menge des Schellackwachses eine Rolle, das gerade in den meisten, für das eigentliche Harz brauchbaren Lösungsmitteln unlöslich ist und umgekehrt leicht löslich in den das Harz nicht lösenden Flüssigkeiten. Die Löslichkeit in Alkohol beträgt etwa 85—98%, bei guten Orangeschellacken meist über 95%. In Äther ist Schellack nur wenig löslich. Gute Orangelacke sind darin zu etwa 10—18% löslich, meistens zu 13—15%, doch kommen auch Lacke vor, die bis zu 25% Ätherlösliches enthalten, besonders bei Körnerlacken. Benzine und Petroläther lösen nur etwa 2—6%, Chloroform bis zu 15%, Benzol 10—20%; Terpentinöl und Schwefelkohlenstoff lösen nur sehr wenig. Dagegen ist Schellack in den Lösungen aller Alkalien und alkalisch reagierenden Salze, besonders Borax, leicht löslich. Mit starkem Ammoniak quillt Schellack auf, löst sich jedoch beim Verdünnen mit Wasser. Die Lösungen in den alkalischen Flüssigkeiten haben eine charakteristische rotviolette Färbung, die selbst bei den hellsten Sorten ziemlich intensiv ist; gebleichter Schellack zeigt keine Verfärbung beim Lösen in Alkalien. — Der gebleichte Schellack hat anfangs etwa die gleiche Löslichkeit wie die übrigen Arten. Die Löslichkeit in Alkohol vermindert sich aber bei längerem Lagern, und schließlich wird der Schellack praktisch unlöslich. Er quillt zwar auf, geht auch z. T. in Lösung, doch wird von dem nur gequollenen Teil so viel durch diese Lösung aufgenommen, daß eine Filtration von der entstandenen Gallerte nur mit unerträglichen Verlusten möglich wäre. Das Unlöslichwerden des gebleichten Schellacks kann man durch Aufbewahren unter Wasser wesentlich verzögern, aber nicht völlig verhindern. Anfangs kann man den Schellack noch benutzen, indem man ihn zunächst mit Äther oder Mischungen von Äther und Aceton zum Quellen bringt und dann mit Alkohol versetzt; in späteren Stadien ist aber auch dieses Hilfsmittel ohne Wirkung. Die Ursache für dieses Verhalten des gebleichten Schellacks ist noch nicht erkannt. Alle Angaben darüber sind nichts als völlig unbewiesene, aber deshalb oft mit um so größerer Sicherheit ausgesprochene »Meinungen«. Übrigens verliert auch der ungebleichte Schellack bei langem Lagern in warmen Räumen, allerdings sehr langsam, an Löslichkeit. Dies war früher wenig bekannt, da man den Schellack nicht so lange lagern ließ. Die Kriegswirtschaft, welche die Aufspeicherung der vorhandenen Vorräte bewirkte, zeigte dieses Verhalten des ungebleichten Schellacks sehr zum Schaden der betreffenden Kriegsgesellschaft und der Abnehmer. (Schluß folgt.)

Flüssigkeitsverteiler.

Von Dr. H. Rabe, Berlin-Charlottenburg.

IV. (Schluß.*)

2. Maschinelle Verteiler. Die verhältnismäßig große Empfindlichkeit des Rädchens gegenüber Bruch, da es aus leichten Materialien ausgeführt werden muß, hat den Gedanken nahegelegt, eine besondere Betriebskraft für die Drehung zu Hilfe zu nehmen. Das Rohr kann hierbei eine größere Wandstärke erhalten und so gelagert werden, daß es selbst gröberen mechanischen Ansprüchen vollauf widersteht. Abb. 9a zeigt im senkrechten Schnitt ein kreisförmig gebogenes Rohr, das sich über einer senkrechten Sektorfläche dreht. Das Rohr liegt in der Achse eines Schneckenrades eingebettet und wird in einem aufklappbaren Gestell gehalten, das bequem die Einführung in das Turminnere gestattet. Der Antrieb erfolgt am besten durch einen Elektromotor mit Schneckengetriebe mit 5—10 Umdrehungen in der Minute. Zur Abdichtung dient eine am Rohr befestigte Glocke, die in einen Flüssigkeitsverschluß eintaucht. Gröbere Verunreinigungen werden durch einen Siebtrichter ferngehalten, welcher mit einem besonderen Überlauf verbunden ist. Die Sektorfläche besitzt (Abb. 9b) radiale Verteilung unmittelbar unterhalb des Auslaufendes des Drehrohres. Jeder einzelne Sektorteil steht mit einem der Ablaufstutzen in Verbindung, welche auf 14 Kreisringe gleichmäßig verteilt sind. Mithin erhält bei jeder Drehung jeder Stutzen die gleiche Flüssigkeitsmenge, im vorliegendem Falle 1/140 der Gesamtmenge. Bei dieser Ausführung des Drehrohres ist der volle Querschnitt vom Einlauf bis zum Auslauf gewahrt, doch können auch verschiedene und verschieden große Abflußstutzen vorgesehen werden, müssen aber im richtigen Verhältnis des Abstandes zum Zentrum stehen. Ein Stutzen von 60 cm Abstand muß die 6-fache Menge gegenüber einem Stutzen von 10 cm ergießen. An Stelle eines Armes können mehrere genommen werden. Münden diese Arme über den Sektorringen vom entsprechenden mittleren Zentrumsabstand (Radius),

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 169, 220, 246.

und sind die Sektoren in untereinander gleiche Flächen eingeteilt, so erhält man eine praktisch gleichmäßige Berieselung, wie die Abb. 10 zeigt. Hier sind 6 Sektorenringe gezeichnet. Der kleinste Ring ist in 8, die folgenden in 16, 24, 32, 40, 48 Sektoren geteilt; die darüber stehenden Stutzen haben 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-fachen Querschnitt. Infolgedessen erhält der Sektorring 6 doppelt soviel Flüssigkeit als der Sektorring 3, und ist der erstere in 48, der zweite in 24 Teile geteilt, so erhält jeder Sektor gleichviel. Natürlich muß die Flüssigkeitsreibung in den Leitungsarmen und die bei der Drehung entstehende Zentrifugalkraft mit berücksichtigt, also die Weite der Bohrungen auf Grund praktischer Messungen festgestellt werden. Die einseitige Belastung des Drehverteilers durch die Seitenarme

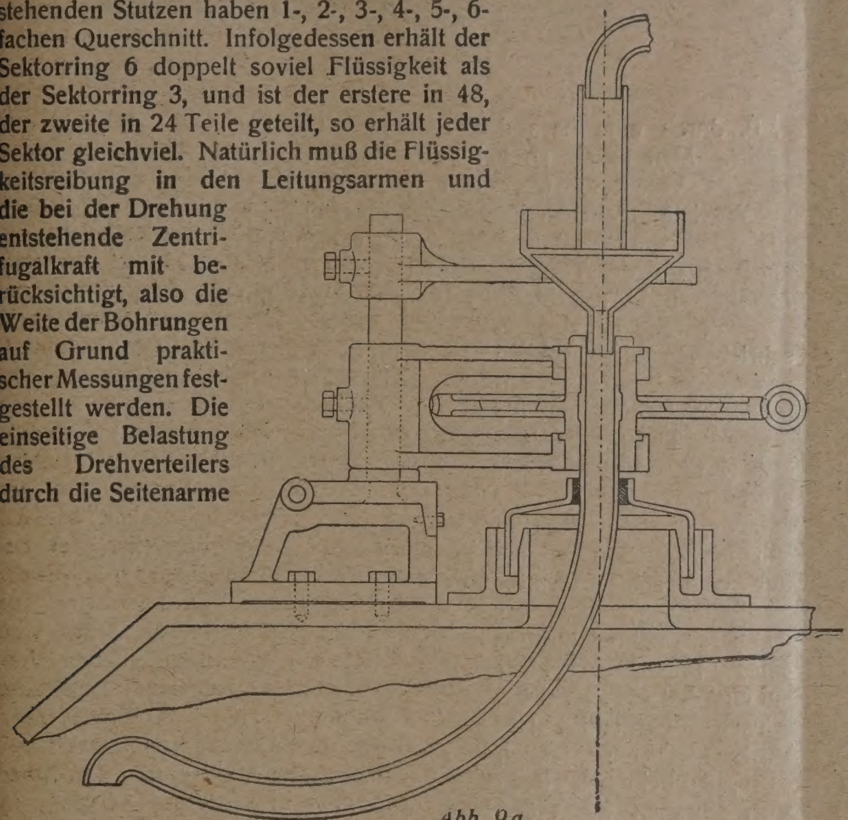
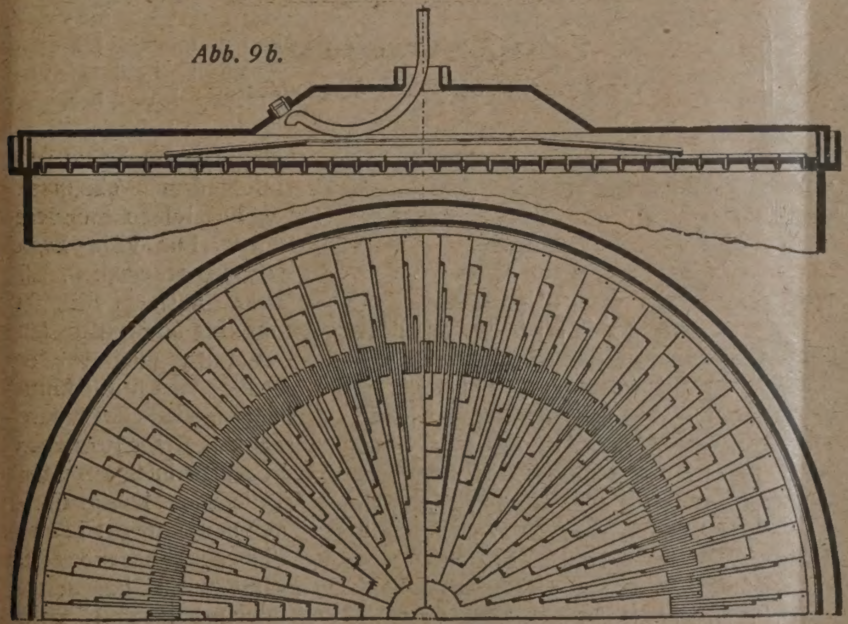


Abb. 9a.

kann durch ein Gegengewicht oder durch einen zweiten, auf der gegenüberliegenden Seite befindlichen Arm ausgeglichen werden; doch ist zu beachten, daß die Montage eines zweiarmigen Drehverteilers umständlicher, die Betriebssicherheit aber größer ist. Verteiler dieser Art, einarmig und zweiarmig, werden für sehr große Turmdurchmesser ausgeführt, z. B. für die Hochofengasreinigung. Die Ausführung erfolgt in Schmiedeeisen, die Führung in Kugellagern, um die Reibung nach Möglichkeit zu vermindern. Für die Ausflüsse sind entweder Stutzen oder einfache Bohrungen angebracht. Diese können auch sämtlich den gleichen Durchmesser erhalten, doch muß die Anzahl im

Abb. 9b.



Verhältnis zum mittleren Abstand der Sektoren stehen. Um auf Abb. 10 zurückzukommen: wenn der Sektor 6 doppelt soviele Bohrungen erhält wie der Sektor 3, werden von vornherein für jeden Sektor mehrere Bohrungen vorgesehen, also z. B. für den Sektor 3 sechs und für den Sektor 6 zwölf Bohrungen, so können bei Berieselungsvergrößerung oder Verminderung aliquote Teile geöffnet oder geschlossen werden.

Werden die Drehverteiler unmittelbar unter der Turmdecke montiert, so können die Platten mit den Sektorringen vollständig wegfallen; die Flüssigkeit ergießt sich dann unmittelbar aus dem Stutzen der Verteilerarme auf die Turmfüllung in Form von zusammenhängenden Ringen. Die punktförmige Verteilung geht hierbei in die linienförmige über. Die Verbreiterung der Linien auf die Ringflächen tritt somit schneller ein als bei der punktförmigen Verteilung. Je kleiner übrigens die Flüssigkeitsmenge ist, die auf eine Turmfläche auffällt, um so leichter verbreitert sie sich durch Spritzen und Adhäsion auf die Umgebung. Am günstigsten ist daher die regenförmige Verteilung. Der Antrieb der Drehverteiler geschieht bei Einzeltürmen durch direkte Kuppelung mit Elektromotoren, deren Tourenzahl durch Schneckenübersetzung auf 1—10 je Minute herabgedrückt wird; er wird am besten eingekapselt, um den Einflüssen der Umgebung zu entgehen. Kommen mehrere Türme in Frage, so sind Transmissionen am Platze, deren Aufbau den Ansprüchen an Dauerbetrieb Rechnung tragen muß. Bei sauerer, staubiger Atmosphäre müssen besondere Vorsichtsmaßregeln ergriffen werden. Handelt es sich um größere Flüssigkeitsmengen, so können anstelle der einfachen Bohrungen Brausen verwendet werden, deren Durchlässigkeit natürlich dem Umdrehungsweg angepaßt werden muß. Die Umdrehungszahl der Drehverteiler ist unabhängig von der Aufgabemenge. Dreht sich der Verteiler zu langsam, so bildet die Berieselungsflüssigkeit in den oberen Schichten der Füllkörper Spiralringe; die Turmfüllung ist abwechselnd überflutet und trocken. In dem Maße, wie die Umdrehung beschleunigt wird, vereinigen sich die Benetzungsspiralen zu in sich geschlossenen Ringen, doch vergrößern sich diese Ringe infolge der Zentrifugalkraft, der die abtropfende Flüssigkeit unterworfen ist, mit anderen Worten: die Mitte des Turmes erhält weniger, der Rand mehr Flüssigkeit. Dieser für die gleichmäßige Verteilung äußerst wichtige Punkt muß natürlich bei der Konstruktion der Drehverteiler berücksichtigt werden.

Bei aufmerksamer Betrachtung dieser Verteilung wird nicht entgangen sein, daß ihre Zuverlässigkeit in erster Linie von der Konstanthaltung der Ausflußöffnungen abhängig ist. Treten Versetzungen oder Verstopfungen ein, so können diese in den geschlossenen Apparaten nicht beobachtet werden; aber auch, falls der Innenmechanismus offenliegt, ergibt die einfache Beobachtung selten, ob die ursprüngliche Verteilung eine Änderung erfahren hat. Man muß nämlich bedenken, daß die Verstopfungen nicht unmittelbar an der Ausflußöffnung liegen müssen, sondern auch von Schlamm und großen Stücken herrühren können, die sich in dem Rohr niedergeschlagen haben und den Flüssigkeitsdurchgang beeinträchtigen. Die genaue Feststellung kann natürlich nur durch besondere Maßnahmen erfolgen, was äußerst umständlich und zeitraubend ist. Man hat daher vielfach Versuche unternommen, die Verteilung auf die einzelnen Sektorringe zwangsweise durchzuführen, also jedem Sektorring eine entsprechende Flüssigkeitsmenge zuzuführen. DRP. 140998, Rabe, wendet hierfür eine Drehscheibe an, welche in verschieden große Sektoren geteilt ist, die mit besonderen Abläufen verbunden sind. Stehen die Abstände der Abläufe vom Zentrum im gleichen Verhältnis wie die mit ihnen verbundenen Sektoren, so ergibt sich eine gleichmäßige Berieselung der Turmfläche, d. h. ein Berieselungsring von 1 m mittlerem Durchmesser erhält doppelt so viel Flüssigkeit wie ein Ring von $^1/_2$ m Durchmesser. Abb. 11 a stellt eine Sektorscheibe mit anschließenden Abläufen dar. Die Abläufe sind auf 2 Arme unterteilt, um Gleichgewicht herzustellen. Sie sind als offene Rinnen ausgebildet und werden daher von Absätzen und sonstigen Verunreinigungen kaum beeinflußt; gegebenenfalls genügt die einfache Spülung zur Reinhaltung. Der Verteiler wird (Abb. 11 b) auf einer Stange aufgehängt, die durch einen Elektromotor oder durch eine Transmission in etwa 4 Umdrehungen je Minute versetzt wird. Bei guter Lagerung genügt $^1/_{20}$ PS vollständig. Erfolgt die Flüssigkeitszuführung zur Sektorscheibe durch einen Strahl, so wird dieser im gleichen Verhältnis wie die Sektoren geteilt und jeder Teil der betreffenden Abflußrinne zugeleitet. Bei der angegebenen geringen Umdrehung würde jedoch kein Ring, sondern nur ein Bruchteil eines Ringes benetzt werden. Es muß daher Vorsorge getroffen werden, daß die Flüssigkeit ringförmig aufläuft, was durch eine besondere Zuführung erreicht wird. Der Flüssigkeitsverteiler »Rabe« wird unmittelbar unter der Turmdecke aufgehängt und ergießt die Flüssigkeit direkt auf die Turmfüllung, also ohne Zwischenschaltung einer Auffangeplatte. Wie bereits bei den Sektorverteilern angegeben ist, darf die Drehung

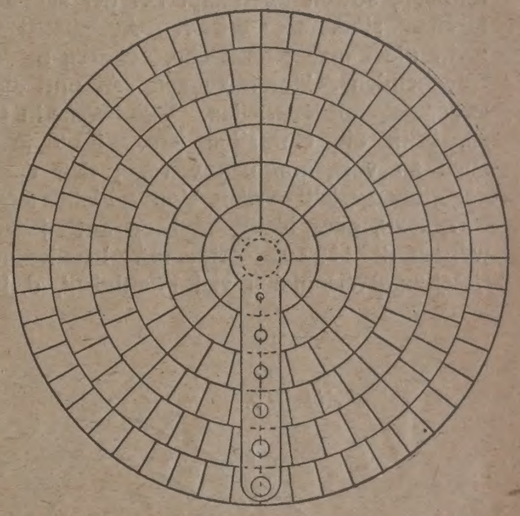


Abb. 10.

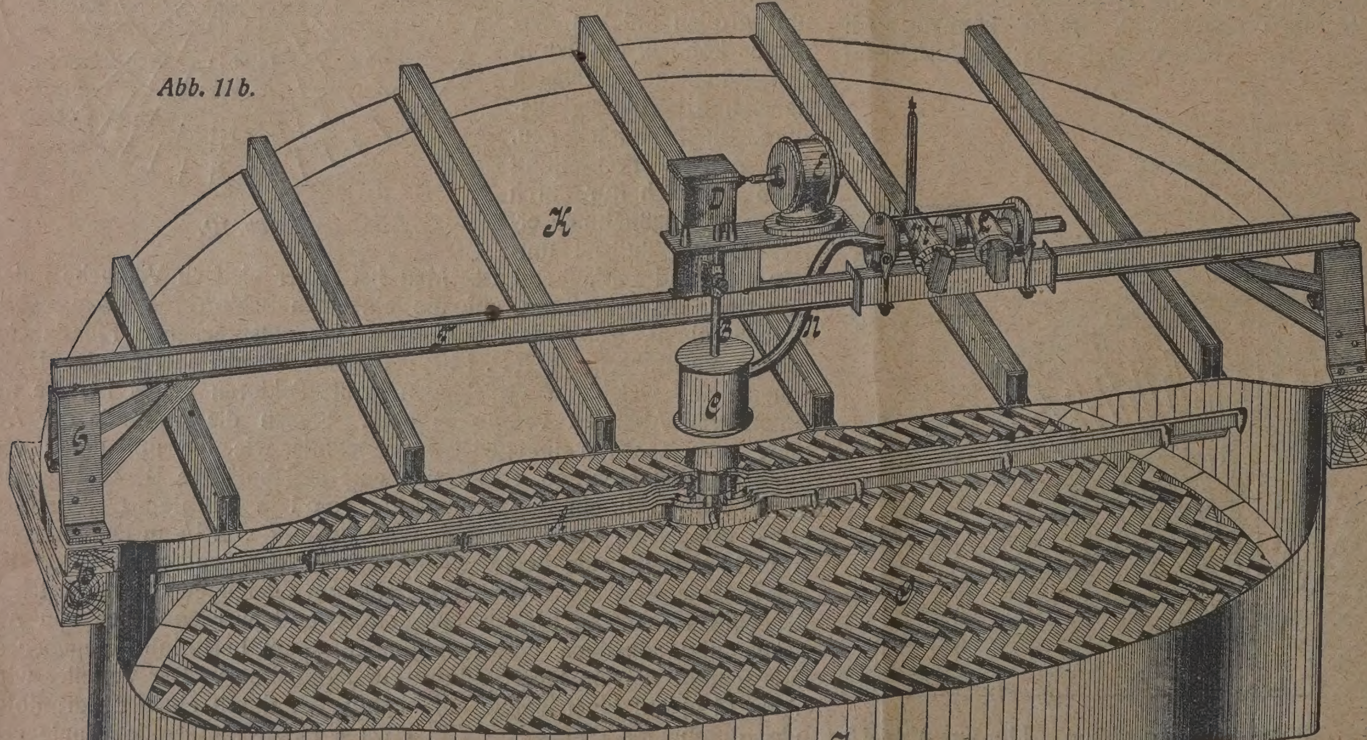


Abb. 11a.

nicht zu große Geschwindigkeit annehmen, um den Einfluß der Zentrifugalkraft nach Möglichkeit auszuschalten. Die Ausführung wird in Steinzeug, Porzellan oder Eisen gehalten; muß aus chemischen Gründen Blei verwendet werden, so nimmt man Hartblei und versteift es durch eingelegte Eisenschienen. Die Einbringung des Verteilers läßt sich in bequemer Weise von der Turmwand aus bewerkstelligen.

Da die Ablaufrinnen umso kürzer ausfallen können, je schneller die Umdrehung ist, ist in einem weiteren Patent (188276, Rabe) die Sektorscheibe gleichzeitig als Ablauf ausgebildet worden, d. h. der Begrenzungsrand jedes Sektors rückt dem Zentrum umso näher, je kleiner sein Sektorwinkel wird. Die durch die Sektorscheibe vorgeteilte Flüssigkeit wird demnach von einem näheren oder entfernteren Punkt abgeschleudert und ergibt somit einen Regenfall, der sich über die ganze Turmfläche gleichmäßig erstreckt, vorausgesetzt, daß die Umdrehungszahl dem Turmdurchmesser angepaßt wird. Abb. 12a stellt eine solche Sektorschleuderscheibe dar. Man erkennt hier ohne weiteres den Zusammenhang eines jeden Sektors mit dem zugehörigen Schleuderrand. Die Sektorschleuderscheiben können bis unter 20 cm Durchmesser zurückgehen, lassen sich also ohne Schwierigkeit durch die mittleren Öffnungen der Turmdecke einsetzen und mit dem Motor in einfachster Weise zusammenbauen, wie Abbildung 12b zeigt. Sie lassen sich ferner bequem kontrollieren und reinigen, soweit überhaupt bei der schnellen Drehung Ansätze zu befürchten sind. Der besseren Ausbalanzierung wegen empfiehlt es sich, nicht die ganze Kreisfläche, sondern beide Hälften für sich in die entsprechenden Sektoren zu zerteilen und die gleich großen Sektoren einander gegenüberzustellen. Wie bereits in D R P. 140998 vorgeschlagen ist, kann die einmalige Kreisteilung in verschieden große Sektoren auch so vorgenommen werden, daß die annähernd gleichen Größen gegenübergestellt werden. Von ähnlichen Erwägungen geht DRP. 215096[6]), Petersen, aus. Natürlich kann auch jeder Sektor gleich groß gemacht werden (222192[7]), Petersen). In diesem Falle erhält aber jeder Berieselungskreis gleich viel Flüssigkeit, d. h. die Mitte des Turmes wird

Abb. 11b.



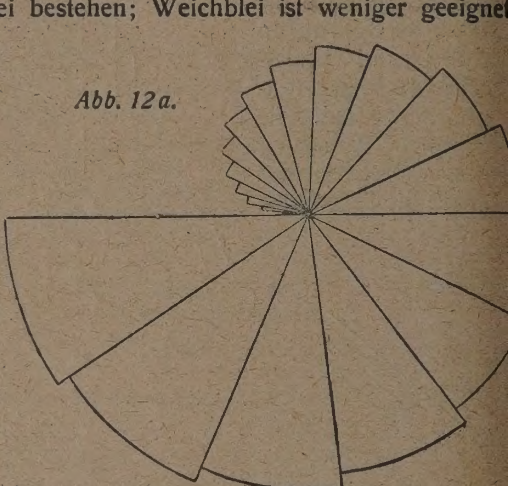
gegenüber den Seiten bevorzugt. Man wird trotzdem unter Umständen diese Verteilung verwenden können, wenn nämlich der Gasdurchtritt in der Mitte bedeutend größer ist als an den Seiten. Man kann übrigens die Sektorscheiben vollständig fortlassen (D R P. 241009 von Rabe[8])) und durch konzentrische Ringe ersetzen, die durch radiale Wände gegeneinander abgesteift sind, wenn man die den einzelnen Ringen zugeführten Flüssigkeiten durch eine entsprechende Verteilung,

[6]) Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 643. [7]) Ebenda 1910, S. 307. [8]) Ebenda 1911, S. 637.

z. B. durch eine besondere Sektorscheibe, entsprechend ihrer Größe speist. Man erhält so bei 500—1000 Touren je Minute eine düsenförmige Verteilung über den gesamten Turmquerschnitt und bedar zur Abdichtung in der Turmdecke einer Öffnung von nur 50—100 mm die durch die Stopfbüchse leicht zu verschließen ist. Das Material muß entsprechend der Tourenzahl hart sein, also aus Glas, Porzellan, Eisen Messing, u. U. aus Hartblei bestehen; Weichblei ist weniger geeignet.

Während bei den beschriebenen Vorrichtungen zwangsläufig die gleichmäßige Verteilung auf die gesamte Turmfläche gesichert ist, ergeben rotierende Kreisscheiben oder Schalen, denen die Flüssigkeit im Zentrum zuläuft, nur eine schleierförmige Verbreiterung, etwa so, wie bereits beim Auftreffen eines Flüssigkeitsstrahles auf eine Auffangefläche beschrieben worden ist. Der Unterschied liegt jedoch darin, daß bei den letzteren

Abb. 12a.



Vorrichtungen die Flüssigkeit unter höheren Druck gesetzt werden muß, bei den Schleuderscheiben dagegen die Scheibe in Drehung zu bringen ist. Die Menge der Flüssigkeitszuführung kann, wie bei den meisten mechanischen Verteilern, in ziemlich weiten Grenzen schwanken. Die abgeschleuderte Flüssigkeit trifft auf ebene oder geriefte Flächen, von wo sie in guter Verteilung den darunter befindlichen Auffangegefäßen zugeleitet wird. Wenn nötig, kann die Verteilung beliebig oft wiederholt werden, sei es, daß die Flüssigkeit auf dieselbe Scheibe zurückläuft oder auf die darunter angeordnete gelangt. Auch kann dieser Effekt durch einen rotierenden hohlen Kegel erreicht werden, dessen engerer Teil in die Flüssigkeit eintaucht. Durch die Rotation hebt sich die Flüssigkeit und breitet sich in einem Schleier über die gesamte Fläche aus, die infolgedessen einem ständigen Regen ausgesetzt wird. Für viele Zwecke läßt man Scheiben, Siebe oder auch Schöpfräder um eine horizontale Achse rotieren und mehr oder weniger tief in die Flüssigkeit eintauchen. Während bei langsamer Rotation die Scheiben in ihrem unteren Teile die Flüssigkeit aufnehmen und bei der Drehung allmählich nach unten herabrieseln lassen, entstehen bei schneller Umdrehung Sturzbäche und Sprühregen, welche den Raum seitlich von den Drehscheiben in seiner ganzen Breite anfüllen. Ein noch günstigerer Effekt ist in der letzten Zeit seitens der Metallurgischen Gesellschaft mit Walzenrädern erzielt worden, die ganz wenig in die Flüssigkeit eintauchen. Die Walzen nehmen infolgedessen einen geringen Teil von der Oberfläche in Form eines Regens fort und bringen zugleich das angesaugte Gas hiermit in innige Berührung. Noch intensiver wird die Wirkung, wenn auch der Gasstrom in eine kreisende Bewegung gebracht wird, was bei allen beschriebenen Vorrichtungen, welche die Flüssigkeit ständig einem Gefäß entnehmen, der

ll ist. Bei diesen Verteilern wird die Wirkung durch Trübungen cht beeinflußt; selbst gröbere Beimengungen, wie Niederschläge und ste Körper, werden zusammen mit der Flüssigkeit in Regenform über-führt, doch können natürlich Verunreinigungen, die aus den Gasen ıfgenommen werden, durch Absetzen oder dergl. vor jeder neuen erteilung entfernt werden. Diese Verteilung ist besonders am Platze, enn eine Flüssigkeit mit einem Gas wiederholt in Berührung gebracht erden soll, bis der Sättigungszustand erreicht wird. Mitunter wird

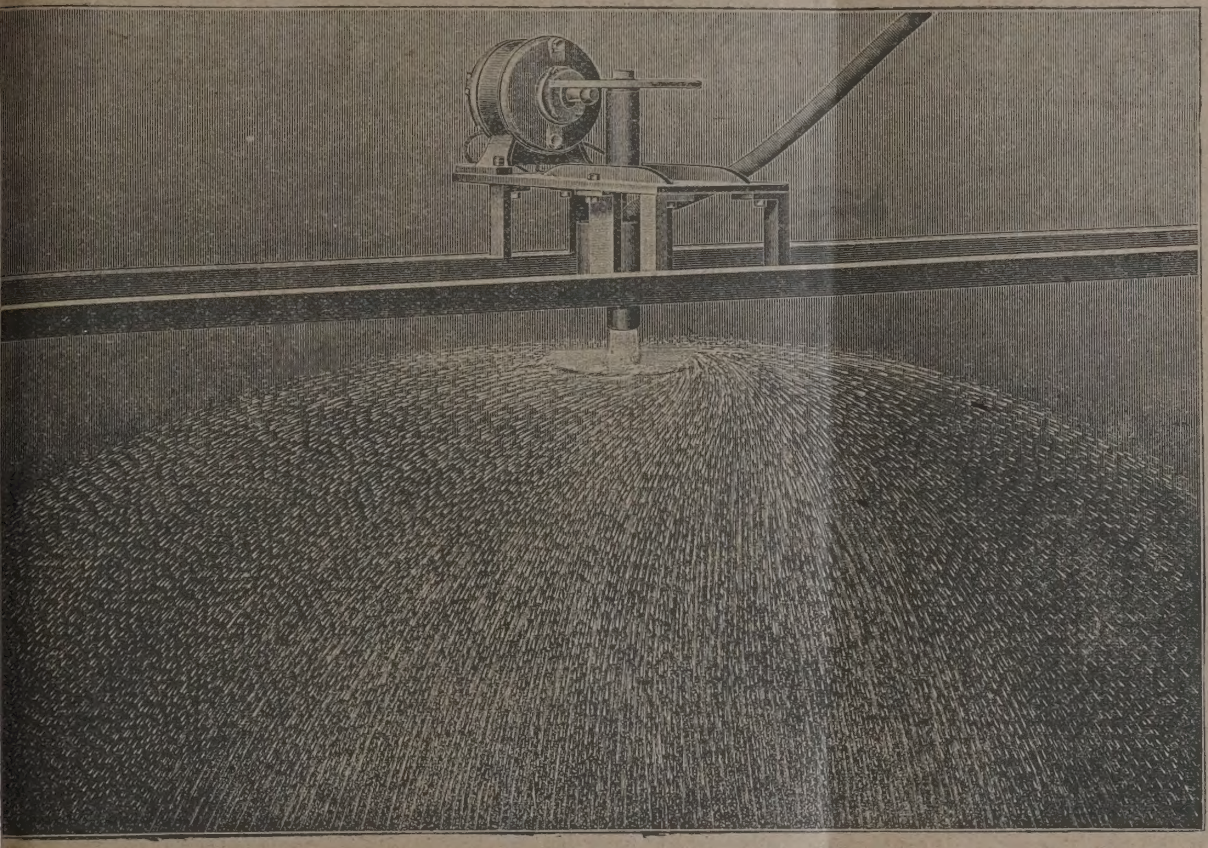


Abb. 12b.

r Effekt der Schleuderscheibe dadurch günstig gesteigert, daß diese it radialen Wänden besetzt wird, welche das Abgleiten verhindern. ie mechanische Verteilung ist nicht auf kreisförmige Bewegung be-hränkt. Ähnlich den oben beschriebenen Kipptrögen können Pendel-ewegungen dem austretenden Strahl mitgeteilt werden. Besonders eignet hierfür sind viereckige Kästen oder Türme, die von den Ecken s mit Flüssigkeit besprengt werden. Hierzu können Brausen oder reudüsen dienen oder Rohre mit Bohrungen, deren Durchtritts-öffnungen natürlich in dem Maße vergrößert bezw. vermehrt werden müssen, wie der Abstand von der Drehachse zunimmt. An die Stelle der Bohrungen können Schlitze treten, falls größere Flüssigkeitsmengen zu verteilen sind. Für viereckige Kästen hat man auch hin- und her-gehende kleine Wagen konstruiert, welche ein die ganze Fläche be-streichendes Brausenrohr tragen; doch kommen diese Apparate wegen ihrer Kompliziertheit nur bei sehr großen Berieselungsflächen in Anwendung. Die Wagen laufen auf Schienen und werden durch Transmissionen und Zahnräder an-getrieben, etwa in ähnlicher Weise wie die Hebekräne, jedoch können sie auch mit Elektromotoren direkt gekuppelt werden.

Das Anwendungsgebiet der Flüssig-keitsverteiler erstreckt sich auf alle Prozesse, bei denen Flüssigkeiten mit festen Körpern, mit anderen nicht mischbaren Flüssigkeiten oder mit Gasen in Berührung treten sollen. Es kommen also außer den rein physi-kalischen Verfahren, bei denen Flüssig-keiten mit Hilfe von Luft oder Gasen erhitzt oder gekühlt werden, in Frage: Kondensation, Absorption, Gas-verflüssigung, Gasreinigung, Oxyda-tion, Reduktion, Extraktion, Gewinnung wertvoller Bestandteile aus den Gasen, Zurückhaltung schädlicher Bestand-teile. Diese Prozesse kommen in den manigfaltigsten Kombinationen vor bei der Darstellung von Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Essigsäure, bei der Konzentration, Destillation, Frak-tionierung von Säuren, Kohlenwasser-stoffen und sonstigen Destillations-produkten, bei der Nitrierung, Sulfu-rierung und anderen in der organischen Technik üblichen Prozessen. Die Ver-teilervorrichtungen beschränken sich nicht auf die angegebenen hauptsäch-lichsten Anordnungen, sondern setzen sich auch aus Teilen derselben zusammen, also z. B. aus physikalischen und mechanischen Verteilern, manchmal in so enger Verbindung, daß es schwer fällt, den Einfluß jedes einzelnen Teiles festzustellen. Immerhin dürfte der Versuch, eine Systematik in die zahlreichen Klassen der Verteilerapparate zu bringen, der Technik eine Anregung geben, bei allen vorliegenden Fällen die Vorteile und Nachteile der in Frage kommenden Apparate gegeneinander abzuwägen und, falls möglich, noch eingehender durchzuarbeiten und zu verbessern.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

hnellextraktionsaufsatz.[1])

Dr. Wolffram[2]) hat übersehen, daß das Wesentliche der neuen Kon-ruktion meines Extraktions-Aufsatzes der Ersatz des intermittierenden, auto-atischen Soxhletprinzips durch die kontinuierliche Extraktion bei höherer emperatur war. Bei meinem Extraktions-Aufsatz ist die Idee der Zirkulation r Lösungsmitteldämpfe beibehalten worden, und dadurch wird ein sicherer ang der Extraktion gewährleistet. Die aufsteigenden Dämpfe kommen mit der ktraktionshülse nicht in Berührung; es wird dadurch vermieden, daß besonders inpulverige, zu extrahierende Substanzen das Filter durchlaufen. Der Auf-tz von Dr. Wolffram ist seiner Idee nach nicht neu, was s der beifolgenden Abbildung des Extraktions-Apparates nach . Besson hervorgeht. Der Besson-Apparat besteht aus einem askolben mit weitem Hals, in dem auf Glasausbuchtungen die ktraktionshülse ruht. Dieser Apparat, welcher sich seit mehreren hren gut bewährt, hat den Vorteil der leichten Behandlung r Extraktionshülse. Ein anderer Apparat befindet sich z. B. Lehrbuch von Holde angegeben. Alle diese Apparate ben aber nach vergleichenden Versuchen nicht die Eigen-haften, welche mein Schnell-Extraktions-Aufsatz bietet, näm-h: das höchste Ausmaß der Geschwindigkeit der Extraktion, durch hervorgerufen, daß die aufsteigenden Dämpfe in einem eislauf durch das erwärmte Extraktionsgut hindurchgeleitet erden. Ferner ist nicht zu vergessen, daß durch das Zusammen-hmelzen zweier Glasröhren eine außergewöhnlich große Stabilität des ktraktionsapparates erzeugt wird, welche von großem Vorteil für die Lebens-uer bei der starken Beanspruchung im Laboratorium ist. — Die Bemerkung von skar Hagen[3]) über meinen Extraktions-Aufsatz beruht auf einer irrtümlichen ıffassung des Zweckes der Konstruktion. Hagen hat mit seinem Extraktions-ıfsatz die Extraktionszeit auf 20—30 Minuten festgesetzt. Ich glaube, daß für eine gewissenhafte Ausführung von Analysen eine derartige Verringerung der Extraktionsdauer nicht die Bedeutung hat, die Hagen annimmt. Meine Absicht war, die langwierige Arbeit mit dem Soxhlet-Aufsatz auf ein erträg-liches Maß herabzusetzen, nicht aber Schnelligkeitsrekorde im Analysengang aufzustellen. Was die Bemerkung über die Probeentnahme anbetrifft, so läßt sich mein Apparat sehr leicht mit einer derartigen Einrichtung versehen. Ich habe z. B. das Extraktionskölbchen in seinem oberen Teil mit Schliffen ver-sehen, die eine Probeentnahme sehr leicht ermöglichen, ohne die komplizierte Apparatur, die Hagen in seiner Veröffentlichung vorschlägt, anbringen zu müssen. Es hat sich nach mehreren Versuchen als unnütz erwiesen, Kölbchen mit Schliffen zur Probeentnahme herzustellen, da die Extraktionszeit von 1 st vollkommen genügt, um die Extraktion als vollständig beendet zu betrachten. Außerdem erhöht die Vorrichtung für die Probeentnahme nach Hagen die Zerbrechlichkeit des Apparates und ganz erheblich den Preis, was ich bei meiner Konstruktion durchaus vermeiden wollte. Der Verlust an Gas, Zeit und Kühlwasser während der Analyse ist ganz unerheblich gegenüber den Kosten einer kompletten Apparatur und wird völlig ausgeglichen durch die Stabilität meines Apparates, da sich ein Laboratoriums-Apparat nur dann be-währen kann, wenn er ganz einfach gebaut ist. **Dr. Kurt Schaefer.**



[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 43, 93, 201. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 93.
[3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 201.

Sollen Schmelzkessel und Destillierblasen mit überhitztem Dampf geheizt werden?

In diesem Aufsatz[4]) sind mir einige Fehler unterlaufen, die zwar auf das Endresultat keinen nennenswerten Einfluß ausüben, aber doch berichtigt werden sollen. Auf S. 17, rechte Spalte, Zeile 16 von oben, muß es heißen: 870 — (400 + 140) : 2 = 600° C und weiter: »Da nun 1 qm Heizfläche pro Stunde (statt Min.) und 1° C Temperaturunterschied 11 WE. (statt 1,1 WE.) zu über-tragen vermag, so ermittelt sich die stündliche Wärmeübertragung zu 600 . 11 . 6 = 39600 WE«. Hierdurch ändert sich auch die Dampfziffer, Zeile 22 in 400 kg ab (statt 335 kg). **H. Voss.**

[4]) Chem.-Ztg. 1922, S. 17.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle and Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto gefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Frageka erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honor auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 581. Ich wurde im November v. Js. *durch einen Vertrag* »als Betriebsleiter und Laborant« bei einer mir bis dahin unbekannten Firma im Saargebiet *angestellt*. Laut Vertrag sollte ich außer 3000 M monatlich 5% des Reingewinnes erhalten, bei einem Reingewinn von mehr als 200000 M jedoch 10% davon. Bei Ankunft hier fand ich eine kleine zementierte Bude, die nicht den Namen einer Fabrik verdient, darin eine Apparatur, mit der ich die vorgesehene Fabrikation unmöglich ausführen konnte, was ich sofort betonte. Rohstoffe, Warenvorräte usw. gleich null; Arbeitsgerät nicht vorhanden; Beleuchtung fehlte ganz. Ende Dezember sieht der Besitzer ein, daß er hier nichts machen kann, will verkaufen und dann mit mir eine andere Sache anfangen. Am 2. Januar erhalte ich Kündigung zum 28. Januar, obwohl der Vertrag eine 4-wöchige Kündigung vorsieht. Ich schrieb zurück, daß ich die Kündigung nicht annähme; erst für ultimo Februar könne sie in Frage kommen. Am 10. Januar beruhigt mich der Besitzer mit dem Bemerken, sein Kündigungsbrief sei nur Formensache; wir würden zusammenbleiben. Wir besprechen dann auch weitere Pläne. Am 28. Januar wird plötzlich das Angestelltenverhältnis laut Kündigung für erloschen erklärt, und ich erhalte das Gehalt nur für Januar. Mit weiteren Ansprüchen verweist man mich auf den Klageweg. *Kann ich mit Aussicht klagen?* Kann ich die Firma *ersatzpflichtig* machen für den Mehraufwand, den ich hier dadurch habe, daß ich nicht arbeiten kann, da gar kein Betrieb in der sogen. Fabrik ist? Das Inserat, auf das hin ich mich bewarb und engagiert wurde, sprach von einer »Fabrik ätherischer Ole und Essenzen im Saargebiet«, ist also doch nichts anderes als Schwindel! Mir wurde im Kündigungsbrief mitgeteilt, daß die Firma den Betrieb Ende Januar schließt, aber jetzt sucht sie wieder einen »Teilhaber.« Ist ein solches »Unternehmen« nicht zu fassen?

Nr. 582. Wem von den Fachgenossen sind *Verwendungsgebiete* bekannt *für Chinarot*, wie es in größeren Mengen bei der Herstellung von Chinin als Nebenprodukt gewonnen wird?

Nr. 583. *Auf welche Weise trennt* und bestimmt *man* möglichst genau *Zinn und Antimon?* Es handelt sich in der Hauptsache um Weißmetall- und Rotgußlegierungen.

Nr. 584. Auf welche vorteilhafteste Weise können wir *Natriumbisulfat* in unseren Magazinen *lose aufbewahren?* Bisher wurde es in Holzfässern aufbewahrt, die aber stets in kürzester Zeit transportunfähig wurden; bei Eintreffen größerer Aufträge mußten die Fässer stets umgeladen werden. (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 585. Was versteht man unter *Ricinusölsulfursäure*, und wie stellt man sie her?

Antworten.

Nr. 514. *„Alkoholisierte Bleiglätte"*. Diese und ähnliche Bezeichnungen, z. B. alkoholisiertes Eisen, haben nichts mit der angeblichen Darstellung durch Fällung mittels Alkohol oder dergl. zu tun, sondern gehen zurück auf das arabische »al Kohol« = »das Pulver«. Hierunter kann jede beliebige, fein zerteilte Substanz verstanden sein, z. B. auch eine Schminke. Erst Paracelsus übertrug (um 1500) diesen Ausdruck *ganz willkürlich* auf den *Weingeist*, auf den feinsten Bestandteil des Weines, wie ich in dieser Zeitschrift schon längst nachgewiesen und wiederholt hervorgehoben habe. Ich muß mich mit Goethes Vers trösten: »Lange steht es gedruckt, aber es liest es kein Mensch.« Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Nr. 532. Als *staubbindende Fußbodenöle* eignen sich am besten gut gereinigte, dünnflüssige und geruchsschwache Mineralöle, die an der Luft nicht nachdunkeln oder klebrige Ausscheidungen bilden dürfen. Die Viscosität sollte 6,5 bei 20° C nicht übersteigen, damit das Öl gut in die Poren des Fußbodens eindringen und auch in der sich ansammelnden Staubschicht aufsteigen und diese abbinden kann. Zusätze von Farb- und Riechstoffen unterbleiben besser, teils sind sie sogar zu verwerfen. Lesen Sie die Arbeit von F. C. Krist in der Seifensiederzeitung 1913, Bd. 40, S. 850 und 879, nach.

Dr. Bieler, Berlin.

— *Staubbindende Fußbodenöle* sind mildriechende bezw. geruchlose Mineralöle von mehr dünnflüssiger Beschaffenheit. Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, müssen die Mineralöle gut raffiniert sein. Die Öle sollen nicht zu dünnflüssig sein, da sie sonst zu sehr ins Holz eindringen, und nicht zähflüssig sein, weil sie sonst unliebsam kleben und schmieren. Auch sollen die Öle keine Paraffinausscheidung zeigen, und der Flammpunkt soll nicht unter 140° C liegen. Eine Viscosität von 1,8—2,0 bei 50° C nach Engler würde demnach zweckentsprechend sein. h.

Nr. 538. *Die für Feldküchen verwandte Kochbadflüssigkeit* war neutraler Phthalsäurediäthylester. Lieferungsbedingungen: Er soll wasserhell oder schwach gelblich sein und bei Zimmertemperatur (etwa 20° C) nur einen schwachen, dem Ester eigentümlichen Geruch besitzen. Er muß frei sein von Mineralsäuren und darf keine unter 280° C siedenden Bestandteile enthalten. Innerhalb einer Temperaturgrenze von höchstens 5° C sollen 95 von 100 Teilen überdestillieren. Dr.-Ing. Herzig, Hannover-Kleefeld.

Nr. 539. Selbstverständlich ist natürliche *Kohlensäure* mindestens ebensogut wie künstliche. Bei der Fabrikation der letzteren aus Koks kann es aber bei einer mangelhaften Einrichtung oder Betriebsführung vorkommen, daß die in den Gasen enthaltene schweflige Säure nicht vollständig durch Waschen mit Wasser und durch die mit Kaliumcarbonatlösung von etwa 20° Bé beschickten Reiniger entfernt wird. Eine mit Schwefeldioxyd verunreinigte Kohlensäure könnte dem Brausewasser einen schärferen Geschmack verleihen. Wie in der »Chemiker-Zeitung« 1922, S. 154, sehr richtig bemerkt wurde, müßte die künstliche Kohlensäure untersucht werden. Dr. B.

Nr. 540. Da nach dem *Glänzen, Färben und Bleichen von totem Menschenhaar* gefragt wird, ist anzunehmen, daß es sich um das in der Haarindustrie obligate Rohmaterial, das Chinesenhaar, handelt. Die eur ischen Sorten, das Wirr- und Schnitthaar, werden im allgemeinen nicht ge sondern nur ihren natürlichen Nüancen nach sortiert, in warmen Seifenla denen etwas Ammoniak zugesetzt wurde, geschweift (das »Glänzen«) schließlich getrocknet und gekämmt. Nur zum Weißbleichen werden Sorten ausnahmsweise verwendet. Zu diesem Zwecke werden die vorh ammoniak- oder sodahaltigen Seifenlösungen gut entfetteten Haare in Wasser superoxydbäder eingelegt, welche in immer schwächer werdender Grädi öfter gewechselt werden müssen, und bis zur schwachen Gelbblondfär darin belassen. Das endgültige Weißbleichen erfolgt dann wiederum in schwa H_2O_2-Bädern oder in Kaliumpermanganatlösungen und Nachwaschen in Natr thiosulfatlösungen. Auch Blankit kann zum Nachbleichen verwendet we Das Naturweiß wird dann endgültig durch Melieren von in den Kompleme farben angefärbten Haarpartien erreicht. Bei der Behandlung von »Rohchine verfährt man derart, daß das von anhaftendem Schmutz und Fett stark verunrei Haar in sodahaltigen, heißen Seifenlösungen gewaschen, in Ammoniak Benzin entfettet, durch Behandlung mit verschiedenen Halogensalzen verfe (das sogenannte »Kratzen« der Haare) und in den meisten Fällen wiederun Wasserstoffsuperoxyd gebleicht wird. Andere Bleichverfahren gestatten Verwendung von schwefliger Säure allein oder H_2SO_3 und Kaliumpermang oder Bisulfit und Oxalsäure und liefern sehr gute Resultate. Nach Bleichen, welches, je nach den zu erzielenden Farbennüancen, von Ro zum Hellblond durchgeführt wird, ist das Haar — nötigenfalls in schwac gesäuertem Wasser — gut zu waschen und kann nun gefärbt werden. Färben erfolgt in mit Dampf geheizten doppelwandigen Kesseln, in denen größere Menge von Haarsträhnen mit der Flotte — welche natürlich di rechnete Menge des Farbstoffes gelöst enthält — 1—2 st gekocht wird. es keine stabile Grundfarbe das Rohmateriales gibt, so ist das Färbe ziemlich schwieriges Nüancieren, zu dem sehr viel Erfahrung gehört. D Färbevorgang hat unter vielen anderen auch den Nachteil, daß sich das durch das Kochen verfilzt und demnach bei dem nachherigen Hecheln g Verluste ergibt. Weiter kommt sehr oft ein Fleckigwerden des Gutes vo es nicht überall gleichmäßig mit der Flotte in Berührung kommt, und a dem ist die Aufnahmefähigkeit des Haares für den Farbstoff in der S verschieden von der des Haarkopfes. Diese Mißstände wurden durch Verfahren, welches das Färben der Haare im Apparat umgreift, beh Als Farbstoffe wurden vornehmlich die natürlichen, Blauholzextrakt, Cat Sandelholz usw., verwendet, wozu das Beizen und Fixieren — vorher, g zeitig oder nachher — mit Kaliumbichromat, Eisenvitriol, Kupfervitriol, Gla salz usw., je nach der gewünschten Nüance, notwendig ist. Neuerlich we auch künstliche Farbstoffe verwendet; es eignen sich hierzu vornehmlich S farbstoffe, die auch die Firma Leop. Cassella & Co. in ihrer Färbevors für Haare nennt, und die von mir vorgeschlagenen Metachromfarbstoffe Agfa. Nach dem Färben wird in handwarmen Seifenlösungen gewas bezw. »geglänzt« und sodann das Haar in gut ventilierten und gehe Trockenräumen, auf Schnüren hängend, getrocknet. Das vollständig tro Haar wird schließlich in Drahthecheln gekämmt und durch Melieren verschie Nüancen auf den Naturton gebracht. Die Haarpräparation ist ein sehr schwie Gebiet und verlangt dementsprechend viel Erfahrung. Zu weiteren Ang bin ich auf Wunsch bereit. Ing. u. Chem. Kurt J. Zentner, Pils

Nr. 545. Ich lese erst heute diese Anfrage und die Antwort d Diese dürfte nicht erschöpfend sein. § 16 der Gewerbeordnung führt konzessionspflichtigen Anlagen weder *Zementfabriken* noch Zementöfen Der Kommentar von Landmann hebt ausdrücklich hervor, daß die Aufzä der konzessionspflichtigen Anlagen nicht exemplifikatorisch, sondern zwin ist. Ich habe diese Streitfrage beim Amtsgericht Geseke i. W., Landgericht P born, Oberlandesgericht Hamm, durchgefochten. Jedoch konnten die Ge zu einem klaren Entscheid nicht kommen. — Weiterhin steht der Errich von Zementfabriken die Bundesratsverordnung vom Juli 1916 im Wege. verbietet den Bau, die Errichtung und Erweiterung von Anlagen, die gee sind, Zement und zementartige Mittel herzustellen. Der Reichskanzler aber Ausnahmen zulassen, und es haben in letzter Zeit u. a. Gutehoffn hütte, Oberhausen; Mathildenhütte, Harzburg; der Gelsenkirchener Bergw und Hütten-Verein, Gelsenkirchen-Schalke; die Ruhrorter Zementfabrik ein süddeutsches Konsortium Konzession erhalten. Es liegen 4 weitere An vor, und ich habe für ein weiteres Werk Konzession beantragt; hierüber die Entscheidung bald fallen. Chemiker Ernst Natho, Essen-Breden

Nr. 546. Da der *Ameisenspiritus* 25% Wasser enthält und alle am sauren Salze mehr oder minder wasserlöslich sind, wird zur Erzielung reinen Spiritus eine Destillation nach vorangegangener Neutralisation Ameisensäure nicht zu umgehen sein. Wenn aber ein geringer Gehalt 0,7%) an bitter schmeckendem Calciumformiat der weiteren Verarbeitung Spiritus nicht hinderlich ist, kann man einfach die Ameisensäure mit e geringen Überschuß von Calciumcarbonat — 1 Tl. Ameisensäure erf theoretisch etwa 1,1 Tl. Calciumcarbonat — unter Rühren abstumpfen (Ko säureentwicklung!) und das gebildete alkoholunlösliche Calciumformiat dem Überschuß an Calciumcarbonat durch einfaches Absitzenlassen, geg falls Filtrieren, vom Spiritus trennen. Dr.-Ing. Herzig, Hannover-Kleef

Ob und wie weit durch alle derartige Verarbeitungen Vergällungs-, steuerliche Vorschriften berührt werden, muß hier unerörtert bleiben.

Die Schriftleitu

Nr. 552. *Torf* wurde bisher auf streng fachtechnischer Basis in Elisa fehn i. O. nach Dr. Wieland *verkokt*. Die Anlage, welche bereits läng Betrieb ist, hat aber wohl noch keine Wirtschaftlichkeit nachweisen kö Aller Wahrscheinlichkeit nach kommt nächsten Monat eine neue Anla der Nähe von Hamburg nach System Steinert, verbunden mit Torfbrikettie in Betrieb, wobei alle Neuerungen ausgenutzt werden. Die Torf-Br stehen in Aussehen, Beschaffenheit und Calorienwert den Braunkohlen-Bri kaum nach. Paul Krahl, Hamburg

Nr. 552. In Nr. 239 der Tagesztg. f. Brauerei vom 12. Oktober 1921 ist ein satz über *Torf und seine wirtschaftliche Verwertung* enthalten. Danach nden sich in Deutschland unter anderen folgende Torfkraftanlagen im rieb: 1 Zentrale in Wiesmoor (Ostfriesland), 1 Zentrale in Schwegermoor Osnabrück mit 2000 PS., 1 Zentrale in Scheleken (Ostpreußen) mit 1000 PS. en dem bei der Verkokung des Torfes gewonnenen Kraftgas erhält man chiedene wichtige Nebenerzeugnisse, hauptsächlich Stickstoff in Form von wefelsaurem Ammoniak, Torfkreosolöl, Torfgasöl, Rohparaffin, Alkohol, h. Dr. Heuß, Berlin.

Nr. 577. Die *Herstellung der schneeweißen, federleichten kohlensauren gnesia* erfordert eine Menge Spezialkenntnisse und ist so schwierig, daß sich nicht mit wenigen Worten im Fragekasten einer Zeitschrift beschreiben . Zunächst kommt es darauf an, ob der Fragesteller die pharmazeutische, chemisch-reine Ware herzustellen wünscht, oder ob es sich um die nisch-reine Ware handelt, wie sie z. B. in der Gummifabrikation Verndung findet. Erstere wird durch Fällung einer Magnesiumlösung mittels a gewonnen. Die Fällung muß bei höherer Temperatur erfolgen, und r in der Art, daß man die Sulfatlösung mit der Sodalösung ausfällt, nicht gekehrt. Die beste Temperatur dürfte 60—70° C sein. Das technische gnesiumcarbonat wird nach besonderen Verfahren hauptsächlich aus omit hergestellt. Hüttner.

Nr. 579. Die *beim Anstrich mit Mineralfarben bezw. nach dem Anstrich abspielenden Vorgänge* sind außerordentlich verschieden, einerseits nach Farbkörper selbst — und zwar nicht nur chemisch, sondern auch nach physikalischen Beschaffenheit — und anderseits nach dem Mal- bezw. Bindeel, nicht weniger nach der Natur des Malgrundes, und schließlich auch den äußeren Einflüssen, also ob sich der Anstrich im Freien befindet dementsprechend den Witterungsverhältnissen ausgesetzt ist, ob er von den Sonnenstrahlen getroffen wird, ob er in geschlossenen Räumen mit Gasbeleuchtung sich befindet, wo die Kohlensäure und der Schwefelwasserstoff der Verbrennungsgase den Farbstoff stark beeinflussen können, während in Räumen mit elektrischer Glühlichtbeleuchtung solche Einflüsse unmöglich sind, usw. Als Literatur nennen wir Ihnen Eibner, Malmaterialienkunde; Linke und Adam, Die Malerfarben, Mal- und Bindemittel; Lettenmayer, Erkennung und Unterscheidung der Mal- und Anstrichfarben; Wenzel, Handbuch für Maler. In dem erwähnten Buch von Eibner finden Sie auch eine genaue Aufzählung der in Frage kommenden Literatur.

Nr. 581. Zu Ihrer Anfrage betr. *Ansprüche wegen Nichteinhaltung der Kündigungsfrist sowie Schadenersatz* äußert sich unser juristischer Mitarbeiter wie folgt: Die erste Frage ist, welche Ansprüche der Anfrager jetzt geltend machen kann. Es war eine 4-wöchige Kündigung vereinbart; es wird sich fragen, ob damit eine Frist von genau 4 Wochen oder von einem Monat gemeint war. Im allgemeinen ist letzteres der Fall; außerdem ist nicht klar, ob Anfrager als Handlungsgehilfe im Sinne des HGB oder als technischer Angestellter im Sinne des BGB zu gelten hat. In ersterem Fall darf die Kündigung nicht weniger als 1 Monat betragen, im letzteren muß sie spätestens am 15. ausgesprochen sein. Es ist also wohl ausgeschlossen, daß die Kündigung per 31. Januar 1922 rechtlich wirksam geworden ist. Ich empfehle, sofort auf Zahlung des Februargehalts zu klagen. — Die zweite Frage ist, ob der Anfrager irgendwelche Schadenersatzansprüche geltend machen kann, weil er keine Arbeit hat. Selbstverständlich kann er dies, wenn er den Nachweis des Schadens ziffernmäßig erbringen kann. — Die dritte Frage ist, ob man gegen die Schwindelanzeigen der G. m. b. H. etwas unternehmen kann. Jedenfalls empfehle ich Anzeige bei der Staatsanwaltschaft, obwohl ich im Zweifel bin, ob das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb hier Platz greift. Dr. Sta.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Untersuchungen des englischen Brennstoff-Forschungs-Ausschusses en sehr günstige Resultate bei der Verwendung von *Dampf in vertikalen retorten* ergeben. Je nach der Art der Kohle beträgt die Zunahme bei Umwandlung der in der Kohle enthaltenen Wärmeeinheiten in Gas-Wärmeeiten 25—50%, und außerdem wird die Ausbeute an Teer und Ammon-t erhöht.

Das chemisch reine Bariumsulfat für Röntgenzwecke ist nach neueren eilungen von Prof. Dr. P. Krause[1]) nach wie vor ein sehr brauchbares ftiges Kontrastmittel. Er ist wegen seiner Billigkeit mit Recht zurzeit am häufigsten angewandte. Dringend zu warnen ist vor unreinem Bariumt, das meist größere Mengen von löslichen Bariumsalzen enthält, besonders schwer giftige Bariumcarbonat.

Ein neues Tiefdruckverfahren, bei dem statt des Kupfers Cellon oder uloid, jedenfalls ein durchsichtiges Material in dünnen biegsamen Platten vandt wird, sucht neuerdings Ernst Sauer in die Praxis einzuführen. Platten werden photochemisch präpariert und zuerst von der einen Seite h einen Tiefdruckraster von der Vorderseite, und dann durch eine Diative des photographischen Bildes von der Rückseite durch das Cellon urch belichtet. Das Verfahren gestattet auch, daß gleichzeitig zwischen mit den Cellonscheiben umgebenen Druckwalzen Vor- und Rückseite uckt werden können. Weiterhin soll es möglich sein, Setzer und Stereotypie rch entbehrlich zu machen, daß der Satz mittels einer hierfür besonders truierten Schreibmaschine auf ein dem Verfahren angepaßtes Material hrieben wird.

Personalien.

Die technischen Hilfsarbeiter Dipl.-Ing. Arntzen und Dr. phil. Lehn-t im Reichspatentamt sind zu Regierungsräten ernannt worden.

Dr. Wilhelm Fahrion, dessen Tod wir bereits gemeldet[2]), hatte, wie einem Nachrufe in der von ihm seit 1915 herausgegebenen »Chemischen chau auf dem Gebiete der Fette, Öle, Wachse und Harze« entnehmen, etwa 2 Monaten gekränkelt, zog sich einen Bronchialkatarrh zu und erlag einer Lungenentzündung im Krankenhaus in Cannstatt. Am 18. Mai 1863 euerbach bei Stuttgart geboren, studierte Fahrion zunächst in Stuttgart, in Freiburg, wo er 1887 mit einer Arbeit »Beiträge zur Kenntnis des acrols und Carvols« promovierte. Er wirkte dann am Städtischen Laborium Heilbronn und an der Großherzogl. chem. Prüfungsstation lie Gewerbe in Darmstadt, um dann hauptsächlich in Dégras-Fabriken Schill & Seilacher, Feuerbach, bezw. Dégrasfabrik Becker, ist a. M.) tätig zu sein. Neben seinen sehr zahlreichen Veröffentlichungen chzeitschriften gab Fahrion u. a. folgende Bücher heraus: »Chemie der nenden Öle«, »Härtung der Fette«, »Neuere Gerbmethoden und Gerbeien«, »Fettstoffe des Gerbers«, »Die Fabrikation der Margarine, des erins und Stearins«.

Handelsgerichtsrat Emil Joseph von der Firma Kopp & Joseph, n, ist am 12. März nach langem Leiden verschieden.

Ministerialrat Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Adolf Juckenack, Dozent für ungsmittelchemie und chemisch-technische Analyse an der Berliner Tech-en Hochschule, ist zum Honorarprofessor an der genannten Hochschule nt worden.

Direktor Walter Kill, Geschäftsführer des Portland-Zementwerks bach A.-G., Abt. Haiger, und der »Hansa«-Filterwerke m. b. H., ach kurzem Leiden in Haiger am 22. Februar verstorben.

Wirtschaftsrat Dr. Münzinger in Salon-Tamara, Rumänien, Direktor der arisch deutschen Landwirtschafts-A.-G. in Pest, wurde als Nachrdes Geh.-Rats Prof. Dr. Aereboe nach Hohenheim, Württemberg, berufen.

Geh.-Rat Prof. Dr. Nernst übernimmt am 1. April die Leitung der kalisch-Technischen Reichsanstalt, neben der er bis zum 15. Oktober seine häfte als Rektor der Berliner Universität fortführen wird. Bei einer g des Kuratoriums der Reichsanstalt am 8. und 9. März wurde u. a. der eitsbericht über das vergangene und der Arbeitsplan für das kommende Etatsjahr erörtert sowie darüber verhandelt, auf welche Weise die Anstalt trotz der finanziellen Notlage des Reichs auf ihrer wissenschaftlichen Höhe gehalten werden kann. Staatssekretär Schulz vom Reichsministerium des Innern widmete dem scheidenden Präsidenten Geh.-Rat Prof. Warburg warm empfundene Worte des Abschieds und des Dankes für seine langjährige verdienstvolle Tätigkeit und begrüßte gleichzeitig den neuen Leiter, Geh.-Rat Nernst.

F. R. Weskott, stellvertretendes Vorstandsmitglied der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen, feierte am 1. März sein 25-jähriges Dienstjubiläum bei dieser Firma.

Geh.-Rat Dr. Otto Wiedfeldt, Mitglied des Direktoriums der Krupp-Werke, ist zum deutschen Botschafter in den Vereinigten Staaten von Amerika ernannt worden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Arzneimittelkommission der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin, unterstützt vom Deutschen Ärztevereinsbund faßte auf ihrer Sitzung am 3. Januar in Würzburg, entsprechend dem Antrage des Geschäftsführers Prof. Holste, Jena, den Beschluß, sich an die deutsche Ärzteschaft mit der Bitte zu wenden, der Kommission jährlich 60000 M, d. h. etwa 2 M Beitrag für jeden Arzt, zur Verfügung zu stellen. Nur so sei es der Kommission möglich, die Auskunftsstelle zu erhalten, bei der sich jeder Arzt Belehrung über die ihm unbekannten Arzneimittel u. ä. kostenlos holen kann. Die Gründung einer chemischen, pharmakologischen und therapeutischen Prüfungsstelle soll, wenn auch dafür die Mittel zu bekommen sein sollten, im Auge behalten werden.

In dem anthroposophischen Hochschulkursus des Dr. Steiner hielt am 11. März in Berlin ein Dr. Teberat einen Vortrag über *„Atomistische und wirklichkeitsgemäße Betrachtung chemischer Vorgänge."* Die Erscheinungen verschiedener Elemente und Verbindungen, wie des Kochsalzes, des Wasserstoffs, Sauerstoffs, Eisens, wurden »erklärt« durch Verbindungen der Elemente mit Imponderabilien. Als solche Imponderabilien treten auf das Prinzip der Wärme, des Lichts, die »gestaltende Kraft« u. a.

Der Teuerungszuschlag der Abteilung III der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt (Wärme und Druck) wird mit Ausnahme der Fieberthermometer vom 1. April 1922 ab auf 900% erhöht.

Vereinigte Zementlaboratorien werden in Düsseldorf gemeinsam vom Verein deutscher Eisenportlandzement-Werke und vom Verein deutscher Hochofenzementwerke betrieben; sie haben die Aufgabe, die Mitgliedswerke bei den Unternehmungen zu unterstützen und wissenschaftliche Forschungsarbeit vor allem bezüglich der Verwendung der Hochofenschlacke zu leisten.

Die 1852 gegründete Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen erscheint fortan monatlich unter dem Namen »Deutsche Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin«.

Ein Flugblatt über die Düngung mit Rohgaswasser hat die Wirtschaftliche Vereinigung deutscher Gaswerke in Köln herausgegeben.

Ein Gießerei-Handbuch hat der Verein deutscher Eisengießereien herausgegeben, das außer den Adressen sämtlicher Gießereien Normal-Analysen, Festigkeitsziffern und Abnahmevorschriften enthält.

Die Frage, ob Radix Senegae ein Gegenstand des täglichen Bedarfs ist, verneinte das Oberlandesgericht Hamburg in einem Urteil von 8. Juli 1921. Danach kann zwar ein täglicher Bedarf auch bei Waren angenommen werden, die nur in engeren Kreisen oder nur bei besonderen Veranlassungen gebraucht werden, er muß aber bei Waren verneint werden, die nur noch in geringen Quantitäten vorhanden sind, und deren Vorräte bei weitem nicht für den Bedarf ausreichen, z. B. Radix Senegae. Was früher Gegenstand des täglichen Bedarfs war, kann wegen der Knappheit und der fehlenden Ergänzungsmöglichkeit Luxusmedizin geworden sein.

Das amtliche „Berliner Handels-Register 1922", dem das Genossenschaftsregister beigefügt ist, und das mit dem 31. Dezember 1921 abschließt, ist erschienen und umfaßt die in Groß-Berlin ansässigen 50000 handelsgerichtlich eingetragenen Firmen.

[1]) D. med. Wochenschr. 1922, S. 319—320. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 207.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (18. März.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt sind für eine große Anzahl von Artikeln die Preise weiter heraufgesetzt worden. Der Verbrauch war unablässig im Einkauf tätig, wenn sich dieser auch meist nur auf die Deckung des dringendsten Bedarfes erstreckte. Ein mäßig belebtes Geschäft genügte aber, um die Preise selbst für die weniger gangbaren Artikel auf der Höhe zu halten. In der Abgabe waren die meisten Verkäufer zurückhaltend, weil sie bestimmt damit rechnen, daß die Preise noch höher gehen. Die Nachfrage nach Borax konnte auch in jüngster Zeit befriedigen, so daß ein fortlaufender Verkauf, trotz steigender Preise, festzustellen war. Die jüngsten Forderungen für Borax gingen zum Teil über 34 M hinaus. Ätzalkalien waren sehr stark begehrt, aber nur in knappen Mengen käuflich. Aus diesem Grunde ist man zum Teil schon dazu übergegangen, Ware vom Ausland zu beziehen. Auch calcinierte Soda war im Inland knapp angeboten. Man verlangte kürzlich von englischer Seite für engl. Ätznatron, 70/72% 25 £ 5 s., für desgl. 76/77% 27 £ 10 s., für calcinierte Soda, 58°, »light alkali« 10 £ 17 s. 6 d. cif. Hamburg. Am süddeutschen Markt verlangte man zuletzt für Ätzkali für Inlandsbedarf 25,50—26,50 M und für die Ausfuhr bis zu 30 M. Ätznatron bot man zu 26,50—28 M an. Ätzkalilauge, 50° Bé, kostete ausschl. Verpackung ab Nähe Mannheims, Reingewicht, reine Kasse, 12,50 M gegenüber 12 M in der Vorwoche. Bromkali, kryst., kostete für den Inlandsverbrauch etwa 53—55,50 M und für die Ausfuhr etwa 55,50—59,50 M. Für Kaliumpermanganat forderte man für Inlandsbedarf etwa 54—54,50 M und für Ausfuhr bis zu etwa 60 M. Für Schwefelnatrium, kryst., 30/32%, nannte man zuletzt 8,75—9 M für Inlands- und etwa 10,25 M für Auslandsbedarf. Schwefelnatrium, 60/62%, stellte sich einschl. Verpackung (Trommeln von etwa 300 kg Inhalt) ab Nähe Mannheims, reine Kasse, auf 19 M. Für Salmiak, weiß, in feinkryst. Ware, 98/100%, verlangte man etwa 25,50—26,50 M für das Inland und etwa 29—31 M für die Ausfuhr. Sublimat stieg weiter im Preise; bei jüngster Andienung gingen die Forderungen zuweilen etwas über 300 M hinaus. Natronsalpeter, gepulvert, doppelt raffiniert, für Genußzwecke kostete zuletzt ausschl. Verpackung ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 15,50 M. Für Gelbnatron wurden einschl. Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, frei Mannheim 105 M notiert. Ammoniumcarbonat, gepulvert, stellte sich einschl. Verpackung, Reingewicht, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, auf 17,75 M. Für Chlormagnesium, kryst., forderte man einschl. Faßpackung (Fässer von 300 kg Inhalt), Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 3,10 M, während für geschmolzene Ware etwa 2,65 M verlangt wurden. Für Kalisalpeter, gepulvert, doppelt raffiniert, für Genußzwecke, stellten sich jüngste Forderungen auf etwa 19 M ausschl. Verpackung ab Mannheimer Lager. Für Alaun-Krystallmehl, Kali-, grob, erstklassiges Fabrikat, wurden einschl. Jutesäcke, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 6,50 M gefordert, zu welchem Satz auch Ammoniak-Alaunkrystallmehl zu beschaffen war. Chromalaun, kryst., kostete ab Mannheimer Lager ausschl. Verpackung, Reingewicht, reine Kasse, 22,50 M. Was an Kupfervitriol angeboten wurde, suchte man hauptsächlich nach dem Ausland zu bringen, das mit starker Nachfrage am Markte war. Die Forderungen für die Ausfuhr gingen von etwa 26 M aufwärts, während Ware für Inlandsbedarf zu etwa 24,50 M herum zu beschaffen war. Für Quecksilber, handelsübliche Ware, forderte man ausschl. Leiheisenflaschen ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 390 M. Die Preise für Lithopone sind vom Syndikat kürzlich weiter heraufgesetzt worden, was bewirkte, daß auch die Händler ihre Forderungen erhöhten. Man verlangte seitens der zweiten Hand für Lithopone, Rotsiegel, 30%, für den Inlandsbedarf etwa 15 M, mitunter auch etwas mehr, für Ware zur Ausfuhr bis zu 21,50 M. Zinkweiß, Rotsiegel, hatte ebenfalls festere Marktlage bei anziehenden Preisen; jüngste Angebote lauteten auf etwa 31—31,50 M für Inlandsbedarf und auf etwa 33,50—37 M für die Ausfuhr. Nach Bleimennige wurde andauernd gut gefragt, und es sind auch regelmäßige Umsätze darin zu etwa 31 M erfolgt. Bleiglätte stellte sich im Werte auf etwa 31,50 M. Silbernitrat wurde durch den steigenden Dollarkurs empfindlich beeinflußt; die Forderungen bewegten sich mitunter etwas unter, meist aber viel über 2800 M. Das Angebot an schwefelsaurer Tonerde, 14/15%, erwies sich im allgemeinen als knapp, wenigstens von seiten der zweiten Hand. Man forderte für Ware für den Inlandsbedarf etwa 5 M und für die Ausfuhr bis zu 6,50 M. Für Weinsteinsäure wurden für den Inlandsbedarf bis zu etwa 105 M gefordert, für Ausfuhrware bis zu 118 M. Was an Salicylsäure für Inlandsbedarf gehandelt wurde, kostete etwa 90 bis 112 M, Ware für die Ausfuhr bis zu 118 M. Ameisensäure, 85%, technisch, bot man ausschl. Ballons, Neugewicht, Original-Tara, ab Nähe Mannheims, reine Kasse, zu 24 M an. Für Essigsäure, technisch rein, verlangte man jüngst ausschl. Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Nähe Mannheims 16 M. Für Naphthalin, gepulvert, weißlich, etwas geballt, verlangte man, brutto für netto, einschl. Sackpackung ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 11,50 M. Natriumbenzoat, weiß, für Genußzwecke, wurde einschl. Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, zu 70 M angeboten. Formaldehyd, 30 Gew.-%, handelsübliche Ware, bot man ausschl. Korbflasche, Neugewicht, Original-Tara, ab Lager Mainz zu 40 M an.

— (Budapest, 14. März.) Wie wir es vorausgesehen haben, ist in Ätznatron ein ziemlich starker Krach eingetreten. Vor kurzem noch hat man Preise über 100 K verlangt und glatt bezahlt, heute wird dieser Artikel sehr gerne mit 80 K offeriert. Ammoniaksoda wird dringend gesucht, und es sind nur noch ganz kleine Posten vorhanden. Es kommen zwar noch vereinzelte Waggonladungen herein, diese werden aber schon unterwegs verkauft. Man verlangt für Ammoniaksoda 96/98% 26 K und noch mehr. Ätzkali ist sehr wenig vorhanden und nicht unter 95 K zu bekommen. In Krystallsoda ist eine starke Wendung eingetreten. Die großen Vorräte, welche bis jetzt den Markt so sehr gedrückt haben, sind bereits gelichtet, und jeder eilt, sich einzudecken, bevor die Nachfrage das Angebot übertrifft, was voraussichtlich in kurzer Zeit eintreten wird. Für Ebenseer Krystallsoda verlangt man 10 K in Waggonladungen. Wiener Schicht und inländische
Ware sind nicht viel billiger. Natriumbicarbonat ist ziemlich knapp, u
demzufolge erhöhte sich der Preis springend. Noch vor 8 Tagen war
technische Qualität leicht um 19—21 K zu haben, heute kostet diese
reits 24—25 K. Die alten Vorräte von medizinischer Qualität sind v
braucht, und die frisch importierte Ware wird nicht unter 30—32 K
gegeben. Es ist verboten worden, Natriumbicarbonat zur Konservierung
Milch zu nehmen, so daß der Bedarf hierdurch empfindlich kleiner gewor
ist. Alaun, Stückware, ist wenig vorhanden, nachdem diese tief unter
Importparität auf den Markt geworfen wurde. Für die noch kleinen Vorr
verlangt man bereits 36—38 K. Alaun, feinkryst., ist nicht beliebt und
verhältnismäßig billiger zu 24 K leicht zu haben. Antichlor wird, da
Lederindustrie schwach beschäftigt ist, nicht sehr gesucht und zu 35—38
angeboten. Bittersalz, deutsche Syndikatsware, kostet 14—15,50 K.
viele alte billig gekaufte Posten in der letzten Zeit eingelaufen sind u
den Markt drücken, so ist Bittersalz ziemlich vernachlässigt und bil
Bleiweiß kostet 180 K. Bleizucker 155—160 K. Chromalaun 150
Schwefels. Tonerde 14/15% 27—28 K. Kalisalpeter ist sehr vernachläss
und noch immer ist großes Angebot gegenüber der Nachfrage, es wird
68—70 K gerne offeriert. Kaliumpermangant kostet 250 K, Minium 190
Natriumsulfit 38 K, Natriumbisulfit 85 K, Pottasche 75/80% 64 K, Schwe
stückig, 42 K, Pulver 39 K, Salmiaksalz 125—160 K. Calciumcarbid 35
36 K. Chlorkalk: bis vor drei Tagen war kaum etwas Ware am Mar
doch sind plötzlich einige Waggons hereingekommen, welche zu 20—22
aus der Hand gerissen wurden. Eisenvitriol war bis vor kurzem noch
Ungarn am billigsten zu bekommen. Der Preis richtet sich aber sch
bald genau nach dem Weltpreise. Man verlangt für gute Ware 5—6,50
In Glaubersalz sind die übergroßen Bestände endlich aufgebraucht, so
sich der Preis langsam befestigen kann. Krystallisierte Ware kostet 10
12 K und calcinierte Ware 9,50—12,50 K. Für Salmiakgeist erhöhte
Fabrik den Preis auf 40 K, die zweite Hand begnügt sich aber noch
35—38 K. Wasserglas kauft man mehr auf Spekulation als aus Bed
36/38 Bé Ware inkl. Faß ist zu 9,25 K leicht zu haben. Kupfervitriol
reichte in zwei Wochen eine schöne Steigerung. Noch vor 14 Ta
offerierte man dringend mit 66 K, heute ist diese Ware zu 90 K nicht
bekommen. Die Landwirte bestehen darauf, daß kein Export erlaubt wer
die Britisch-Ungarische Bank erwirkte sich aber trotz der allmächti
Agrarinteressen eine Ausfuhrbewilligung auf einen größeren Posten,
geblich auf 30 bis 40 Waggons. Kupfervitriol offerieren die Englän
ab Budapest gegen $2^1/_2$ kg Weizen für 1 kg Kupfervitriol. Essigsä
chem. rein, 140 K. Die kleinen Lagerbestände schrumpfen rapid zusamm
und in kurzer Zeit wird dieser Artikel ganz verschwinden, da frische W
aus »politischen« Ursachen nicht hereingelassen wird. Für Naphthalin
ganz kleinen Posten verlangt man 68—75 K. — Was die Lage im allgemei
anbelangt, so herrscht auf dem ganzen Markte die kräftigste Haussestimmu
Diese wird verschärft durch die unsichere politische Lage und durch
stetige Verschlechterung unserer Währung.

Schwefelsäure. Laut Bekanntmachung vom 16. März betreffend Schwe
säurepreise ist gemäß § 4 der Verordnung über die Regelung der Schwe
säurewirtschaft vom 31. Mai 1920 mit Genehmigung des Reichswirtscha
ministeriums mit Wirkung ab 1. März 1922 der Erzeugerpreis für 100
Schwefelsäure 60° Bé auf 144,50 M und der Verbraucherpreis für 100
60er Schwefelsäure auf 169,50 M festgesetzt. Die Umlage von 25 M
100 kg 60er Schwefelsäure ist von den Verbrauchern an den Schwef
säure-Ausschuß, Geschäftsstelle Berlin W. 35, Genthiner Straße 33,
zuführen. — Die Lieferungsbedingungen des Ausschusses für Schwefelsä
sind ab 1. März 1922 wie folgt geändert: 1. Lieferung in Kesselwag
a) Die Kesselwagenmietgebühr wird auf 5,25 M für je 100 kg verlade
Säuregewicht festgesetzt. 2. Lieferung in Eisenfässern: a) Als Mietgeb
für Leiheisenfässer werden nicht mehr als 15 M für je 100 kg Säuregew
einschl. Füllgebühr berechnet. c) Als Füllgebühr wird nicht mehr als 6
für je 100 kg Säuregewicht berechnet. 3. Lieferung in Korbflaschen: a)
Füllgebühr für Leihkorbflaschen beträgt 10 M für je 100 kg Säuregewi
Als Pfandgebühr wird erhoben: für Weidenkorbflaschen 100 M das St
für Bandeisenflaschen 150 M und für Vollmantelflaschen 350 M. c)
Füllgebühr werden nicht mehr als 10 M je 100 kg Säuregewicht berech

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 17. März.) Der Preis
vorrätiges Leinöl wurde von 86 auf 81 cts. für die Gall. zu 7 lb. ermäß
Schmalz zog erneut an, blieb zum Teil hinter der Vorwoche noch et
zurück. Lieferung für März notierte 11,20 Doll., für Mai 11,40 Doll.
für Juli $11,62^1/_2$ Doll. der Ztr. — (London, 17. März.) Leinöl war ge
Schluß der Vorwoche billiger, Cottonöl und Talg zum Teil etwas teu
Es notierte Leinöl, vorrätig 36 s. 3 d., März und April 35 s. 3 d., M
August 34 s. $4^1/_2$ d., Cocosöl, Cochin, vorrätig 50 s., auf Verschiff
März-April 43 s., Ceylon 44 s. bezw. 40 s. 9 d., geruchfreies, vorrätig
Fässern 50 s., Rüböl, roh, ohne Faß 46 s., technisches, raffiniert 48
Erdnußöl, orientalisches, auf Verschiffung, in Fässern 46 s., geruchfre
vorrätig in Fässern 56 s., rohes, sofort und später, ohne Faß 44 s., Cotto
rohes ägyptisches 41 s., raffiniertes gewöhnliches, eßbar 49 s., geruchfr
in Fässern 54 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig in Fässern 29 s. 6 d.
30 s. 6 d., japanischer Tran, auf Verschiffung in Kisten 21 s., Waltran,
filtriert 35—40 s., dunkel 29—31 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Fäss
62 s., auf Verschiffung 59 s., australischer oder neuseeländischer, ziem
guter bis feiner Hammeltalg 37 s. bis 42 s. 6 d., Rindertalg 37 bis 4
Mischtalg, ziemlich gut bis gut 37 s. bis 41 s. 6 d., La Plata, cif., fä
38 s. 6 d., Sojaöl, schwimmend in Fässern 38 s., auf Verschiffung 37 s. 6
geruchfreies, vorrätig in Fässern 48 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorr
und auf Lieferung, cif., 40 s., Premier-Jus, südamerikanisches extra,
rätig, ab Werft 46 s. 6 d., fällig, cif. 46 s. 6 d., alles für 1 cwt.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhal

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 36, S. 273—276. Cöthen, den 25. März 1922. 46. Jahrgang.

ie Abhängigkeit der billigen deutschen Lebensmittelversorgung vom Gemeinsinn und Fortschritt der deutschen Düngemittelindustrien. Dr. *W. A. Dyes*. II. (Schluß.*) 273—275
pparat zur Hydrogenisierung bei höherer Temperatur ohne Überdruck. Von *Prof. Dr. J. Klimont* 275
om Tage 275
ndelsblatt: Anlagen. Apparate. Behälter. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 276

Chemisch-Technische Übersicht:
5. Organische Chemie 93
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 94
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 95
20. Organische Präparate 96
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 97
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 98
31. Metalle 99
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 100

Die Abhängigkeit der billigen eutschen Lebensmittelversorgung vom Gemeinsinn nd Fortschritt der deutschen Düngemittelindustrien.

Von Dr. W. A. Dyes.

II. (Schluß.*)

Brennstoffverbrauch. Ich habe wiederholt darauf hingewiesen, aß vom Standpunkte des Volkswirtes das Stickstoffproblem erst dann elöst sein wird, wenn mit verhältnismäßig geringen Mengen Brennoffen die Einheit Stickstoff erzeugt wird. Die Hauptfrage, die von chverständigen zu beantworten ist, ist die: Wieviel Calorien an Brennoffen sind pro Einheit Stickstoff bei den verschiedenen Verfahren nötig?

Die Stickstoffpreise in Deutschland beruhen auf den Kohlenpreisen[19]). ohle hat den größten Anteil an den Gestehungskosten für Stickstoffingemittel, nämlich nicht weniger als 60%. Ich schrieb in meinem andbuch, Bd. 1, S. 587, wie folgt:

Der Hauptpunkt ist die Frage: Wieviel KW., wieviel PS., wieviel Kohle, eviel Braunkohle, wieviel Koks wird für die produzierte t N benötigt? ieviel entnimmt man den Bodenschätzen der Erde, um mit deren Hilfe ickstoff aus der Luft der Erde zuzuführen? Um wieviel ärmer macht man rohstoffarmes Land durch Entnahme von Brennstoff, um seinem Ackerbau ickstoffdüngemittel zuzuführen, die immer aufs neue ersetzt werden müssen, ährend die Kohle, der Koks und die Braunkohle unersetzbar, mithin unederbringlich verloren sind!? Diese volkswirtschaftliche Grundlage ist bisher rchaus ungenügend berücksichtigt worden.

In Oppau soll außer dem in großen Mengen gelieferten elektrischen rom ein täglicher Verbrauch von 2000—2400 t Braunkohlenbriketts twendig sein. Es würde sich also um einen Jahresverbrauch von wa 700000 t handeln[20]). — Bei dem Leunawerk soll es sich um nen Verbrauch von 11000—12000 t an Braunkohle und von etwa 00 t Koks für den Tag handeln. Der Jahresverbrauch würde mithin wa $3^1/_2$—4 Mill. t Braunkohle entsprechen. — Piesteritz[21]) verbraucht täglich etwa 5000 t Kohle, 2.70000 KW. Strom (Spannung 80000 V.), stündlich 4000—5000 cbm Wasser. Das ist ein Stromverbrauch wie r einer Stadt von 100000 Einwohnern, ein Wasserverbrauch wie der n München. Dr. LANDSBERG[22]) berechnet den Braunkohlenverbrauch für e Gewinnung von nur $^1/_{10}$ des benötigten Stickstoffes, also für 50000 t ickstoff, in Kalkstickstoff auf nicht weniger als 3 Mill. t. — Nähere ngaben wären erwünscht über die Erfolge der BRITISH AMMONIUM ., deren Ammonsulfat-Erzeugung auf die t Brennstoff 25 mal größer n soll (?) als bei der Destillation von Kohle möglich ist. Das rfahren soll ohne hohen Druck und ohne hohe Temperatur sowie geblich viel billiger arbeiten als das Haber-Claude-Verfahren (?).

Stickstoffmonopol — Stickstoffsyndikat — Kalkstickstoffpreise. h habe 1921 ausgeführt, das Stickstoffsyndikat sei in erster Linie chts anderes als ein Kompromiß zur Ehrenrettung der Kalkstickstoffbriken[23]), und vorher 1918[24]) hervorgehoben, daß nur die billigsten zeuger nach dem Kriege bestehen könnten. Billig erbaute, fast abschriebene Fabriken eines jeden Systems können natürlich für gesse Zeit gegen andere, nach neueren Verfahren arbeitende Fabriken ttbewerbsfähig bleiben, sofern sie nicht teureres Ausgangsmaterial rwenden (vergl. Le Blanc-Soda gegen Solvay-Soda). Aber wenn der brikationsprozeß einen Umweg über verhältnismäßig teure Produkte chen muß, gilt er, ganz allgemein gesprochen, für veraltet, sobald ser Umweg bei einem neuen Verfahren fortfällt. Bereits 1915 hieß es einer Eingabe der DEUTSCHEN LANDWIRTSCHAFTLICHEN LANDESBANK[25]):

Die unwirtschaftlichen Kosten kriegszeitlicher Anlagen sind jedenfalls als Kriegsausgaben zu verrechnen.

Der Ministerialdirektor Dr. THIEL[26]) hat 1916 zugegeben, daß der Preis des Kalkstickstoffs und damit auch der anderen Stickstoffverbindungen in gewisser Weise stabil gehalten werden solle, um die Amortisation der Kriegsstickstoffwerke zu ermöglichen, und daß ein billigerer Preis nur bei längerer Amortisationszeit möglich sei. Reichsminister GOTHEIN[27]) hat 1919 betont, daß eine nicht rentable Erzeugung der Reichswerke nicht aufrecht erhalten werden könne. — Dieser Zustand wäre bei freier Konkurrenz und besserer Valuta m. E. schon längst eingetreten. Der Nationalökonom R. KINDLER[28]) hat 1916 die Ablehnung des Monopols empfohlen, wenn dieses die weitere Inbetriebsetzung der Kriegs-Kalkstickstoff-Fabriken bezwecke.

C. VON MARTIUS[29]) hat 1915 treffend folgendes gesagt:

Die fernere Entwicklung der Kalkstickstoffindustrie wird in erster Linie von folgenden 3 Voraussetzungen abhängen: 1. Ob es gelingen wird, den Kalkstickstoff dauernd bei der deutschen Landwirtschaft einzuführen, auch wenn die übrigen stickstoffhaltigen Düngemittel, wie Chilesalpeter, norwegischer Kalksalpeter und schwefelsaures Ammoniak, zu billigen Preisen in ausreichenden Mengen zur Verfügung stehen. — 2. Ob es technisch und wirtschaftlich möglich sein wird, aus dem Kalkstickstoff mit Nutzen im Großbetrieb Ammoniaksalze, vor allem schwefelsaures Ammoniak, in konkurrenzfähiger Weise gegenüber dem Sulfat der Kokereien, der Gasanstalten und dem synthetischen Produkt nach Haber und der Badischen Anilin- und Sodafabrik herzustellen. — 3. Ob es gelingen wird, aus Kalkstickstoff bezw. aus Ammoniak Salpetersäure und Verbindungen dieser Säure, die als Düngemittel Verwendung finden können (salpetersaurer Harnstoff), zu Preisen in den Handel zu bringen, die eine Konkurrenz mit der aus Chilesalpeter oder auch aus Norgesalpeter hergestellten Salpetersäure ermöglicht.

In der gleichen Zeitschrift[30]) heißt es:

Nach Ansicht der Agrikultur-Wissenschaft bleibt die Stickstoff-Düngung in Deutschland um 50—60% hinter dem Maße zurück, welches zur Erzielung der höchsten Erträge erforderlich ist. Die hiernach erwünschte stärkere Stickstoffdüngung kann aber seitens der Landwirtschaft nur geschehen, wenn ihr der Stickstoff wesentlich billiger als bisher angeboten wird. In der Begründung des Gesetzentwurfs wird aber nicht diese Verbilligung des Stickstoffs, sondern der Schutz der in der Errichtung begriffenen Kalkstickstoffanlagen in den Vordergrund gestellt. Der Kalkstickstoff soll gegen den ausländischen Salpeter geschützt werden. Zunächst dürfte es gewissen Zweifeln begegnen, ob unsere Landwirtschaft anstelle von Salpeter solche Mengen Kalkstickstoff, wie sie nach dem Kriege zur Verfügung stehen werden (etwa 400000 t gegen 50000 t vor dem Kriege, welch letztere kaum abgesetzt werden konnten), wird aufnehmen können. Sollte dies nicht der Fall sein, so müßte der Kalkstickstoff in schwefelsaures Ammoniak (Ammonsulfat) übergeführt werden, was den Preis des Stickstoffs erheblich verteuern würde. Selbst wenn aber der Kalkstickstoff sich als ein ausreichender Ersatz für Salpeter erweisen sollte, was keineswegs sicher ist, und selbst wenn sein Preis verhältnismäßig niedrig sich gestalten sollte, so meinen wir doch, daß nicht diesen Kalkstickstoffanlagen zuliebe die ganze aussichtsreiche Entwicklung der Stickstoffindustrie zum Schaden unserer Landwirtschaft und damit zum Schaden unserer gesamten Volkswirtschaft in Frage gestellt werden darf. Wichtiger als die Aufrechterhaltung der erwähnten Anlagen ist die Versorgung der Landwirtschaft mit billigem Stickstoff, damit sie ihre Düngung so vermehren kann, daß sie in Zukunft den Bedarf Deutschlands voll zu decken vermag. Denn viel schlimmer als die Abhängigkeit Deutschlands vom ausländischen Stickstoff wäre die Abhängigkeit Deutschlands von dem Bezug ausländischen Brotgetreides und ausländischer Futtermittel.

Kalkstickstoff ist unzweifelhaft für viele Zwecke ein gutes Düngemittel und wird in bestimmten Mengen dauernden Absatz haben. Aber es kann in großen Quantitäten den Landwirten nicht durch Regierungsmaßnahmen aufgezwungen werden, nachdem der bekannte Landwirt SCHURIG offen erklärt hat, daß man andere Stickstoffdüngemittel im allgemeinen vorziehe. Die Nebenwirkungen von Kalkstickstoff sind bekannt (vergl. N. CARO[31]).

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 257.
[19]) Rückschlüsse aus den Ausführungen der Chem. Ind. vom 9. Januar 1922.
[20]) Chem.-Ztg. 1921, S. 558. [21]) Berl. Börsen-Ztg. vom 13. Dezember 1921.
[22]) Handbuch I, S. 126, Techn. Blatt der Frankf. Ztg. vom 24. Juli 1920.
[23]) a. a. O. 1921, Bd. 1, S. 588. [24]) Chem.-Ztg. 1918, S. 73.

[25]) Chem. Ind. 1915, S. 288.
[26]) Chem. Ind. 1916, April.
[27]) Ztschr. angew. Chem. 1919, Nr. 33.
[28]) Chem. Ind. 1916, April.
[29]) Chem. Ind. 1915, S. 526/527.
[30]) Chem. Ind. 1915 S. 190.
[31]) Chem.-Ztg. 1920, S. 53; Chem. Ind. 1915 S. 526.

Der Düngemittelhandel in den Vereinigten Staaten hat den Vorschlag des Automobilfabrikanten FORD, die Kalkstickstoffwerke in Muscle Shoals auszubauen und zur Herstellung von Ammonsulfat zu benutzen — Kalkstickstoff findet nur einen verhältnismäßig geringen Absatz bei den Farmern in den Vereinigten Staaten — abgelehnt, weil die dortigen Herstellungskosten 65—70 Dollar betragen würden, während im Jahre 1921 der Preis nur 45—50 Doll. ausgemacht habe.

Die Lage der Carbid- und Kalkstickstoff-Fabriken ist chaotisch. Viele Werke haben geschlossen, um ihre Verluste einzuschränken. Es scheint kein Zweifel darüber zu bestehen, daß die synthetischen Methoden zur Erzeugung von Ammoniak und die gesteigerte Produktion von Ammonsulfat in Koksöfen die Kalkstickstoff-Methode für die Erzeugung von Ammoniak verdrängen. Dieser Fall wäre schon früher eingetreten, wenn nicht der Krieg unnormale Bedingungen geschaffen und die Kenntnis über das Haber-Verfahren verhindert hätte[82].

In Dr. PARSONS Bericht wird gesagt, daß bei Kraftkosten von 8 Doll. für 1 PS-Jahr Ammoniak aus Kalkstickstoff 2—4 Cents für 1 kg teurer komme als bei dem HABER-Verfahren, und daß die Umwandlung von Kalkstickstoff in Ammonsulfat etwa 2 Cents für 1 kg kostet.

Die in England noch 1919 beabsichtigte große Kalkstickstoffanlage der NITROGEN PRODUCTS AND CARBIDE Co., über die ausführliche Angaben in dem vorzüglichen Überblick von Dr. WAESER[83]) gemacht sind, wird nicht gebaut. Die ALBY-CARBIDE Co., LTD.[84]), hat ihren Plan, in Workington große Werke zur Gewinnung von Nitraten aus Luft und zur Herstellung von Düngemitteln und Carbid zu errichten, aufgegeben, nachdem das deutsche Verfahren, dessen Ausführungsrecht diese Gesellschaft besaß, dem neuen französischen Verfahren nachstehen soll, dessen Ausführungsrecht in England die CUMBERLAND COAL AND POWER Co., LTD., erworben hat, die die MORESBY und ALLERDALE Kohlengesellschaften und ein Grundstück für neue chemische Werke bei William Pit zu Groß-Clifton in der Nähe von Workington besitzt. Die erste Einheit der neuen Werke soll von der CUMBERLAND COAL AND POWER Co. im nächsten Jahre aufgestellt werden. — Vor kurzem wurden die Werke der ALBY UNITED CARBIDE FACTORIES in Odda, die für Versicherungszwecke mit 350000 £ bewertet sind, von der TYSSEFALDENE Co. für 1800 £ ersteigert. Trotzdem mußte die Leitung Konkurs anmelden, da die norwegischen Gläubiger 170000 £ Forderungen mit Gewalt eintreiben wollten.

Die holländische[85]) Regierung hat 1918/19 die Gewinnung von 20000 t Kalkstickstoff abgelehnt:

»trotz großer Stickstoffnot in Hinblick auf die geringe Konkurrenzfähigkeit des Unternehmens nach dem Kriege«.

Der Frankf. Ztg. vom 29. November 1921, die sagt,

Es geht nicht an, eine ganze, mühsam emporentwickelte Industrie, in der außerdem Mittel des Reiches aufgewandt sind, öffentlich als unrentabel oder als subventioniert hinzustellen, wenn,

stimme ich vollinhaltlich zu, wenn 1. durch Fachleute des WACKER-Konzerns in Waldshut und 2. durch die Leiter der AKTIENGESELLSCHAFT FÜR STICKSTOFFDÜNGER in Knapsack bekundet werden kann, daß dort die Kalkstickstoffgewinnung einen angemessenen Nutzen ließ, ohne daß die Stickstoffpreise eben wegen der hohen Gestehungskosten der Kalkstickstoffwerke erhöht werden mußten. Infolge der Notiz:

Die Elektrizitätspreise des staatlichen Werkes Golpa-Jessenitz (A.-G. Elektrowerke) sind weit höher, als für eine Rentabilität der Reichswerke Piesteritz angenommen war,

schrieb ich in der Voss. Ztg. vom 26. Februar 1922 in einem Aufrufe an den Reichstag, unter Anerkennung dessen, was man vor etwa 20 Jahren als einen bedeutenden technischen Fortschritt bezeichnen konnte:

Nach der neuen Reichstagsvorlage will man nun das Calciumcarbid ganz oder wenigstens zum größten Teil in Bayern gewinnen. Aber es bleibt doch auch dann der Koksverbrauch nebst seinen teuren Beförderungskosten bestehen, und die Überführung des in Bayern fabrizierten Carbids nach Piesteritz (nur um dort gemahlen, mit Stickstoff gebunden und wieder gemahlen zu werden). Dieser Vorschlag scheint mir wegen der Transport-, Verlade- und anderen Unkosten so ungesund, daß ich als Motiv nur den Gedankengang begreife: »Wir haben einmal die Anlagen, sie kosten das Reich hundert oder mehr Mill. Goldmark (wie wurde im Kriege gewirtschaftet!) und wir müssen sie verwerten!« Statt dessen sollte man einen glatten Strich unter den verlorenen Krieg machen und ebenso unter die sogenannten Kriegsaktiva.

Wissenschaft und Technik bleiben nicht stehen. Das HABER-BOSCH-Verfahren ist etwa 8 oder 9 Jahre praktisch erprobt. Die Engländer, Franzosen und Amerikaner haben seitdem erfolglos an demselben Problem gearbeitet und dann in Oppau in vieler Beziehung hinzulernen können. In jedem Falle sollte man die Bemerkungen von J. H. WEST[86]) und auch von A. EGERTON nicht einfach beiseite schieben. EGERTON nennt das HABER-Verfahren kompliziert und eine Anhäufung von schwierigen ausgearbeiteten technischen Details; selbstverständlich gibt er seinen Erfolg zu. Nach EGERTONS Ansicht, der seit 1917 das CLAUDE-Verfahren kennt, ist aus dem komplizierten und schwierigen HABER-Verfahren durch die CLAUDEschen Erfindungen und Verbesserungen ein ganz einfaches, gut durchgearbeitetes Verfahren geworden. 1916 bezeichnete D. BAGLEY[87]) das HABER-Verfahren als eines der wirtschaftlichsten Verfahren, das allen anderen synthetischen Prozessen überlegen sei. (Vergl. PARSONS, Chem.-Ztg. 1918, S. 73, 79.)

Im englischen Regierungsbericht heißt es: Der HABER-Prozeß ist der beste von allen und liefert billigeren Stickstoff als jeder andere Prozeß. Auch die aus Ammoniak gewonnene Salpetersäure ist billiger als jede andere, ausgenommen die nach dem Flammenprozeß gewonnene.

Das Unglück in Oppau und der Verlust der Chorzower Kalkstickstoffwerke, auf deren Lieferung die deutsche Landwirtschaft 1921/22 rechnete, zeigen, wie gefährlich es ist, von wenigen Werken abhängig zu sein. Ein weiterer Beweis für diese Auffassung wird durch die Stillegung der Leunawerke während des Kommunistenaufstandes erbracht. Der Gedanke von CLAUDE, bei den verschiedenen Kokereien Stickstoffwerke zu errichten, hat daher unzweifelhaft etwas Bestechendes für sich. Erforderlich ist eine genaue Untersuchung über die Kosten der Wasserstoffgewinnung bei den verschiedenen Verfahren. Nach J. H. WEST[88]) kostet Wasserstoff aus Kokereigas 6 £ 16 s., während sich derselbe bei elektrolytischer Erzeugung nur auf etwa 3 £ stellt, unter der Annahme, daß der elektrische Strom in 24 Stunden etwa 1 d. für 1 K. W. zu stehen kommt. Bei der Verwendung des CLAUDE-Verfahrens in England durch die CUMBERLAND COAL POWER & CHEMICAL Co. soll infolgedessen der Wasserstoff u. U. elektrolytisch in Norwegen durch die TISSA WATER POWER Co. gewonnen werden. Außerdem sollen Koksöfen mit einer täglichen Erzeugung von 3000 t Koks den Wasserstoff liefern. Die Anlagekosten sind natürlich von großer Bedeutung. Wenn, wie J. H. WEST behauptet, ein Katalysatorengefäß für eine tägliche Gewinnung von 20 t Ammoniak bei HABER 74 und bei CLAUDE nur 11 t wiegt, so wäre dies ein großer Unterschied. Nach Angaben von Dr. W. H. NICHOLS, dem Vorsitzenden des amerikanischen Farbstofftrustes, der ALLIED CHEMICAL & DYE CORPORATION, im September 1921 sollen nach dem Verfahren der ATMOSPHERIC NITROGEN CORPORATION in Solvay, N. Y., in großem Maßstabe auf elektrochemischem Wege Stickstoffverbindungen gewonnen werden. Es sollen angeblich 20 Mill. Dollar in die neuen Anlagen gesteckt werden. Die erste Einheit nach dem DE JAHN-Verfahren (ähnlich dem HABER-Verfahren) sollte bereits 1920 in Betrieb kommen. Wieweit das angeblich neue elektrochemische Verfahren mit dem HABER-Verfahren zusammenhängt, ist nicht weiter mitgeteilt. Vielleicht handelt es sich nur um die elektrochemische Gewinnung von Wasserstoff.

In Italien arbeitet die SOC. ITALIANA AMMONIACA SYNTETICA nach dem CASALE-Verfahren. Der Wasserstoff wird elektrolytisch gewonnen. Die Gemische von Stickstoff und Wasserstoff sollen elektrisch erhitzt und bei einer Temperatur von weniger als 600° C unter Verwendung eines besonders guten Katalysators vereint werden. Über die Fortschritte auch dieses Verfahrens sollten die deutschen Fachleute eingehend unterrichtet sein.

Die deutsche chemische Industrie verbraucht bedeutende Mengen *Salpetersäure.* Die bestmögliche Verwertung der Wasserkräfte ist notwendig. Die Erzeugung an N für 1 K. W. ist bei verbesserten Verfahren gestiegen. Eine genaue Feststellung in dieser Beziehung ist nötig. Der anerkannt vorzügliche englische Regierungsbericht sagt[89]):

a) Der Flammenbogenprozeß ist bei weitem der billigste zur Gewinnung von freier Salpetersäure, b) die Anlage für den Flammenbogenprozeß braucht, was heute außerordentlich wichtig ist und noch einmal betont werden muß, gar keine Kohle.

Dieser Punkt ist für Bayern natürlich von besonderer Bedeutung. In Österreich wie in der Schweiz benutzt man die überschüssige elektrische Energie zur Herstellung von Stickstoffverbindungen nach dem Flammenbogenprozeß unter Verwendung des PAULING- und MOSCICKI-Verfahrens. In Kanada arbeitet anscheinend der im englischen Regierungsberichte S. 46, 53 und 87 erwähnte Island-Bogen-Ofen. Bei den Kosten von 18¼ Doll. für 1 KW.-Jahr soll nach diesem elektrischen Verfahren Salpetersäure zu 56 Doll. oder 11¼ £ für die t von 1000 kg erzeugt werden. Die Säure ist auf 100% kalkuliert, und die konzentrierte Säure soll mit 93—96% hergestellt werden. Die Herstellungskosten nach dem Chilesalpeter-Retorten-Verfahren sollen hingegen fast das Doppelte, nämlich 22 £ oder nahezu 109 Doll für die t Salpetersäure, betragen. Hierbei ist aber nicht angegeben, welcher Chilesalpeterpreis der Kalkulation zugrunde gelegt ist. Während die bisherigen Verfahren der NORSK HYDRO nur für ganz billige Wasserkräfte in Frage kommen, ist die neue Erfindung des Prof. IVAR ZEDERBERG in Stockholm, die von der NORSK HYDRO ausprobiert wird, vielleicht auch zur Ausnutzung deutscher Wasserkräfte zu verwenden.

Die NITROGEN CO. OF PROVIDENCE, R. J., in den Vereinigten Staaten errichtete eine neue Versuchsanlage, um anscheinend auf elektrochemischem Wege Stickstoff zu gewinnen[40]). Die elektrochemische

[82]) Chem. Met. Eng., Juni 1920. [84]) D. Übersee Dienst vom 9. Juni 1921.
[83]) Chem.-Ztg. 1920, S. 754. [85]) Chem.-Ztg. 1920, S. 675.

[86]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1182. [87]) Chem. Trade Journ. vom 10. Juni 1916.
[88]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1182. [89]) C. Fierz, N. Zürch. Ztg. vom 15. Juli 1920.
[40]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1920, S. 615.

kstoffindustrie im Westen der Vereinigten Staaten (in Seattle und couver) soll ohne Zollschutz gegenüber Salpeter nicht bestehen können. Sind die großen Hoffnungen, die auf das THORSELLsche Verfahren der A. B. KVAVE-INDUSTRIE gesetzt wurden, als erledigt zu be-chten? Noch vor einem Jahre betonte der Direktor vor der schwedisch-nischen Gesellschaft, daß diese Stickstoffgewinnungsmethode eine visse Ähnlichkeit mit dem HABERschen Verfahren habe, aber billiger betriebssicherer als die deutsche Methode sei. Man habe ein neues fahren zur Verwendung der Elektrizität bei der Stickstoffgewinnung, bei auf 1 kg gebundenen Stickstoffs nur 12 KW. Energieverbrauch len. In Dänemark war 1921 beabsichtigt, eine Luftsalpeterfabrik der Nähe von Kopenhagen zu errichten[41]). Nachdem in Holland Kalkstickstoffverfahren VERHEEGEN und ROOSENDAAL abgelehnt rde, besteht dort anscheinend eine neue Anlage nach der Methode HAMBURGER, die in Schiedam von der N. V. STICKSTOF-BINDUNGS-USTRI NIEDERLAND betrieben wird.

Die Möglichkeit der Verwendung des Verfahrens der NITROGEN-M. B. H. in Kitzingen muß auch wirtschaftlich festgestellt werden. scheinend hängt die Wirtschaftlichkeit dieser Methode von einer hlichen Verwendungsmöglichkeit von Kohlensäure ab. — Von Inter-e ist jedenfalls festzustellen, welche praktische und wärmetechnische deutung das neue, von H. HAMPEL und L. STEINAU in der »Chemiker-tung«[42]) veröffentlichte Verfahren hat.

In England erörtert man noch immer das Problem, das SEMFELDER und andere in Deutschland vor einigen Jahren als be-nders wichtig bezeichneten, und das noch ungelöst ist, nämlich die *sere Verwendung des in der Kohle enthaltenen Stickstoffes.* Wenn den in England verbrauchten 280 Mill. t Kohle nur 200 Mill. t r 75% durch Tieftemperatur-Destillation oder anderweitig zur Ge-nnung des Kohlenstickstoffes herangezogen würden, könnte sich eine zeugung von 1300000 t Ammonsulfat ergeben. Der »Manchester ardian« vom 11. August 1921 macht darauf aufmerksam, daß gland für 4000 Mill. Goldmark Lebensmittel einführe, und daß ein ßer Teil davon im Lande erzeugt werden könne, wenn die Stick-ffgewinnung in dieser Richtung erhöht werde. Das Gleiche trifft kanntlich für Deutschland zu. Die Selbstkosten für Ammonsulfat Kokereien beruhen nach PARSONS nur auf der Buchführung; bei em Wettbewerb sinken sie rapide, wie die Vorgänge in England zeigen

Es handelt sich m. E. um einen *Wendepunkt in der deutschen chs- und Volkswirtschaft:* entweder kommen wir den Engländern Amerikanern in der unparteiischen Beurteilung wirtschaftlicher gen auf Grund von öffentlichen Begutachtungen gleich, oder aber befolgen die alte Taktik der Verhandlungen hinter verschlossenen ren, wobei naturgemäß das Gemeinwohl leidet und Privatinteressen leicht bevorzugt werden können. Deutschland ist nicht reich an sserkräften. Wenn ohne Koks und Calciumcarbid die Gewinnung Stickstoffdünger mittels Elektrizität in andern Ländern und auch in tschland billigst ermöglicht werden kann, wäre es wirtschaftlich und nisch ein Verbrechen am deutschen Volke, teurere Methoden anzuwenden.

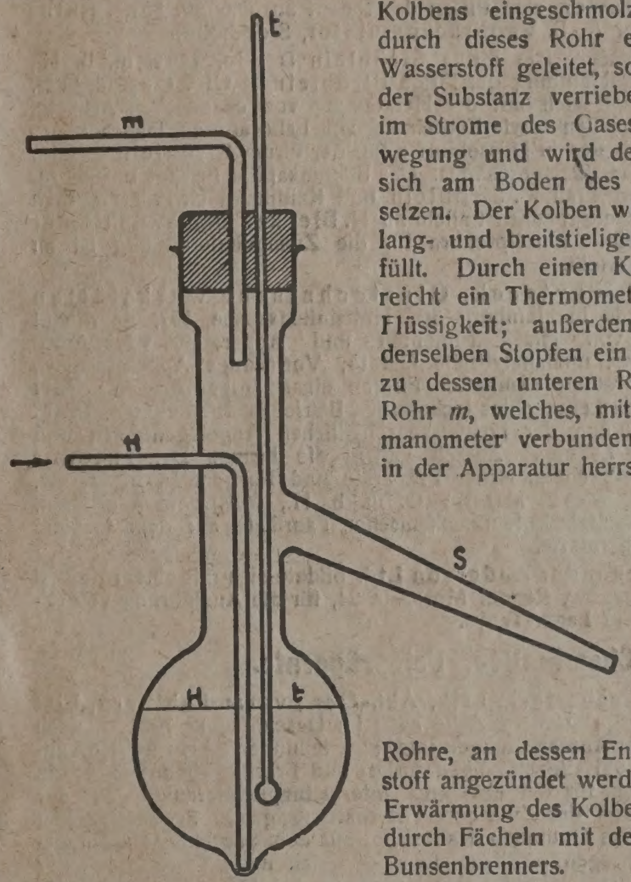
Bei der Großzügigkeit der BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK re es wünschenswert und angebracht, wenn sie ihre reichen Er-rungen und Kenntnisse der Reichsregierung zur Verfügung stellte, durch einen unparteiischen Ausschuß festzustellen, ob ohne ciumcarbid mittels Wasserkraft und Elektrizität Stickstoffdünger Salpetersäure nach den anerkannt besten Methoden in Bayern gewinnen ist. Für Oppau und Leuna bleibt noch genügend Spielraum übrig, ebenso für die BAYERISCHEN STICKSTOFFWERKE in Trostberg. Aber obige Meinungsäußerungen bestätigen oder bekräftigen wohl genügend meine Auffassung, daß die Kalkstickstoffwerke in Piesteritz bei weiterem Fortbestand nur den Stickstoffdünger für die deutschen Konsumenten verteuern. Wenn eine öffentliche Begutachtung und Erörterung erfolgt, sollte eine günstigere und volkswirtschaftlich gesündere Lösung der vorliegenden Fragen und eine andere Vorlage der Regierung zur Hebung der Stickstoffdünger-Erzeugung möglich sein. Nichtfachleute, Juristen und Interessenten dürfen im Staats- und Volks-interesse nicht in solcher Sache entscheiden, sondern unabhängige Chemiker, Techniker und Volkswirte sowie uninteressierte Männer der Praxis und Wärmetechnik. In der deutschen Volksgemeinschaft können die Vertreter von Technik und Chemie zu einer ihnen gebührenden Stellung und Anerkennung nur gelangen, wenn sie mannhaft für das Allgemeininteresse eintreten und dieses Privatinteressen gegenüber durch öffentliche Erörterungen zu vertreten sich bemühen.

) D. Übersee Dienst vom 27. Januar 1921.
) Chem.-Ztg. 1918, S. 594; 1919, S. 617, 634.

Apparat zur Hydrogenisierung bei höherer Temperatur ohne Überdruck.

Von J. Klimont.

Ein Kolben, etwa 150 ccm fassend, ist mit einem kugeligen Ansatze versehen, in welchen ein Rohr *H* führt, das in den Hals des Kolbens eingeschmolzen ist. Wird durch dieses Rohr ein Strom von Wasserstoff geleitet, so bleibt der mit der Substanz verriebene Katalysator im Strome des Gases in steter Bewegung und wird derart verhindert, sich am Boden des Gefäßes abzusetzen. Der Kolben wird mittels eines lang- und breitstieligen Trichters gefüllt. Durch einen Kautschukstopfen reicht ein Thermometer *t* bis in die Flüssigkeit; außerdem führt durch denselben Stopfen ein kurzes, nur bis zu dessen unteren Rand reichendes Rohr *m*, welches, mit einem Wassermanometer verbunden, gestattet, den in der Apparatur herrschenden Druck zu kontrollieren. Das seitlich am Kolben angeschmolzene Ableitungsrohr *s* führt zu einer Waschflasche, weiterhin zu einem Rohre, an dessen Ende der Wasserstoff angezündet werden kann. — Die Erwärmung des Kolbens erfolgt direkt durch Fächeln mit der Flamme eines Bunsenbrenners.



Der Apparat, welcher zum *Härten der Fette* vorzüglich geeignet ist, läßt sich nicht nur leicht handhaben, sondern ist auch ziemlich sicher. Von mehr als 150 Versuchen, welche nebst mir Dr. UNGER und Dr. ERNST in einem solchen Kolben vornahmen, mußte nur ein einziger wegen Platzens des Glases unterbrochen werden.

Vom Tage.

Geh. Hofrat Dr. Alexander Naumann, der emeritierte o. Professor r Chemie an der Universität Giessen, ist daselbst im Alter von Jahren dieser Tage gestorben. Wir haben sein Lebenswerk an-lich seines 80. Geburtstages in der »Chemiker-Zeitung« gewürdigt.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die Umwandlung von Wolfram in Helium ist, wie die Zeitschrift emical Age« vom 18. März berichtet, den Amerikanern Dr. G. Wendt und E. Iron gelungen, indem sie das Metall einer Temperatur von 50000° F setzten. Man wird wohl vorläufig hinter diese Mitteilung ein großes Frage-hen setzen müssen.

Rauchloser Brennstoff wird angeblich in einer Ausbeute von 20 t täglich die Einheit mittels der Maclaurin Verkokungs-Retorte in den Werken Scottish Dyes Ltd., Grangemouth, hergestellt.

Kinematographische Benachrichtigung, um in großen Versammlungen, stellungen und dergleichen bestimmte Personen zu finden, ist neuerdings len Hallen des Berliner Zoologischen Gartens versucht worden, indem man eine weithin sichtbare Fläche den Namen des von Bekannten Gesuchten r an den Fernsprecher Gebetenen projiziert.

Personalien.

Apotheker Bernhard Dobenecker, Geschäftsführer der Opium-Verteilungsstelle bei der Reichsarbeitsgemeinschaft Chemie, Berlin, verschied am 13. März unerwartet im 36. Lebensjahre.

Dr. William Philipps Dunbar, o. Professor an der Universität Hamburg, langjähriger Direktor des Staatlichen Hygienischen Instituts in Hamburg, ist daselbst, 59 Jahre alt, am 19. März gestorben. Er war eine Autorität in Abwässerfragen und hat sich auch namentlich um die Bekämpfung der Hamburger Choleraepidemie 1892 große Verdienste erworben. Er war auch Herausgeber der Zeitschrift »Der Gesundheitsingenieur« und der »Zeitschrift für die gesamte Städtehygiene«.

Dr. Karl Goslich, früher Direktor der Stettiner Zementfabrik Löchius, Delbrück, beging am 3. März seinen 70. Geburtstag. Er ist nach wie vor namentlich in den Ausschüssen des Vereins der deutschen Portlandzementfabriken eifrig tätig.

Prof. Dr. C. Lendrich, Chemiker am Hygienischen Institut der Universität Hamburg, und **Prof. O. Schumm**, Chemiker am Allgemeinen Krankenhaus Eppendorf, sind zu wissenschaftlichen Mitgliedern der Universität Hamburg ernannt worden.

Dr. Heinrich Schaumann, ein bekannter Forscher auf dem Vitamingebiete, ist in Genf am 8. März nach vierwöchiger Krankheit gestorben.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Anlagen. Die Firma Ingenieur Zahn, Technisches Büro, G. m. b. H., Berlin W. 15, eines der führenden Unternehmen in der Einrichtung chemischer Fabrikationen, im Bau von Ofen- und patentierten Gaserzeuger-Anlagen, konnte im vorigen Jahre auf ein 40jähriges Bestehen zurückblicken. Sie war mit weitgehenden Beteiligungsverhältnissen an leistungsfähigen Lieferwerken seit Jahren über den Rahmen eines technischen Büros gewöhnlicher Art hinausgewachsen und stellt ein Unternehmen bedeutenden Umfanges dar. Die Hauptabteilung »Einrichtung chemischer Fabrikationen, Bau von Ofen- und Gaserzeuger-Anlagen« ist jetzt ohne Zuhilfenahme fremden Kapitals verselbständigt und ausgebaut unter der Firma Zahn & Co., Bau chemischer Fabriken, G. m. b. H., Berlin W. 15. Die Verwaltung liegt in den Händen von Dr. Oskar Zahn, die kaufmännisch-wirtschaftliche Leitung bei Dr. Willy Scheel. Prokuristen und Bevollmächtigte sind Oberingenieur Paul Hübschmann, Chemiker Dr.-Ing. N. Specht, Ingenieur Hermann Bley, Kaufmann Kurt Garbe.

— Die Firma Talvitie & Oksala O.-Y. in Helsingfors in Finnland wurde mit 200000 f. M Kapital gegründet durch Übernahme von Talvities Ingenieurbureau für Entwerfen und Ausführung von Anlagen der chemischen Industrie, Beratung usw.

Apparate, Feuerungsanlagen. Für die Tschechoslowakei übernahm die A.-G. vorm. Skodawerke in Pilsen das Patent auf Dr.-Ing. Johs. Ruths Wärmespeicher (der A.-B. Vaporackumulator, Stockholm).

Laboratoriumsapparate. Die Firma Ströhlein & Cie. Ges. m. b. H., Zweigniederlassung Hamburg der Firma Ströhlein & Cie. Ges. m. b. H. in Düsseldorf, befaßt sich mit der Herstellung von chemischen Artikeln, Apparaten und Utensilien sowie Einrichtung von Laboratorien, insbesondere mit dem Fortbetrieb des in Düsseldorf unter der Firma Ströhlein & Cie. bisher betriebenen Handelsgeschäftes. Das Stammkapital beträgt 100000 M. Geschäftsführer sind Frau M. Ströhlein und Kaufmann H. F. Ströhlein in Düsseldorf. Gesamtprokura ist allein an H. Bleeker und W. Schlömer in Düsseldorf erteilt. Einzelprokura für die Zweigniederlassung ist an R. J. Bollenbach erteilt.

— Die Firma Carl Woytacek, Glastechnische Werkstätten G. m. b. H., wurde in Hamburg 30, Hoheluftchaussee 167, gegründet zur Herstellung von Glasinstrumenten und Apparaten wie Aräometer, Thermometer, maßanalytische Geräte, Vorlesungs-Apparate usw., anderseits zur Vertretung namhafter Firmen einschlägiger Artikel. Carl Woytacek wird die Leitung des technischen Betriebes übernehmen, Dr. L. Brandt die Erledigung der fachwissenschaftlichen Angelegenheiten und die kaufmännische Leitung. Zurzeit vertritt die Firma: Dr. Theodor Schuchardt, Fabrik chem. reiner Präparate und Reagenzien in Görlitz, Glastechnisches Werk Milspe G. m. b. H., Milspe in Westfalen, Hugo Keyl, Spezialfabrik feinmechanischer Fabrikate auf dem Gebiete der Chemie und Pharmazie.

Ölfeuerung. Die Alexander Anderson Ltd. bildete sich mit einem Kapital von 50000 £ in Glasgow, Regent Moraystr. 24, für die Ausführung von Ölfeuerungsanlagen und Lager-Tanks.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Saccharin-Fabrik, Akt.-Ges., vorm. Fahlberg, List & Co. in Magdeburg-Südost erzielte auch im Geschäftsjahr 1921 — nach Vornahme reichlicher Abschreibungen und Rückstellungen — ein befriedigendes Ergebnis, obwohl die ständigen Lohn- und Frachterhöhungen sowie die Preissteigerungen für Betriebs- und Unterhaltungsmaterialien und vor allem die Maßnahmen der Zwangsbewirtschaftung große Schwierigkeiten verursacht haben. Das Guthaben des Reiches aus dem Saccharin-Lieferungs-Verhältnis ist abgetragen worden. Es ergibt sich nach Verrechnung der Gewinnanteile usw. einschließlich des Vortrages von 263240 M ein Reingewinn von 10407070 M, aus dem u. a. 30% auf die Stammaktien ausgezahlt werden und 327070 M auf neue Rechnung vorgetragen werden sollen.

— Bei der Firma Theodor Kühn, Drogen- und Chemikalien-Großhandlung in Magdeburg, Kaiserstraße 98/99, ist der bisherige Teilhaber Paul Reisky ausgeschieden. Die Firma wird nunmehr von Alfred Kühn allein in unveränderter Weise fortgeführt. Die Prokura des Richard Schwertfeger bleibt bestehen.

— (Wien, 18. März.) Die sich überstürzenden Geldkurse haben in der Bewertung der Warenpreise jede Kalkulation zur Unmöglichkeit gemacht, und so darf es nicht wundern, wenn einzelne Waren billiger, andere wieder teurer, als die Geldparität erwarten läßt, notieren. Spekulativen Käufern sind diese unsicheren Zustände nicht unerwünscht, doch erschweren sie immerhin das Geschäft, da sich die Verbraucher zurzeit zurückhalten und eine Beruhigung des Marktes abwarten wollen, ehe sie sich zu Abschlüssen herbeilassen. Es notiert für prompte Lieferung: Ätzkali 88/92 35 M transit Passau. Ätznatron 128/130 710 K transit Wien. Alaun in Stücken 12,50 M transit Wien. Antichlor 11,50 M transit Wien. Bittersalz 3,40 M transit Wien. Bleiglätte, Bleiberger 1060 K ab Wien. Bleiweiß, Hamburger 725 K ab Wien. Bleiweiß, chem. rein 1250 K ab Wien. Bleizucker, raff., kryst., rein weiß 37 M rollend transit Wien. Borax, kryst. 39 M transit Wien. Chlorbarium 465 K transit Wien. Chlorcalcium, geschmolzen, 70/75 4 M transit Passau. Chlorkalk 110/115 195 K ab Brückl. Chromalaun 35 M transit Wien. Chromkali 69 M transit Wien. Chromnatron 63 M transit Passau. Eisenvitriol 85 K ab Wien. Essigsäure, 80%, chem. rein 1200 K ab Wien. Glaubersalz, kryst. 72 K ab Wien, einschl. Sack. Kali, gelbblausaures 4000 K ab Wien. Kalisalpeter 23 M transit Wien. Kupfervitriol 98/99 27,50 M rollend transit Wien. Lithopon, 30% 700 K transit Wien. Minium, Bleiberger 1200 K ab Wien. Naphthalin in Schuppen, weiß 540 K ab Wien. Natriumbisulfit, 60/62 16 M transit Wien. Natriumsulfit, inländ. 185 K ab Wien. Pottasche 85 22 M transit Passau. Petrolweichpech 30/40 165 K ab Wien. Salmiakgeist 0,910 475 K ab Wien, ausschl. Ballon. Salzsäure, 20/22, chem. rein 5,25 M transit Passau, ausschl. Ballon, techn. rein 185 K ab Wien, einschl. Ballon. Schwefel in Brocken 300 K ab Wien. Schwefelnatrium 30/32 4 tsch. transit Wien. Schwefelsäure 66° 180 K ab Wien. Ammoniaksoda, 96/98 170 ab Wien. Natriumbicarbonat B. 265 K ab Wien. Soda, kryst. 88 K ab Wien. Wasserglas 36° 95 K ab Wien. Weinsteinsäure, spießig, kryst. 3925 K ab Wien. Zinkweiß 12,25 tsch. K ab Wien. — Abschlüsse kamen zustande in: Borax kryst. 38 M transit Wien. Chlorkalk 110/115 190 K ab Brückl. Essigsäure 80%, chem. rein 1160 K ab Wien. Flammruß 500 K ab Wien. Kali, gelb blausaures 4000 K ab Wien. Kupfervitriol, 98/99 750 K rollend trans. Wien. Minium, Bleiberger 1225 K ab Wien. Ammoniaksoda 96/98 160 ab Wien. Natriumbicarbonat B 255 K ab Wien. Weinsteinsäure, spießig 3800—3900 K ab Wien. Salmiaksalz 98/99 34,50 K transit Wien.

Chemikalien. (London, 9. März.) *Organische Chemikalien und Arzneimittel.* Der Ton im Markte ist ein fester, wenn der Markt auch nicht sehr lebhaft is[t]. Es werden Klagen laut über schleppende Lieferung seitens Deutschland[s]. Preise für 1 lb. ab Werk oder Lager, falls nichts anderes angegeben is[t]. Acetanilid 1 s. 4 d. bis 1 s. 5 d., fest, kleine Nachfrage. Aceton, Regierungsware 75—77 £ die t, schlechte Nachfrage. Ameisensäure 80% 63 £ die [t]. Amidopyrin 18 s., flau. Benzaldehyd 3 s. 10 d. bis 3 s. 11 d., flau. Benzoesäure 1 s. 7 d., flau. Benzoesaures Ammonium 3 s. 11 d., flau, unbeständi[g]. Benzoesaures Natrium 1 s. 5 d. bis 1 s. 8 d., flau. Benzonaphthol 6 s. 4 d., fla[u]. Buttersäure, 97/98% 6 s., flau. Chloralhydrat 5 s. bis 5 s. 3 d., flau. Citronensäure, B. P. 5 s. 11 d. mit 5% Rabatt, flau. Diäthylbarbitursäure 11 s. 5 d. matt. Diäthylbarbitursaures Natrium 18 s. 4 d. bis 18 s. 6 d., flau. Essigsäure 80%, techn. 45—46 £ die t, reine 46 £ 10 s., fest. Eisessig 52—53 £ die [t]. Bleiacetat, weiß 42 £ die t, loko, Werkpreis 41 £, braun 35 £, loko, Werkpreis 33 £, flau. Calciumacetat, braun 7 £ 10 s. die t, grau 13 £ die [t], Lieferung fest. Natriumacetat ab Werk 26 £ die t, loko 25 £; kleine Nachfrage. Formaldehyd 72—77 £, geringe Vorräte und kleine Nachfrage. Paraformaldehyd 3 s. 4 d. bis 3 s. 6 d., bessere Nachfrage, fest. Gerbsäure leviss. 5 s. 6 d., kleine Nachfrage. Glycerin, technisch, 80%, 64 £ die t, rein spezif. Gew. 1,260 109 £, scharfe Konkurrenz von Holland aus. Guajacolcarbonat 10 s. 8 d. bis 10 s. 9 d., ruhig. Kaliumsulfoguajacol 7 s. 10 d. bis 8 s., still, fest. Hexamethylentetramin 3 s. 5 d., besser werdende Nachfrage. Hydrochinon 4 s. 3 d., flau. Kreosot B. P. 3 s. 6 d., flau und matt. Kreosotcarbonat 10 s. 4 d., flau. Methylalkohol 73—80 £ die t, so gut wie keine Nachfrage. Alkohol, vergällt 4 s. die Gall. Methylsulfonal 15 s. 10 1/2 d., flau, fest. Milchsäure 2 s. 5 d., flau. Milchsaures Calcium 2 s. 3 d. bis 2 s. 6 d., flau. Oxalsäure 8—8 1/2 d., bessere Nachfrage. Paraldehyd 1 s. 9 d., flau. Phenacetin 5 s. bis 5 s. 3 d., matt. Phenazon 7 s. 8 d., fest, ruhige Nachfrage. Phenolphthalein 3 s. 6 d., flau. Piperazin 4 s. die Unze. Salicylsäure 1 s. 5 d., schön fest, aber flau. Acetylsalicylsäure 3 s. bis 3 s. 2 d., fest, flau. Natriumsalicylat, kryst. 2 s., gepulvert 1 s. 10 1/2 d., ruhig. Salo[l] 2 s. 5 d., flau. Sulfonal 15 s. 3 d. bis 15 s. 6 d., ruhig. Terpinhydrat 2 s. 8 d. bis 3 s. 4 d., still. Thymol 22 s., still. Vanillin 38 s. Weinsäure 1 s. 3 d., gute Nachfrage. Weinstein 120—125 £ die t, fest. Brechweinstein 1 s. 8 d., fest.

Kobaltpräparate. Die Ausfuhrmindestpreise für Kobaltpräparate sind durch den Unterausschuß »Kobalt« durchgängig herabgesetzt worden. Nähere[s] durch die Außenhandelstelle Chemie, Nebenstelle »Mineralfarben«.

Soda. Eine Krystallsoda-Fabrik wurde in Moosbierbaum in Niederösterreich von der Pulverfabrik Skoda-Werke-Wetzlar A.-G., der Firma Heilpern & Haas und M. Landau errichtet. Die letztgenannte Firma übernimmt den Vertrieb.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 17. März.) Leinsaat prompter Abladung notierte 19,65 (Vorwoche 20,45), neue Saat auf Verschiffung für April 20,50, für Mai 20,80 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. Verschiffungen: 700 t nach London, 5000 t nach anderen englischen Häfen und an Ordre, 1000 t nach Holland, 1000 t nach Skandinavien, 2000 t nach dem übrigen Festland, 6000 t nach Nordamerika, insgesamt 15700 t, Vorwoche 15100 t. Sichtbarer Vorrat 45000 t, Vorwoche 40000 t, Vorjahr 50000 t. — (Winnipeg, 17. März.) Leinsaat für Mai wurde von 2,38 auf 2,37 1/2 und für Juli von 2,36 1/2 auf 2,35 7/8 Doll. für 1 Bushel ermäßigt. — (Duluth, 17. März.) Leinsaat für Mai notierte 2,53 1/2 (Vorwoche 2,58 1/2), für Juli 2,51 1/2 (2,57) Doll. für 1 Bushel. — (London, 17. März.) Die Ankünfte von Leinsaat waren in dieser Woche ziemlich groß, was auf die Preise drückte. Die Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend 19 £ 5 s., Februar-März 19 £ 2 s. 6 d., Calcutta, vorrätig 20 £ 5 s., schwimmend 20 £, Februar-März 20 £, März-April 19 £ 12 s. 6 d. cif. London, Sojabohnen, schwimmend, cif. Hull 13 £, cif. Hamburg 13 £, März-April 12 £ 17 s. 6 d., Rübsaat, Toria, März-April, cif. London 16 £ 15 s., cif. Antwerpen 16 £ 15 s., Palmkerne, März-Mai und April-Juni 18 £ 15 s. ab Quai Liverpool, Cottonsaat, Bombay, März-April, cif. London 9 £ 10 s., schwarze ägypt., März 12 £ 12 s. 6 d., Sakellarides, vorrätig 12 £ 5 s., Coprah, Singapore, f. m. s., März-Mai, cif. London 25 £ 7 s. 6 d., Straits, f. m., cif. Marseille 24 £ 12 s. 6 d., Mohnsaat, Bombay (Calcutta), cif. Festland, März-April 22 £ 15 s., Erdnüsse, gewöhnliche Koromandel, März-April 21 £ 10 s., Koromandel, machined, cif. nördliches Festland, März-April 23 £, alles für 1 t. — (Hull, 17. März.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorrätig 19 £ 5 s., schwimmend, cif. Hull 18 £ 17 s. 6 d., Sojabohnen, vorrätig 13 £, Rübsaat, Toria, greifbar 17 £, Cottonsaat, ägyptische, vorrätig 12 £ 12 s. 6 d., Bombay, greifbar 9 £ 12 s. 6 d., Palmkerne, vorrätig 19 £, Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorrätig 19 £ für 1 t. — (Liverpool, 17. März.) Palmkerne, vorrätig und auf Verschiffung für Februar, notierten 19 £ für 1 t. — (Brüssel, 15. März.) Leinsaat schloß ruhig, Rübsaat stetig. Es notierte Rübsaat, Toria, Februar-März 95 Fr., Leinsaat, Plata, vorrätig und fällig 106 Fr., Bombay, schwimmend 112 Fr., Januar-Februar 110 Fr., Calcutta, schwimmend 105 Fr., Januar-Februar 103 Fr. und Februar-März 100 Fr. für 100 kg cif. Antwerpen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

CHEMIKER-
in Seattle

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 37, S. 277—288. Cöthen, den 28. März 1922. 46. Jahrgang.

Der Spiritusabsatz — eine Preisfrage. Von *Wa. Ostwald* 277
Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser*. III. (Forts.) 277—279
Versammlungs- und Sitzungsberichte: Vetenskapsakademien, Stockholm. — Münchner Chemische Gesellschaft 279—280
Zuschriften: Neue Theorie über die Bildung von Hydroxyden, besonders der basischen Metalloxyde, *O. Schmatolla*. — Zur katalytischen Verbrennung des Rohrzuckers, *Dr. J. Arvid Hedvall*. — Künstliches Bienenwachs, *Prof. Dr. v. Buttel-Reepen — Edgar von Boyen*. — Blausäure als Desinfektionsmittel, *Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H.* — Die Ausnutzung der Distel, *Prof. M. Rakusin*. — Zur Analyse von Aluminiumlegierungen, *H. Hiller — H. Mende* 280—281
Vom Tage 281
Patentliste 282—283
Versiegelte Schreiben 283
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 284
Danzigs Zukunft als Handels- und Industriestadt 284—285
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 285
Die Petroleumquellen Argentiniens, von *Dr. Bruno Rewald* . . . 286
Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Gärungsgewerbe. — Harze. Lacke. Kautschuk 286—288

Der Spiritusabsatz — eine Preisfrage.*)

Von Wa. Ostwald, Tanndorf (Mulde).

Die Aussprache zwischen Dr. KULENKAMPFF und Dr. ROBERT COHN[1]) dürfte in Verbraucherkreisen lebhaftes Interesse hervorgerufen haben. Nachstehend einige Zeilen vom Standpunkt des Kraftfahrwesens aus, das, wie Dr. KULENKAMPFF mit Recht betont, im Reichskraftstoff (Tetralitbenzol) erhebliche Spritmengen verbraucht, und von dem Dr. KULENKAMPFF einen jährlichen Bedarf von $1^1/_2$ Millionen hl erwartet. Was zunächst die Brauchbarkeit und Zweckmäßigkeit des Reichskraftstoffes anlangt, so ist diese durch das Riesenexperiment der Reichsfahrt des A. D. A. C. und durch die zwischenzeitlichen praktischen Erfahrungen[2]) im ganzen Lande nachgewiesen worden. Trotz naturgemäß unvermeidbarer[3]) Einführungsschwierigkeiten steht heute fest, daß der Reichskraftstoff insbesondere für die neuzeitlichen hochverdichtenden Motoren ein ganz hervorragender, weil nichtklopfender, nicht rußender und ausgiebiger Kraftstoff ist. Man bedauert nur, daß er zwangsbewirtschaftet und recht teuer ist. Von der Zwangsbewirtschaftung wird scheinbar leider vor Ende der Versailler Benzollieferung kaum loszukommen sein. Die Preise aber scheinen dem Maße der fortschreitenden Geldentwertung vorangeschritten zu sein.

Man muß dabei im Sinne von Generaldirektor SPÄTH[4]) daran denken, daß die motorische Verbrennung auch von Spiritus eine verhältnismäßig rohe Verwendung eines Feinproduktes ist. Der Spiritus hat für den Kraftfahrer trotz vereinzelter besserer Ergebnisse[5]) keinen erheblich höheren Wert, als sich aus seinem Calorien-Gehalt ergibt. Hiernach müßte Spiritus für Kraftfahrzwecke etwa den halben Preis von Benzol, Benzin, Tetralin und ähnlichen Kraftstoffen haben[6]). Der Preis des Reichskraftstoffes läßt aber vermuten, daß der Spiritus in ihm erheblich teurer ist. In diesem Augenblick hört aber für den Kraftfahrer das lebhafte Interesse am Verbrauch größerer Mengen von Sprit auf. Ein gewisser kleiner Zusatz von Sprit bis etwa 25% verbessert die motorische Verbrennung, indem die Verbrennung sauberer verläuft und die Neigung zum Selbstzündungsklopfen und zur Rußbildung weitgehend verschwindet. Eine Erhöhung des Spritgehaltes über diesen Prozentsatz hinaus bedeutet aber Betriebsschwierigkeiten, Notwendigkeit sehr starker Vorwärmung, höhere Gemisch- und Kühlwassertemperatur, erhebliche Schwierigkeiten beim Anlassen, Wasserkurzschluß der Zündkerzen, Wassereintritt ins Öl usw., bei für heute übliche Motoren geringen Vorteilen, so daß nur ein sehr erhebliches Entgegenkommen im Preise den Kraftfahrer zum Verbrauch höherer Spiritusmengen anreizen könnte. Denn er käme anders mit Benzinbetrieb (Benzol ist ja nicht im freien Handel) je km billiger. Mit vaterländischen Argumenten kann man aber derartige Opfer vom Kraftfahrer nicht verlangen, nachdem diese Argumente — siehe Goldankauf durchs Reich im Kriege und jetzt — allzusehr mißbraucht worden sind. Es kommt hinzu, daß das Kraftfahrwesen nach wie vor in Deutschland aufs schärfste unterdrückt wird. Soeben befindet sich das neue Kraftfahrsteuergesetz in Beratung, das im Kraftfahren einen Luxus erblickt und das Kraftfahren entsprechend übermäßig besteuern will. Vergebens weist der ALLGEMEINE DEUTSCHE AUTOMOBIL-CLUB[7]) darauf hin, daß einzig allein in Deutschland die Zahl der Personenkraftwagen seit 1914 zurückgegangen sei, daß jeder 15. amerikanische Nigger, jeder 8. Indianer, aber nur jeder 750. Deutsche ein Kraftfahrzeug besitze, und daß selbst in dem entkräfteten Deutsch-Österreich prozentual mehr Kraftfahrzeuge laufen als in Deutschland. Das Grundübel des Deutschen, der Neid[8]), sieht im Kraftfahrzeug einen Luxus und verhindert mit allen Mitteln die für den Wiederaufbau Deutschlands — auch für einen großen Spritabsatz — entscheidende Entwicklung des deutschen Kraftfahrwesens.

Übrigens dürfte auch für den sonstigen Absatz des Spiritus die Preisfrage der springende Punkt sein. Wie gerne würde man heute Spiritusglühlampen und Spritkocher für alle möglichen Zwecke hervorholen, um von Streikstörungen unabhängig zu sein, wenn nicht der Preis der Spritcalorie abschreckend wirken müßte. Wenn die Landwirtschaft die Kartoffelbrennerei notwendig braucht, dann muß sie und muß auch das Reich im Preis der Spritcalorie dem Verbraucher mehr entgegenkommen, als dies heute der Fall ist. Denn man wird in Deutschland nirgendwo mit der Behauptung Glauben finden, daß es dem Landwirt im Durchschnitt heute wirtschaftlich schlechter ginge als denjenigen Deutschen, welche als Spritverbraucher in Frage kommen. Landwirtschaft und Branntweinmonopolamt folgen heute dem Beispiel von Post und Eisenbahn, durch unmäßige Preiserhöhungen mehr einzunehmen. Sollte nicht der Vergleich der Spirituslage vor und nach dem Kriege zeigen, daß das alte Verfahren des Postmeisters STEPHAN bei der Post oder Spirituszentrale auf dem Spiritusgebiet, nämlich durch niedrigen Preis den Umsatz zu steigern, das solidere und gewinnbringendere ist?

Das Kraftfahrwesen z. B. würde sich bei niedrigem Calorienpreis und entsprechender Sicherheit für die nächste Zukunft mit seinen Motoren und sonstigen Einrichtungen dann auf spritreiche Kraftstoffe einrichten. Es täte das sogar sehr gern, um aus der ewigen Unruhe des letzten Jahrzehntes herauszukommen und vom Auslande unabhängig zu werden. Bei der heutigen Preisgestaltung kann das Kraftfahrwesen ein solches Bestreben nicht zeigen.

Frankreich und die Vereinigten Staaten befinden sich übrigens in der gleichen Lage des Spiritusüberflusses. Auch dort ist es in erster Linie die Preisfrage, an der die weitere Entwicklung der Angelegenheit krankt.

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 125, 181, 205 und 253.
1) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 125, 181 u. 205.
2) Vergl. z. B. Schrauth, Reichskraftstoff-Fahrtergebnisse, Autotechnik 1921, [Heft 18, S. 16.
3) Galt doch z. B. bis zum Kriege sogar Benzol als unbrauchbarer Kraftstoff.
4) Vergl. Autotechnik 1921, Heft 23.
5) Vergl. die Aussprache zwischen Reichsbranntweinmonopolamt, Wa. Ostwald und Freiherrn von Löw in den »Mitteilungen der K. V. D. A.«, 1921, Nr. 160 u. 164, und in der Allgem. Automobil-Zeitung 1921, Nr. 32, S. 31; Nr. 33, S. 22.
6) Vergl. Wa. Ostwald, Auto 1921, S. 513, u. Brennstoffchemie 1921, Nr. 21.
7) Vergl. Flugblatt des Allgemeinen Deutschen Automobil-Clubs: Die neue Kraftfahrzeugsteuer in ihrer Auswirkung auf das deutsche Wirtschaftsleben.
8) Vergl. Dr. Hans v. Gwinner, Die Befreiung des Motors von den Fesseln des Neides, Allgem. Automobil-Ztg. 1922, Nr. 5, S. 40.

Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921.

Von Dr.-Ing. Bruno Waeser.

III. (Fortsetzung.*)

c) Bewirtschaftungsmaßnahmen, Reichsämter, Patentwesen usw. Im Vordergrund des Interesses steht der Abbau der Zwangswirtschaft,[74]) der im Jahre 1920 wesentliche Fortschritte zu verzeichnen hatte: alle »chemischen« Kriegsgesellschaften (zuletzt die KRIEGSCHEMIKALIEN A.-G.) waren am Jahresschluß 1920 aufgelöst und die Beschlagnahme über zahl-

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 229, 234.
74) Chem.-Ztg. 1919, S. 125; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 194, 371, 762; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 304; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 303, 325; Metallbörse 1920, S. 2102.

reiche Waren war aufgehoben (hierher gehören auch Fässer[75]), Säcke[76]), Treibriemen[77]) usw.). Mit den Geschäftsgebahren der Kriegsgesellschaften und den Erfahrungen, die man mit ihnen erzielt hat, beschäftigt sich eine ganze Reihe von Veröffentlichungen[78]). Von besonderen Organisationen aus der Kriegszeit sei namentlich die KRIEGS-ROHSTOFF-ABTEILUNG[79]) und das REICHSAMT FÜR WIRTSCHAFTLICHE DEMOBILMACHUNG[80]) erwähnt. Die ganzen Bewirtschaftungsmaßnahmen, die heute noch bestehen, sind im Reichswirtschaftsministerium[81]) zentralisiert. Diesem und überhaupt der Reichsregierung steht ein Reichswirtschaftsrat[81]) zur Seite, dessen Aufgabe es ist, volkswirtschaftlich wertvolle Fragen durchzuberaten und zu studieren. Das Reichswirtschaftsmuseum[82]) in Leipzig hat es sich zur Aufgabe gestellt, in seinen Sammlungen einen Überblick über die Verhältnisse der Kriegs- und Kriegsfolgezeit zu geben und in dieser Beziehung anregend zu wirken. Maßnahmen zur Behebung der Kohlennot und zur Erschließung neuer Kraftquellen spielen heute die wichtigste Rolle, da sie das Fundament aller Gewerbetätigkeit bilden[83]). Die Reichselektrizitätswirtschaft unterliegt der Begutachtung eines fachmännischen Beirats[84]), der sich aus einer Anzahl hervorragender Kenner zusammensetzt.

Die Organisation des Handels, die sich vor dem Kriege eigentlich ausschließlich auf die Handelskammern[85]) beschränkte, ist heute durch die Schaffung der »AUSSENHANDELSSTELLE CHEMIE« in Berlin W 10[86]) ergänzt, der, wie schon der Name sagt, in erster Linie die Erteilung von Aus- und Einfuhrbewilligungen (Sanktionen des Versailler Vertrages usw.) obliegt. Wichtig ist auf diesem Gebiete: Die bessere Organisation des wirtschaftlichen Nachrichtendienstes und die Bekämpfung des Ketten-, Wucher- und Schleichhandels[86a]). Zum Thema: Chemikalienhandel und Handelsstatistik vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 475, 765, 935.

Die Umstellung auf Friedensarbeit ist für die staatlichen Heereswerkstätten[87]) besonders brennend. Diese sind unter der Firma »DEUTSCHE WERKE A.-G.« zusammengefaßt worden, zu der die einzelnen Reichswerke (z. Z. Reichswerk Spandau, Wolfgang, [Kreis Hanau] usw.) nunmehr gehören, und gegen welche die Entente neuerdings Sturm läuft.

Wegen der Erhöhung der Tarife (Chem.-Ztg. 1921, S. 1157) spielen Fracht- und Verladefragen eine wichtige Rolle[87a]). Auf dem Gebiete des Patentwesens[88]) standen in den Berichtsjahren die Fragen der Erhöhung der Patentgebühren[89]), der aus dem Versailler Friedensvertrag sich herleitenden neuen Bestimmungen[90]) und der Verlängerung der Patentdauer[91]) usw. um die Kriegsjahre im Vordergrund des Interesses. Die Behandlung, die man deutschen Schutzrechten im feindlichen Ausland zu teil werden ließ, ist recht verschieden.[92]) Hinsichtlich der Verlängerung von Patenten, Gebrauchsmustern usw. um die Kriegsjahre sind in den Auslandsstaaten meist ähnliche Verfügungen[93]) getroffen wie in Deutschland. Ein zwischen verschiedenen alliierten Staaten 1920 abgeschlossener Vertrag sieht die Errichtung eines internationalen Zentralpatentamts in Brüssel[94]) vor. Die deutschen Patentgebühren sind neuerdings wiederholt erhöht worden (Chem.-Ztg. 1920, S. 993, 1921, S. 268, 775, 784).

Gewisse Steuerfragen[95]), z. B. Reichsnotopfer, Kohlensteuer, Umsatzsteuer usw. sind für die Industrie von einschneidendster Bedeutung (Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 970.)

Die »Technische Nothilfe«[96]), welche der Allgemeinheit wichtige Dienste leisten konnte, zählte bei ihrer Gründung 865 Mitglieder und hatte 1920 120000 Nothelfer. Sie war bis 30. September 1920 (nach einjährigem Bestehen) in 385 Fällen eingesetzt worden.

Neue Bergwerksgesetze hat Bayern (und auch Frankreich) erlassen, das einen Betriebszwang und eine Staatskontrolle vorsieht[97]).

d) Wirtschaftliche Privatorganisationen usw. Ein »Handbuch wirtschaftlicher Verbände und Vereine des deutschen Reiches« ist als Neuauflage des 1913 vom Hansabund zuerst herausgebrachten Buches 1919 erschienen[98]). Der »DEUTSCHE VERBAND TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHER VEREINE« will alljährlich ein Handbuch der technisch-wissenschaftlichen und technisch-wirtschaftlichen Vereine und Verbände herausgeben[99]). Von hier in Frage kommenden Verbänden usw. seien genannt[100]): Deutscher Werkbund, Verband deutsch-ausländischer Wirtschaftsvereine, Deutsche Weltwirtschaftliche Gesellschaft, Deutscher Treibriemenverband, Verband chemischer Fabriken Mitteldeutschlands (aufgelöst), Verband der verarbeitenden chemischen Industrie und verwandter Gewerbe Süddeutschlands, Arbeitsgemeinschaft des Handels, Hansabund, Industrie-Export-Verband Leipzig, Zentralverband deutscher Exportfirmen, Verein mitteldeutscher Chemikalien-Großhändler, Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands, Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, Gesellschaft für den Wiederaufbau der Welthandelsbeziehungen, Verband zum Wiederaufbau deutscher Interessen im Auslande, Deutscher Wirtschaftskongreß, Deutscher Industrieschutzverband, Zentralverband deutscher Industrieller, Bund der Industriellen, Reichsverband der deutschen Industrie, Zentralverband der chemisch-technischen Industrie, Metallhüttenverband, Vereinigung selbständiger Metallanalytiker, Verein Beratender Ingenieure, Verein Deutscher Eisenhüttenleute, Arbeitsgemeinschaft für die deutsche Eisen- und Metallindustrie, Stahlwerkverband, Mitteldeutsches Braunkohlensyndikat, Rhein.-Westfäl. Kohlensyndikat, Allgemeiner Deutscher Ölhändler-Verein, Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker, Deutscher Zentralverband der Kalk-, Ziegel- und Steinindustrie, Wirtschaftsbund für das Isoliergewerbe in Deutschland, Verein Deutscher Portlandzement-Fabrikanten, Wirtschaftsverein der deutschen Asbestindustrie, Verband der deutschen Ziegel- und Tonindustrie e. V., Verein deutscher Kalkwerke, Deutscher Zementbund, Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung, Deutscher Drogistenverband, Reichsverband der Vereinigungen des Drogen- und Chemikalienfaches, Deutsche Salmiakgeistvereinigung, Süddeutscher Salinenverband u. a. mehr.

Nach dem Vorbild der deutschen Einrichtungen hat auch das Ausland[101]) überall Messen geschaffen, die sich gut bewährten. In Deutschland drohte zu mindest eine Zeitlang eine gewisse Messezersplitterung[102]), die wohl jetzt als glücklich beseitigt gelten kann. Von den deutschen Messen ist für die chemische Industrie diejenige von Leipzig[103]) (mit der Sonderabteilung »Technische Messe«) und die von Frankfurt a. M.[104]) am bedeutungsvollsten. Erwähnt seien daneben[105]) die »Rheinische Musterschau« in Köln und die »Chemisch-technische Messe« in Berlin.

Über das Gesamtgebiet des Ausstellungs- und Messewesens gibt das »Jahrbuch 1919 der Ständigen Ausstellungskommission für die Deutsche Industrie«[106]) einen vollständigen Überblick[107]). Die verschiedenen Schaustellungen waren trotz der nicht wegzuleugnenden Ausstellungsmüdigkeit der deutschen chemischen Industrie zum Teil auch von dieser Seite recht gut beschickt. Die eigentliche Großindustrie war indessen nur wenig vertreten. Von Ausstellungsplänen sei namentlich die »Mitteldeutsche Ausstellung 1922« in Magdeburg hervorgehoben.

[75]) Chem.-Ztg. 1919, S. 7, 96, 136, 270, 290, 474, 630.
[76]) Ebenda 1919, S. 805. [77]) Ebenda 1919, S. 315, 570.
[78]) Ebenda 1919, S. 65; 1920, S. 349; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 134; 1920, I, S. 324 ff., II, S. 65.
[79]) Chem.-Ztg. 1919, S. 101, 253; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 243, 328, 586; s. ferner Chem.-Ztg. 1919, S. 767, 781.
[80]) Chem.-Ztg. 1919, S. 23, 53, 65, 375.
[81]) Chem.-Ztg. 1919, S. 101, 208, 227, 288, 324, 501, 575; 1920, S. 243, 325, 733; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 67, 402, 654/55; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 1625.
[82]) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 439; Ztschr. Abfallverw. 1920, S. 65.
[83]) Chem.-Ztg. 1919, S. 575; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 71, 412.
[84]) Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 1891.
[85]) Chem.-Ztg. 1919, S. 865; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 87.
[86]) Chem.-Ztg. 1919, S. 41, 119, 175, 268, 283, 397, 467, 605, 637, 772, 909; 1920, S. 36, 480; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 15, 83, 111, 126, 315, 434, 465, 586, 593, 655, 699; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2835; Techn. Handel 1919, S. 194; vergl. allgem. Chem.-Ztg. 1919, S. 5, 175, 811; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 537; Umschau 1919, S. 167; Chem.-Ztg. 1921, S. 14, 136, 195, [304, 371, 527, 847, 927, 1049, 1153.
[86a]) Chem.-Ztg. 1921, S. 219, 291, 1017.
[87]) Chem.-Ztg. 1918, S. 49; 1919, S. 141, 727; 1920, S. 88; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 39, 716; 1920, II, S. 256; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1243.
[87a]) Chem.-Ztg. 1921, S. 316, 820, 839, 867, 918, 1039.
[88]) Chem.-Ztg. 1919, S. 89, 268, 324, 391, 588, 613, 614, 648, 752, 856; 1920, S. 325, 420, 828; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 273, 290; II, S. 31, 607, 783; 1920, I, S. 309; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1915; Chem.-Ztg. 1921, S. 75, 364, 434, 481, 496, 548, 651.
[89]) Chem.-Ztg. 1920, S. 420; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 1673.
[90]) Chem.-Ztg. 1919, S. 477, 543, 614, 637; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 170, 177; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1845, 2461; H. Isay, Die privaten Rechte und Interessen im Friedensvertrag, Berlin 1919.
[91]) Chem.-Ztg. 1919, S. 148, 276, 317, 369, 397, 492, 513, 556/7, 700, 844, 900; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 94; II, S. 123, 222, 308, 349, 532, 549, 581, 594/5, 626/7, 629, 651, 752, 783, 793; 1920, I, S. 145; Umschau 1919, S. 90.
[92]) Chem.-Ztg. 1919, S. 542.
[93]) Chem.-Ztg. 1919, S. 796; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 802.
[94]) Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 2480; Chem.-Ztg. 1919, S. 563.
[95]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 413; Stahl u. Eisen 1917, S. 298.
[96]) Chem.-Ztg. 1920, S. 789. [97]) Ebenda 1919, S. 767. [98]) Ebenda 1919, S. 14
[99]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 363; s. auch Techn. Handel 1920, S. 20
[100]) Chem.-Ztg. 1919, S. 23, 59, 65, 71, 131, 136, 179, 187, 247, 259, 283, 31 339, 344, 361, 375, 423, 472, 501, 563, 580, 614, 657, 663, 692, 715, 78 811, 824, 851, 876; 1920, S. 208, 249, 257, 313, 349, 515, 644; 1921, S. 25 272, 1028; Ztschr. angew. Chem. 1918, III, S. 436; 1919, II, S. 21/22, 7 107, 151, 296, 430, 444, 488, 579, 591, 620, 624, 627, 648, 650, 803; 192 II, S. 230; Umschau 1919, S. 758; Techn. Handel 1919, S. 182; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2051; 1920, S. 2047.
[101]) Z. B. Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 223, 239, 356, 620, 674 u. unter
[102]) Chem.-Ztg. 1919, S. 816; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 730; 1920, I S. 244; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 589; Techn. Rundschau des Berl. Tageb vom 8. Oktober 1919.
[103]) Chem.-Ztg. 1919, S. 65, 148, 375, 428, 525, 533, 871; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 15, 555, 588, 706, 780, 787; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 816, 106 1125, 1180, 1240, 1302, 1356, 1553, 1590, 1654, 1719, 1909, 1949, 239 2525, 2837; Techn. Handel 1919, S. 80, 97, 137, 144, 154, 163.
[104]) Chem.-Ztg. 1919, S. 533, 676, 732; 1920, S. 200, 257; Techn. Handel 1919, S. 179; Umschau 1919, S. 698; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 26 491, 498; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2265, 2328, 2715.
[105]) Chem.-Ztg. 1919, S. 876; 1920, S. 705.
[106]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 47, 267, 642; Chem.-Ztg. 1919, S. 851 Ganz allgemein vergl. Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2898; 1920, S. 587, 1167
[107]) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 232; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 838, 1847 D. Techn. i. d. Landwirtsch. 1920, I, S. 776.

e) Sozialisierung. Über das aktuelle Thema ist sehr viel gearbeitet den[108]). Am ersten hat man an die Sozialisierung des Bergbaues[109]) icht; aber auch die chemische Industrie[110]) glaubte man in den Kreis Betrachtungen ziehen zu sollen. Inzwischen bricht sich die Ertnis, daß mit einer Voll-Sozialisierung nach radikalen Theorien ts gewonnen, aber vieles verloren und zerstört sein würde, immer r Bahn. (Vergl. A. SÜDEKUM, Kapital- und Gewinnbeteiligung als Grundplanmäßiger Wirtschaftsführung (s. Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 77).

f) Marktpreise. Es kann selbstverständlich nicht die Aufgabe s Fortschrittsberichts sein, das Schwanken der Chemikalienmarkte zu verfolgen. Es sei in dieser Beziehung auf die laufenden chte in der »Chemiker-Zeitung« aufmerksam gemacht. Die DEUTSCHE K[111]) gibt regelmäßig Preistabellen heraus, die KONTINENT-EXPORT M. B. H. in Hamburg 11 hat 1920 ein Büchlein[112]): »Metalle und mikalien, Produktion, Handel, Konsum 1919 (graphische Darstelen)« veröffentlicht und der Verlag der »Metallbörse« ließ neuers (Februar/März 1921) ein »Taschenbuch für Produzenten, Großler und Großkonsumenten in Chemikalien, »Chemicalia«, 1921 HANSEN und J. STERN)« im 1. Jahrgang erscheinen. Die Preise[113]) Roheisen, Eisenstein, Halbzeug usw. waren zwischen Anfang 1914 desgl. 1919 bereits durchschnittlich um 300—400% gestiegen. noch größerem Einfluß auf die Gesamtlage der Industrie war das rnde Anziehen der Kohlenpreise[114]), das leider auch heute noch anhält. rasch manche Chemikalienpreise emporschnellten, das zeigt folgende mmenstellung (Preise für 100 kg, einschl. Verpackung, netto Kasse[115]):

	Sommer 1918 normaler Großhandel	November 1919 Produzent	November 1919 Großhändler	Schleichhandel	
ali, fest, techn.	70—75	275—350	400	600—700	(Nov.1921 2975)
alilauge, 50° Bé.	49—55	170—195	210	400—450	(Nov.1921 900)
atron, fest, techn.	33—39	111—115	140—165	500	(Nov.1921 2900—3000)
atronlauge, 40° Bé.	14—16	34—43	56	90	(Nov.1921 675)
iniumsulfat	22—35	65—70	85	—	(Nov.1921 600—700)
lk	13—15	30—37	40	—	—
x . . .	24,50/1 kg	900—1000	1050 u. m.	—	(Nov.1921 3500—3700)
rkalk . . .	38	40—45	60—65	—	—
bersalz, kryst.	10—15	38	50	65	(Nov.1921 200)
„ calc.	21	26—30	—	80	(Nov.1921 300)
kohlens., präz.	60—70	90—125	165	180—200	—
„ techn. (hlämmkreide)	8—12	18—25	32—35	—	—
esiumchlorid .	11—12	14—15	24	—	—
umbicarbonat	27—30	50—55	70	200	—
sche, 98-%ig.	120—150	265—325	325—340	600—750	(Nov.1921 1750)
iak, 98/100-%ig., iß	268	470	500	—	(Nov.1921 2800)
calc. . . .	25—30	39—43	56—58	110	(Nov.1921 700)

Chem.-Ztg. 1919, S. 232, 241, 263, 283, 767; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 121; II, S. 70, 73, 150, 197, 221, 293, 298, 330, 518; Umschau 1919, S. 1, 252, 547; Techn. Handel 1919, S. 73, 96; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1011, 1299; 1920, S. 2595; Neue Züricher Ztg. v. 15. August 1919. — G. Lüttke, Die Vernichtung unseres Wirtschaftslebens durch die Sozialisierung, Berlin 1919.
Chem.-Ztg. 1919, S. 161, 492; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 25, 58, 71, 83, 143, 164, 225; Techn. Handel 1919, S. 1, 12. Vorläufiger Bericht der Sozialisierungskommission über die Frage der Sozialisierung des Kohlenbergbaus, Berlin 1919.
Chem.-Ztg. 1919, S. 40, 157, 433; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 65; II, S. 31, 477; s. vor allem K. Bosch, Chem.-Ztg. 1921, S. 495.
Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 132.
Ebenda 1920, II, S. 208. [113]) Ebenda 1919, II, S. 53, 695.
Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 1721, 1921 usw. [115]) Chem.-Ztg. 1920, S. 163.

Über die Entwicklung der Metallpreise gibt folgende Übersicht ein Bild (Notierungen der Berliner Metallbörse je 100 kg):

	Anfang März 1920	Ende Mai 1920	3 .6. 1920	25.4.21	29.11.21
Raffinadekupfer, 99—99,3%	3700—3800	1250—1300	1025—1050	1600	7250
Elektrolytkupfer	4476	1609	1590	1920	8467
Original-Hüttenweichblei .	1750—1800	450—475	425—450	530—540	2850
Original-Hüttenrohzink im freien Verkehr	1675—1700	550	540—550	640—645	2800
Orig.-Hüttenaluminium, 98/99%	6300	—	rd. 2600	2675	11400
Zinn (Banca-) . . .	14300—14500	3400—4500	3900—4000	4700	18200
Nickel (98—99%) . . .	8000—8100	3800—4000	3600—3800	4000	15500
Antimon	2400—2450	900—950	750	675	2800
Silber (1 kg)	2200	850—875	800—805	1020-1025	4325

Sehr interessant ist die Entwicklung des *Goldpreises*. Am 4. Januar 1918 berechnete die Reichsbank 3906 M für das kg Feingold, am 28. November 1918 5022 M. Es begann dann die schnelle Steigerung des Goldpreises, dieser betrug Ende Mai 1919 9000 M; Ende September 1919 16500 M; Ende November 1919 31000 M; Ende Dezember 1919 34000 M; Mitte März 1920 65000 M; Mitte April 1920 30000 M; Mitte Juni 1920 23000 M; Ende April 1921 etwa 43000 M und Mitte November 1921 180000 bis 190000 M. Die amerikanischen Kupferpreise[116]) waren bis 1918 stark anziehend:

	Produktion in Mill. lbs.	Preis in cts. je lb. Elektrolytkupfer New York		Produktion in Mill. lbs.	Preis in cts. je lb. Elektrolytkupfer New York
1913 . .	1224,5	15,5	1916 . .	1927,9	28,5
1914 . .	1150,1	13,3	1917 . .	1886,1	24,2
1915 . .	1388,0	17,5	1918 . .	1908,5	24,7

(Nov.1921 13,62 cts.)

Dann ließen sie 1919/20 bei sich häufenden Vorräten nach. Die Durchschnittsgestehungskosten[117]) stellten sich im Jahre 1918 auf etwas über 16 cts. je lb. Die niedrigsten Selbstkosten hat der Arizona-Neu-Mexiko-Distrikt mit etwas über 15 cts./lb., die höchsten der Staat Michigan mit über 17,5 cts./lb. In Südamerika, Kuba und Mexiko werden 15,5 cts./lb. im Durchschnitt erreicht. — Vergl. allgemein Chem.-Ztg. 1921, S. 1117.

Auf weitere Marktpreisschwankungen oder die Einwirkung des Valutastandes auf die Preisbildung kann hier nicht eingegangen werden[118]). Die Preisprüfungsstellen[119]) haben wohl ausgleichend gewirkt, den Wucher- und Schieberhandel in Chemikalien vermochten sie dagegen ebenso wenig zu unterdrücken wie die übrigen staatlichen Zwangsmaßnahmen. Oft (z. B. im Falle des Montanwachses) griff die beteiligte Industrie zur Selbsthilfe. Der von verschiedenen Seiten geäußerte Wunsch nach einer Chemikalienbörse in Berlin[120]) ist bisher nicht verwirklicht worden, da es nicht an Widersprüchen gefehlt hat. Über Warenkunde vergl. Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 368, II, S. 824.

g) Kapitalverhältnisse, Truste usw.[121]). Die chemische Industrie sah eine Reihe wichtiger Zusammenschlüsse, auf die im Wirtschaftsteil dieser Zeitung laufend eingegangen wurde. Die Kapitalserhöhungen waren durchschnittlich sehr bedeutend und erreichten im Anilin-Konzern besonders hohe Werte (Chem.-Ztg. 1921, S. 394). (Forts. folgt.)

[116]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 132, 142. [117]) Chem.-Ztg. 1920, S. 59.
[118]) Chem.-Ztg. 1920, S. 60, 142; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 284; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 700; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 1921; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 1129; Techn. Handel 1919, S. 213.
[119]) Chem.-Ztg. 1919, S. 65; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2330.
[120]) Chem.-Ztg. 1919, S. 763; Metallbörse 1919, S. 1126; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 238; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 754, 798, 800.
[121]) Journ. Gasbel. 1918, Bd. 61, S. 217; Chem.-Ztg. 1921, S. 154; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 328, 690, 699, 762, 770, 771; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2773.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Vetenskapsakademien in Stockholm.

Sitzung vom 12. Januar 1921. — Vors.: A. Ekstrand.

rof. Bror Holmberg: *Stereochemische Studien.*

Sitzung vom 26. Januar 1921.

H. v. Euler und K. Myrbäck: *Über die Aufnahme von Jod durch Stärke.*

Sitzung vom 23. Februar 1921.

Ralph M. Hixon: *Über die Bildung eines komplexen Ions in Salzsäure.*

Jahresfeier, Sitzung vom 31. März 1921.

A. Ekstrand: *Gedenkrede auf Lars Fredrik Nilsson (1840—1899),* ahnbrechenden Chemiker der schwedischen Landwirtschaftsakademie, an ie 1 21 Medaille der Gesellschaft erinnert. — Prof. Söderbaum: *Das resfest der Akademie am 31. März 1821.* Damals war Berzelius ihr är, und seiner Anregung ist die Einrichtung der Jahresfeier zu verdanken, vor der Öffentlichkeit über die Fortschritte der Wissenschaft berichtet . — Prof. Gerhard De Geer: *Die schwedische Zeitskala* und die chkeiten, welche sie gibt, um geologische Zeitverhältnisse sicher zu ben.

Sitzung vom 13. April 1921. — Vors.: A. Ekstrand.

Dr. A. G. Ekstrand: *Über eine chemische Inkunabel,* Papyrus Graecus ensis. — Zum Präsidenten für das neue Akademiejahr wurde Prof. rr Gerhard De Geer gewählt.

Sitzung vom 27. April 1921. — Vors.: G. De Geer.

Prof. H. v. Euler und Dr. O. Svanberg: *Über den Phosphorgehalt der Saccharase.*

Sitzung vom 25. Mai 1921. — Vors.: G. De Geer.

G. Blom, C. G. Santesson und H. von Euler: *Physiologische Untersuchungen an Vitaminen B und wasserlöslichen Biokatalysatoren.* — H. v. Euler und G. Zimmerlund: *Salzabsorption an Metalloberflächen.* — Clifford Schattuck Leonard: *Diäthyl-Rhodanine.*

Sitzung vom 12. Oktober 1921.

Prof. C. W. Oseen: *Versuch einer kinetischen Theorie der krystallinischen Flüssigkeiten.* — H. Hammarsten: *Zur Kenntnis der Gleichgewichte zwischen einigen organischen Körpern.* — H. v. Euler und K. Myrbeck: *Enzymchemische Untersuchungen.*

Sitzung vom 26. Oktober 1921.

H. G. Söderbaum: *Jacob Berzelius Briefwechsel.*

Sitzung vom 11. Januar 1922.

H. Söderbaum: *Deodot Dalomieus Leben (1750—1801) und wissenschaftliche Arbeit.* — S. G. Hedin: *Eiweißlösende Enzyme im Tierkörper.* — V. Carlheim-Gyllensköld: *Tycho Brahes Schloß und Sternwarte auf Ven im Öresund* und die heutigen Reste davon. — Dr. Olof Arrhenius: *Über Wasserstoffionenkonzentration, Eigenschaften des Bodens und der Pflanzen.* — Dr. K. G. Dernby erhielt aus Edlunds Fonds 1900 Kr. zum

Abschluß einer Arbeit über *Wasserstoffionenkonzentration und ihre Beziehung zur bactericiden Wirkung verschiedener Antiseptika.*

Sitzung vom 8. Februar 1922.

Prof. Einar Lönnberg: *Die Rätsel des Vogelzugs.* — Nils Zenzen: *Über die Mineralsammlungen des Bergkollegiums.*

Münchner Chemische Gesellschaft.

Außerordentliche Sitzung vom 19. Dezember 1921. — Vors.: O. Hönigschmid.

G. v. Hevesy, Kopenhagen: *Die Trennung der Isotope.* Die Methoden, die zur Zeit zur Trennung der Isotope in Betracht kommen, lassen sich in drei Gruppen teilen. a) Die erste bedient sich der *Dichteverteilung*, wie sie etwa im Schwerfelde beobachtet wird; in der Nähe der Erdoberfläche reichert sich die schwere Kohlensäure, in den oberen Schichten der Atmosphäre der leichte Wasserstoff an. Ähnlich ist zu erwarten, daß von den zwei Isotopen des Neons (Atom-Gew. 20 und 22) von ersteren verhältnismäßig mehr in den oberen Schichten als in der Nähe der Erdoberfläche anzutreffen sein wird, was ja mit einer partiellen Trennung der zwei Neonisotope gleichbedeutend ist. Die Anwendung der barometrischen Höhenformel ergibt, daß in der Höhe von 10 km das Mischelement Neon, nicht wie an der Erdoberfläche, zu 91% aus Neon 20 und zu 9% aus Neon 22 zusammengesetzt ist, sondern vom letzteren nur noch 8% enthalten soll. Diese Verschiebung der Zusammensetzung des Mischelements Neon ist nur dann zu erwarten, wenn die durch Diffusion sich einstellende Dichteverteilung durch Strömungen (Konvektion) nicht gestört wird, eine Bedingung, die, wie es insbesondere bei Ballonfahrten gewonnene Erfahrungen lehren, nur in sehr beschränktem Maße erfüllt wird. Statt die Höhen der Atmosphäre aufzusuchen, kann man sich in die Tiefe des Meeres begeben; das dort befindliche Kochsalz z. B. sollte wieder reicher an Cl_{37} bezw. ärmer an Cl_{35} sein als das an der Erdoberfäche befindliche. (In einer Tiefe von 10 km sollte das Chlor ein Verbindungsgewicht von 35,65 statt eines solchen von 35,46 aufweisen). Doch wirken auch hier wie in der Atmosphäre die vertikalen Strömungen sehr störend. Dieselbe Wirkung wie die Schwerkraft ruft auch die Zentrifugalkraft hervor. Zentrifugiert man mit einer Peripheriegeschwindigkeit von 1 km/sek., so ist das mit der Wirkung eines Höhenunterschiedes von rund 40 km gleichbedeutend. b) *Diffusionsmethoden.* Die Diffusion in Flüssigkeiten kommt infolge der außerordentlich großen Zahl von Zusammenstößen, welche das diffundierende Molekül mit den benachbarten erleidet, und die eine gleiche Diffusionsgeschwindigkeit der Isotope zur Folge hat, nicht in Betracht. Im gasförmigen Zustande läßt sich jedoch eine Trennung durch Diffusion erzielen. Dazu eignet sich z. B. die folgende, von Brönsted und dem Vortr. entworfene Anordnung [1]. Die Hauptmenge einer Quecksilberdampfmenge strömt einem gekühlten Raum zu, wobei ein Bruchteil Gelegenheit hat, durch enge seitliche Löcher hindurch (die Lochdimensionen sind klein im Vergleich zur mittleren freien Weglänge des Quecksilberdampfes) in einen gleichfalls gekühlten Raum zu gelangen, was dem leichteren Quecksilberisotop in höherem Maße gelingt als dem schwereren. Die auf diese Weise durch eine einzelne Operation erzielte Verschiebung der Zusammensetzung des »normalen« Quecksilbers ist proportional dem Verhältnisse der Quadratwurzeln aus den Atomgewichten der Isotope. Die Verschiebung der Zusammensetzung wird durch Dichtebestimmung festgestellt und beträgt nach einer Durchströmung 20:10⁶, den Versuchsfehler der Dichtebestimmung um eine Größenordnung übersteigend. — c) Die dritte Gruppe der Trennungsmethoden bedient sich der verschiedenen *Reaktionsgeschwindigkeit* der Isotope. Streicht ein Chlorstrom derart durch eine Silberröhre, daß nur ein Bruchteil der Chlormoleküle zur Silberwand gelangt, so werden infolge der größeren Molekulargeschwindigkeit des leichteren Chlorisotops verhältnismäßig mehr Moleküle von diesem als vom schweren Isotop zur Wand gelangen, und so wird dort verhältnismäßig mehr $AgCl_{35}$ als $AgCl_{37}$ gebildet. Ebenso wie bei der oben beschriebenen Diffusion wird auch hier die Anreicherung in einem Ausmaße erfolgen, die dem Verhältnis der Quadratwurzeln aus den Molekulargewichten der zwei Chlorarten proportional ist. Statt das Chlor chemisch zu binden, kann man es auch ausfrieren lassen. Man verwendet eben statt der Silberröhre eine entsprechend gekühlte Glasröhre. Man kann ferner umgekehrt Chlor unter solchen Bedingungen zur Verdampfung bringen, daß jedes einmal verdampfte Molekül chemisch oder durch Ausfrieren am Rücktritt in die Flüssigkeit verhindert wird, also in einer Weise, die sich von der normalen Destillation sehr wesentlich unterscheidet, wo ja die verdampften Moleküle sehr oft in die Flüssigkeit zurückgeworfen werden, bevor sie endgültig entweichen, wodurch der Unterschied in der Verdampfungsgeschwindigkeit der Isotope nicht zur Geltung kommen kann. J. Brönsted und der Vortr. verdampften Quecksilber im hohen Vakuum, wobei jedes Quecksilberatom, das die Flüssigkeit verließ, sofort an einer mit flüssiger Luft gekühlten Glasfläche kondensiert wurde (»ideale Destillation«). Durch häufige Wiederholung dieses Vorganges ließen sich Quecksilbersorten darstellen, die einen Dichteunterschied von $^1/_2$ ‰ aufweisen, dem ein Unterschied von 0,1 im Verbindungsgewicht des Quecksilbers entspricht. Die rechnerische Behandlung der Versuchsergebnisse läßt sich auf der Grundlage denken, daß das Hg aus zwei Hauptisotopen (Atom-Gewicht 202 und 199) besteht, wie es auch Aston mit dem Massenspektrographen gefunden hatte [2]. — Mit Hilfe des geschilderten Verfahrens konnten auch zwei Chlorsorten dargestellt werden (etwa je 20 g), die sich um mehr als 2 Einheiten in der zweiten Dezimale des Verbindungsgewichtes unterscheiden. Zu diesen verschiedenen Chlorsorten gelangte man durch »ideale Verdampfung« einer etwa 8-normalen wässerigen Salzsäurelösung und Kondensation des verdampften Wasserdampf- und Säuregemisches an einer mit flüssiger Luft gekühlten Fläche.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 1242.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1921 S. 1242.

Zuschriften.

Neue Theorie über die Bildung von Hydroxyden besonders der basischen Metalloxyde [1]).

Die ganz außerordentliche Wichtigkeit dieser allerdings wohl nicht ganz neuen Vorschläge Tiemanns möchte ich betonen. Als älterer Chemiker kann ich nur sagen, daß mich die ganze moderne Hydroxyl-Hypothese immer als eine große Verkünstelung mit Widerwillen erfüllt hat. Nirgends in der anorganischen Chemie findet man auch nur die geringsten Anzeichen für das Vorhandensein des Hydroxyls: . . . OH, gleichgültig, ob man einfache oder kompliziertere Verbindungen betrachtet. Ich wundere mich eigentlich heute, daß es möglich ist, daß eine solche arge Verkünstelung unserer theoretischen Chemie sich solange hat halten können. — Am stärksten ist mir der Widerspruch aufgefallen bei der Chemie der Aluminiumsalze, wo es gar nicht möglich ist, z. B. die höchst einfache Einwirkung von Ätzalkalien und Alkalicarbonaten auf die Aluminiumsalze, wie das Sulfat, oder die Struktur der basischen Aluminiumsalze richtig darzustellen. Es gibt in der Tat nur Oxyde und Hydrate. Am bedauerlichsten ist die Wirkung dieser theoretischen Verkünstelungen auf die lernenden Chemiker, die durch die Hydroxylhypothese zu unrichtigen Vorstellungen sonst leichtverständlicher Vorgänge verleitet werden. Ich will nur ein Beispiel herausgreifen: Die Einwirkung der Halogene auf die Alkalihydroxyde. Wenn diese als sogenannte Hydroxylverbindungen dargestellt werden, dann neigt der Anfänger zur Annahme, daß auch hier das Hydroxyl durch das Halogen glatt substituiert werden kann, während er bei richtiger Darstellung als Oxyd-Hydrat den tatsächlichen Vorgang sofort begreifen und behalten wird, z. B. Cl + NaOH dafür $2Cl + Na_2O \cdot H_2O$. Hat er erfahren, daß Cl das O nicht verdrängen kann, dann wird er stets behalten, daß sich bei diesen Vorgängen keine Chloride bilden können, sondern nur Additionsprodukte, und er erspart sich recht arge Mißverständnisse.

Das Pensum der vom studierenden Chemiker zu bewältigenden Chemie wird immer größer, die analytische Ausbildung leidet darunter, darum sollte daran gedacht werden, die unnütz verkünstelnden Theorien abzubauen, die sich immer mehr als eine Art Modesache erweisen. Wie schnell hat man in der Praxis die Ionentheorie vergessen, wenn man erst ihre zahlreichen Widersprüche mit der analytischen Chemie erkannt hat. Es erweckt auch m. E. keinen guten Eindruck, wenn man die Atomgewichtszahlen zu einer Art Mode macht, die alle Jahre neu festgestellt werden sollen. Wichtiger wäre die analytische Nachprüfung der Gehaltstabellen der Lösungen von Salzen, Basen und Säuren, deren Genauigkeit und Zuverlässigkeit z. T. recht im Argen liegt.

O. Schmatolla.

Zur katalytischen Verbrennung des Rohrzuckers [2]).

An sich ist noch kein Grund gegen die Wahrscheinlichkeit der Brandtschen Hypothese, daß sie physikalischer und nicht chemischer Art ist. Wer aber die Versuche z. B. mit Fe_2O_3 gemacht hat und weiß, daß ein durch Fällen mit NaOH hergestelltes, äußerst sorgfältig gewaschenes und dann geglühtes Präparat auch in sehr kleinen Mengen wirksam ist, während völlig reines Fe_2O_3 unwirksam bleibt [8]), dem muß es höchst unwahrscheinlich erscheinen, daß die winzigen Spuren von Alkali im ersten Falle eine Dochtwirkung ausüben sollten. Ich glaube wohl, daß Beyersdorfer eine Zuckerkerze herstellen können, glaube auch, daß die in manchen Fällen entstehenden großen Kohlekörnchen eine derartige Wirkung haben können. Wenn aber von einer Dochtwirkung die Rede sein soll, spielen selbstverständlich auch die Dimensionen dieses Dochtes eine große Rolle. Wäre auch gar nichts anderes gegen diese Hypothese als hauptsächliche Erklärungsweise anzuführen, so scheinen mir doch die winzigen Mengen, die für das Zustandebringen der Flammenverbrennung ausreichen, vollständig genügend. Nun rufen aber solche Stoffe wie HCl-, HBr- und SO_2-(schwächer)-Gase gerade dieselbe Erscheinung hervor. Ebenso Brom, Jod und P_2O_5, die natürlich sehr schnell verdampft werden. Diesen Stoffen liegt aber doch jede Spur von einer Dochtwirkung fern. Ich kann Dr. Brandt auch nicht darin recht geben, daß seine Hypothese die ihm »bekannten Tatsachen in der befriedigendsten Weise erklärt«. Schon die Lösungen bereiten ihm doch große Schwierigkeiten. Sollte auch eine Ausfällung des Salzes erreicht werden (was nicht sehr wahrscheinlich ist), so käme es doch zu keiner Dochtwirkung, wenigstens nicht in den Fällen, wo das Salz leicht schmelzbar oder flüchtig ist. Die Wirkung von NH_4NO_3 — ich habe in diesem Falle eine recht kräftige [4]) und Brandt anscheinend eine schwache Wirkung beobachtet —, das bei etwa 165° C schmilzt, und von NH_4Cl, das schon bei etwa 300° C ziemlich schnell verdampft, läßt sich dadurch nicht erklären. Ein ähnliches Beispiel wäre auch das kräftig wirkende, sehr leicht lösliche und leicht schmelzbare Rhodankalium. Daß die Flammenverbrennung von Rohrzucker durch eine katalytische Wirkung der zugesetzten Stoffe hervorgerufen wird, läßt sich nicht bezweifeln. Darauf haben übrigens schon früher Schade [5]) und später v. Euler [6]) hingewiesen.

Dr. J. Arvid Hedvall.

Künstliches Bienenwachs [7]).

Als Zoologe darf ich mir wohl erlauben, darauf hinzuweisen, daß die Angaben von Edgar von Boyen über die Entstehung des Bienenwachses sich nicht mit den tatsächlichen Verhältnissen decken. Es ist durchaus irrtümlich, daß die vor vielen Jahrzehnten noch umstrittene Frage, ob die Bienen das Wachs aus den Blüten und Knospen sammeln, oder ob sie es in ihrem Körper erzeugen, noch nicht entschieden sei. Die Akten hierüber sind seit einem Menschenalter geschlossen. Daß die Bienen das Wachs in ihrem Körper erzeugen, ist seit langem völlig unumstritten. Ich darf wohl auf mein Werk »Leben und Wesen der Bienen«, 1915, verweisen, wo ich in dem Kapitel über die Vorgänge bei der Wachsabscheidung diese Komödie der Irrungen unter Angabe zahlreicher Literaturnachweise nebst Abbildungen auch historisch behandele.

Prof. Dr. v. Buttel-Reepen, Oldenburg i. Old.

Aus der Mitteilung des Prof. von Buttel-Reepen entnehme ich, daß seine Ansicht über die Wachsentstehung durch die Bienen mit der meinen völlig übereinstimmt. Ich bedaure sehr, sein Werk über »Leben und Wesen der Bienen«, welches mich besonders interessiert hätte, nicht gekannt zu haben.

Edgar von Boyen.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1125. [2]) Chem.-Ztg. 1920, S. 881; 1921, S. 713.
[8]) Das Präparat wurde mit NH_3 aus derselben Fe-Lösung gefällt und gleich lange bei derselben Temperatur geglüht.

[4]) Svensk kemisk Tidskrift 1920, S. 99 (deutsch geschrieben).
[5]) Münch. med. Wochenschr. 1905 [I], S. 1088.
[6]) Ztschr. Brennstoffchemie 1920, Nr. 5. [7]) Chem.-Ztg. 1922, S. 185.

Blausäure als Desinfektionsmittel[1].

In dieser Notiz der »Chemiker-Zeitung« wird empfohlen, der Blausäure ein Teergas beizumischen. Wir möchten hierzu in erster Linie bemerken, daß Blausäure niemals als Desinfektionsmittel, d. h. als Mittel zur Vernichtung pathogener Bakterien, sondern lediglich als Entwesungsmittel, d. h. als Mittel zur Vernichtung von Insekten, Verwendung finden kann. Der Gedanke, der Blausäure einen Warnungsstoff beizumischen, ist nicht neu; er findet bereits seit dem Jahre 1920 praktische Verwendung in der Herstellung einer Mischung von Blausäurederivaten mit Reizstoffen in den Fabrikaten Cyklon (technischer Cyankohlensäureester, Gemisch aus der Acetyl- und Methylverbindung) und Ventox, die in der Literatur ausführlich beschrieben worden sind[2]). Schließlich möchten wir noch bemerken, daß wir bereits am 8. April 1920 ein Patent für ein Verfahren zur Schädlingsbekämpfung mittels giftiger Gase oder Dämpfe angemeldet haben, das im Reichsanzeiger vom 8. Dezember 1921 veröffentlicht wurde.

Deutsche Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung m. b. H.

Bei dem neuen Verfahren der Verwendung von Blausäure soll es sich nicht um Beimengung von Steinkohlengas, sondern von sogen. Senfgas, wie es im Gaskriege vielfach benutzt wurde, handeln. Die Schriftleitung.

Die Ausnutzung der Distel[3]).

Die Aussprache über die Verwendung der Distel veranlaßt mich darauf hinzuweisen, daß es sich hierbei entweder um eine in Vergessenheit geratene Tatsache oder sogar um einen bereits eingegangenen Industriezweig handelt, wie aus folgenden Angaben der deutschen Fachliteratur zu ersehen ist. Bereits 1889 beschreibt G. Bornemann[4]) das Distelsamenöl aus der in Deutschland als Unkraut wachsenden Frauen- oder Krebsdistel (Onopordon Acanthium L.) als gelb gefärbtes Öl, welches als Brennöl Verwendung findet. Der Ölgehalt des Samens beträgt 30—35%, während die Ausbeute sich auf etwa 25% beläuft. Fast dieselben Daten finden wir bei G. Hefter[5]) im Jahre 1908, woraus zu ersehen ist, daß man sich während dieser Zeit für dieses Öl weder wissenschaftlich noch technisch interessierte. Hefter zählt das »Distelöl« (Huile de Chardon, thistle oil) zu den trocknenden Ölen und gibt ferner an, daß die Frauen- oder Krebsdistel in Europa sehr verbreitet ist, und daß das Distelöl dem Klettenöl sehr nahe steht, worauf übrigens auch Bornemann hinweist. Über die physiko-chemischen Konstanten des Distelöls fehlen alle Daten, selbst über das spezifische Gewicht. Man beachte dabei, daß die Arbeiten von Benedikt und seinen Schülern erst Anfang der 90iger Jahre erschienen. Bemerkenswert ist ferner, daß, während gewöhnlich mit dem Namen »Distel« Carduus L. bezeichnet wird, das in der Literatur beschriebene Öl von den Samen der Onopordon Acanthium L. herrührt. Die argentinische Distel scheint, im Gegensatz zur europäischen, wie aus der Mitteilung von Dr. Wessely hervorgeht, eine Carduus-Art zu sein. (»Cardo asnal«.) Es ist das offenbar eine der Bisam- oder Eselsdistel, C. nutans L., analoge Pflanze. C. nutans ist bekanntlich nicht nur ein gutes Futter für Esel, sondern in den ganz jungen Blättern und Sprossen ein schmackhaftes Gemüse. Carduus L. wächst meist an wüsten sterilen Stellen und ist auf angebautem Land ein lästiges, ihren flüchtigen Samen weit ausbreitendes Unkraut[6]). Das wären wohl im großen ganzen die in der Literatur angegebenen Daten über die Abarten der Distel wie über das Distelöl. Im übrigen müssen eben die Betriebsresultate des in Argentinien eingeführten neuen Industriezweiges zeigen, inwiefern er existenzfähig ist. Denn es ist ja klar, daß die industrielle Verwertung der Distel sich nur dann rentieren kann, wenn nicht nur ein Absatz für das Öl gefunden wird, sondern auch für den Kuchen als Viehfutter. Außerdem ist anzunehmen, daß die von den Samen befreite Pflanze wird verfeuert werden müssen.

Prof. M. Rakusin.

Zur Analyse von Aluminiumlegierungen.

Die von H. Mende[7]) in der »Chemiker-Zeitung« angegebenen Methoden zur Untersuchung des Reinaluminiums scheinen mir nicht die einfachsten, angenehmsten und billigsten zu sein. Ich verweise daher aus rein sachlichen Gründen auf eine im Aluminiumwerkbetrieb bewährte Ausführung, die sich in meinem Laboratoriumsbuch[8]) genau beschrieben findet. Sie beruht darauf, die Aluminiumspäne sowohl für die Eisen- als auch für die Siliciumbestimmung mit Schwefelsäure (D. 1,6) aufzulösen. Im ersteren Falle löst man unter Luftabschluß, bei der Si-Bestimmung im anfangs bedeckten, dann im offenen Becherglase, bis zum Auftreten der weißen Schwefelsäuredämpfe. Die Zuverlässigkeit dieser Methode für Betriebsanalysen wurde teils durch exakte Kontrollanalysen im gleichen Werk, teils durch die gute Übereinstimmung der Analysen anderer Werke erwiesen.

H. Hiller.

* *

Es ist eine bekannte Tatsache, daß Silicium im Aluminium durch Lösen mit H_2SO_4 (D=1,6) teilweise als Si und SiO_2 in Lösung geht; befindet sich in der Lösung viel Silicium, so verzögert es die Filtration um 5—10 Stunden. Durch Lösen in dem angegebenen $H_2SO_4 + HCl + HNO_3$-Gemisch wird das Si vollständig zu SiO_2 oxydiert, und die Filtration ist ohne Schwierigkeiten in einer Viertelstunde beendet. — Was die Bestimmung von Eisen in Reinaluminium anbelangt, so habe ich in mehreren hundert Reinaluminiumproben Vergleichsanalysen ausgeführt und immer bei Luft und ohne Luftabschluß übereinstimmende Werte erzielt. Ob mein oder der von H. Hiller angegebene Weg weniger Zeit beansprucht, das zu beurteilen, überlasse ich den geübten Analytikern und Fachgenossen.

H. Mende.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 159.
[2]) Vergl. z. B. F. Flury und A. Hase, Münch. med. Wochenschrift 1920, S. 779.
[3]) Chem.-Ztg. 1921, S. 805 und 932.
[4]) Die fetten Öle des Pflanzen- und Tierreichs 1889, S. 276.
[5]) G. Hefter, Die Technologie der Fette und Öle, 1908, Bd. II, S. 133.
[6]) Meyers Konversationslexikon, IV. Aufl. (1874—1882). Neuere Literaturquellen bin ich z. Z. zu benutzen nicht in der Lage, da ich während des Krieges mein eigenes, den Zwecken meiner Tätigkeit angepaßtes Laboratorium samt Bibliothek verloren habe.
[7]) Chem.-Ztg. 1922, S. 49.
[8]) Laboratoriumsbuch für die Tonerde- und Aluminiumindustrie.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Proben eines neuen Brennstoffes hat J. Drummond Paton der Bergakademie von Wigan vorgelegt. Der Brennstoff, dem der Wasserstoffgehalt entzogen ist, soll rauchlos verbrennen unter Abgabe der in der Rohkohle vorhandenen größtmöglichen Wärmemenge und sich leicht vergasen lassen. Er wird durch Pulverisierung der Kohle gewonnen, der Gehalt an Benzin, Ölen, Teer, Wasserstoff usw. durch Destillation entfernt.

Die bisherigen Anbauversuche mit Jerusalem-Artischocken zeigen, daß deren Kultivierung zwecks *Gewinnung von Alkohol* lohnend sein dürfte. Die Rückstände sollen zur Cellulosefabrikation benutzt werden.

Phyllosann, ein Chlorophyllpräparat schweizerischen Ursprungs, wird in England als Mittel, die roten Blutkörperchen stark zu vermehren, in den Handel gebracht.

Knöpfe, Schnallen und Hutschmuckartikel werden neuerdings in Österreich aus besonders behandelten Hart- oder Kartonpapieren hergestellt. Sie sind mit Gelatine- oder Lacklösungen überzogen und die Überzüge werden im Formalinbade gehärtet bezw. nach einem besonderen Verfahren geprägt.

Personalien.

Prof. Dr. K. H. Bauer, Stuttgart, hat nach dem Tode von Dr. Fahrion[1]) die Schriftleitung der »Chemische Umschau« übernommen.

Fabrikbesitzer Felix Geitner, Seniorchef der altangesehenen Fabrik keramischer Farben Geitner & Comp. in Schneeberg i. Sa., blickt am 1. April auf den Tag zurück, an dem er vor 25 Jahren in die genannte Firma eingetreten war.

Zivilingenieur Otto Greiner, der sich um die technische Herstellung und Verwendung flüssiger Kohlensäure große Verdienste erworben hat und die ersten Kohlensäurefabriken gründete, ist kurz vor Vollendung seines 86. Lebensjahres am 13. März gestorben.

Heinrich Lüdemann, Mitbegründer und Seniorchef der ersten und ältesten Melassefutterfabrik Lüdemann & Jaeckel, G. m. b. H., Schönebeck a. E. und Stettin, ist plötzlich in Hildesheim am 20. März im 65. Lebensjahre verschieden.

Dr. Metzner, Ministerialrat im Ministerium für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung, ist zum Honorarprofessor in der Abteilung für Allgemeine Wissenschaften der Technischen Hochschule zu Berlin ernannt und ihm zugleich ein Lehrauftrag über »Didaktik und Organisation des Unterrichts der exakten Wissenschaften« erteilt worden.

Konsul S. Segall, Generaldirektor der Rütgerswerke, Berlin, ist von der Technischen Hochschule in Breslau zum Dr.-Ing. h. c. ernannt worden.

Dr. Edgar F. Smith, Präsident der American Chemical Society, ist die C. F. Chandler Foundation-Medaille verliehen worden.

Chemiker G. Viereck ist vor kurzem in Köln-Mülheim gestorben.

Prof. Dr. Hermann Warmbold, Berlin, ist als ordentliches Mitglied in den Vorstand der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen, eingetreten.

Gotthard Wunder, technischer Leiter der Seifenfabrik der Vereinigte Chemische Werke Aktiengesellschaft, Charlottenburg, ist am 18. März an den Folgen einer Operation gestorben.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Als Normaltemperatur empfiehlt der Ausschuß für Einheiten und Formelgrößen + 20° C, sofern nicht besondere Gründe für die Wahl einer anderen Temperatur vorliegen. Auf die gleiche Temperatur 20° sind, wenn nicht besondere Gegengründe vorliegen, die Angaben an Meßgefäßen, Meßgeräten und Meßwerkzeugen zu beziehen. Unberührt bleibt die Temperatur 0° in der Festlegung der Maßeinheiten »Meter« und »Ohm«, der Druckeinheit »Atmosphäre« sowie bei Barometerangaben; die Temperatur 4° in der Festlegung der Maßeinheit »Liter« und für Wasser als Vergleichskörper bei Dichtebestimmungen.

Die Übergabe des Fritz von Friedländer-Fuld'schen Kohlenforschungsinstituts in Breslau an die Kaiser Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften fand am 21. März statt. Der Vorsitzende des Kuratoriums Staatsminister Dr. Schmidt-Ott übergab das Institut dem Präsidenten der Gesellschaft Prof. v. Harnack. Darauf verkündete Prof. Dr. Tafel die Zuerkennung der Ehrenbürgerrechte der Technischen Hochschule an Frau von Friedländer-Fuld und die Ernennung des Generaldirektors Rudolf Wachsmann zum Dr.-Ing. honoris causa.

Mit der Hebung der Stellung des Patentamtes innerhalb der Reichsbehörden beschäftigt sich eine vor kurzem an den Reichstag gerichtete Eingabe des Reichsverbandes der deutschen Industrie, des Vereins Deutscher Ingenieure und des Vereins Deutscher Chemiker. Es wird vorgeschlagen, das Reichspatentamt zu einer selbständigen Ministerialabteilung zu machen und ihm dieselbe Stellung einzuräumen wie dem Reichsfinanzhof.

Ein Merkblatt für die Einkommensteuerveranlagung ist von der Geschäftsstelle des Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure, Berlin W. 35, Potsdamerstr. 36, zum Preise von 2 M zu beziehen.

Die Uraufführung des Einsteinfilms (Grundlagen der Einsteinschen Relativitätstheorie) findet im Zusammenhang mit der Besichtigung der Frankfurter Messe durch Vertreter der Presse am 2. April, nachmittags 4 Uhr statt. Dieser Film wird an allen Tagen der Meßwoche wiederholt werden.

Ein englischer Bericht über die Herstellung von Alkali und Cyanamid in Rumänien liegt dem Institut für Weltwirtschaft und Seeverkehr in Kiel vor, das Interessenten auf Wunsch gegen Erstattung der Kosten Abschriften oder Übersetzungen davon liefert.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 207, 271.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abwasser, mechanische Klärung von —. Dtsch. Anm. K. 76159, Kl. 85. M. Kusch, Berlin-Friedenau. 2. 2. 1921.

Abwasserreinigung, Vorrichtung zur mechanischen —. Dtsch. Anm. B. 98624, Kl. 85. K. Buchner, München. 4. 3. 1921.

Bituminöse Stoffe, trockene Destillation — bei tiefer Temperatur. Holländ. Anm. 11892. Torfentgasung Stauber G. m. b. H., Berlin.

Brennstoffe, Vorrichtung zur Kühlung entschwelter und verkohlter — durch die bei der Verkohlung oder Entschwelung entstehenden kälteren Abgase in einem Behälter und gegebenenfalls unter Verwendung einer Fördervorrichtung. D. G. M. 809287, Kl. 10. Chemotechnische G. m. b. H., Berlin-Halensee. 24. 3. 1921. ~~ Gashaltige —. V St A P. 1404219—237. J. R. Rose, Edgeworth, Pa., u. J. Harris, Lakewood, Ohio. 26. 12. 1919.

Destillieren, Erhitzen, Verdampfen oder — von Flüssigkeiten oder geschmolzenen Körpern durch Zerstäubung. D R P. 352296, Kl. 12. A. Keller, Hamburg. 9. 12. 1920.

Eindampfen, Trocknen, — und dergl. D R P. 352343, Kl. 12. J. Rudolf, Gera, Reuß. 18. 4. 1919.

Elektroden, Herst. von — aus Braunkohle. D R P. 352297, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. 12. 1918.

Extraktion, Vorrichtung zur permanenten — geringer Flüssigkeitsmengen mit Lösungsmitteln, welche mit der zu extrahierenden Flüssigkeit nicht mischbar und spezifisch leichter als dieselbe sind, als Einsatz zum Soxhletschen Extraktionsapparat. D. G. M. 807757, Kl. 12. H. Hahndorf, Hamburg. 25. 1. 22.

Faserpflanzen, Förderer für Pflanzenteile bei Maschinen zur Entfleischung von —. Dtsch. Anm. B. 94911, Kl. 29. Hubert, J. Boeken, Salatiga, Java. 5. 7. 1920.

Filter. D. G. M. 809330, Kl. 12. Seitz-Werke G. m. b. H., Kreuznach. 17. 2. 22.

Filtereinrichtung. D. G. M. 809602/03, Kl. 12. R. Winkel G. m. b. H., Göttingen. 10. 5. bezw. 9. 7. 1918.

Filterpresse, automatische. Franz. P. 534958. P. Schneider. 31. 3. 1921. ~~ Vorrichtung zum Öffnen von —n. D R P. 352344, Kl. 12. Elektro-Osmose-A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 18. 10. 1919.

Filtervorrichtung. D. G. M. 809601, Kl. 12. R. Winkel G. m. b. H., Göttingen. 10. 5. 1918.

Fischabfälle, Herst. einer plastischen Masse aus —n und dergl. D R P. 352534, Kl. 39. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 30. 6. 1920.

Flüssigkeiten, Reinigen, Klären und Entfärben von —. Dtsch. Anm. T. 25784, Kl. 12. E. Trutzer, München. 5. 9. 1921. ~~ Um eine liegende Achse drehbarer Behälter zum Herbeiführen einer innigen Berührung zwischen — und Gasen. Dtsch. Anm. F. 46094, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 22. 1. 1920.

Flüssigkeitsmengen, Klärung großer — durch sogenannte Damm- oder Kraterfiltration. Dtsch. Anm. B. 85821, Kl. 85. E. R. Besemfelder, Charlottenburg. 16. 3. 1918.

Füllkörper für Reaktionstürme oder dergl. Dtsch. Anm. K. 62290, Kl. 12. W. Krause, Friesack, Mark. 9. 5. 1916. ~~ — zum regellosen Einschütten. D R P. 352495, Kl. 12, Zus. z. P. 343400. Union Kühlerbau G. m. b. H., Kaiserslautern, Pfalz. 18. 12. 1920.

Gase, Messung des Gehaltes an Schwefeldioxyd neben Kohlendioxyd in —n. Dtsch. Anm. K. 72201, Kl. 42. R. Krulla, Berndorf, N.-O. 20. 2. 1920. ~~ Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Filtrieren von —. Holländ. Anm. 11211. D. J. Smith, London. ~~ Vorrichtung zum Gewinnen absorptionsfähiger — aus —gemischen. Dtsch. Anm. Z. 11751, Kl. 12. Zimmermann & Jansen, G. m. b. H., Düren, Rhld. 19. 8. 1920. ~~ Verfahren und Vorrichtung zur Überführung flüssigen —s in dampfförmiges für Schneidzwecke und dergl. Dtsch. Anm. S. 48245, Kl. 48. »Vulkan« Ges. f. Hütten- u. Bergwerksbedarf m. b. H., Berlin. 1. 5. 1918. ~~ Verfahren und Ofen zur Gewinnung von —n aus festen Brennstoffen. D R P. 352456, Kl. 26. A. Helfenstein, Wien. 24. 4. 1921.

Gaserzeuger mit Trockenraum, Schwelkammer und Vergaser. Dtsch. Anm. G. 51770, Kl. 24. Gasgenerator- u. Braunkohlenverwertung G. m. b. H., Leipzig. 21. 8. 1920.

Gasgemisch, Abscheiden einzelner Bestandteile eines —. Franz. P. 534879. A. L. Stinville. 18. 3. 1921.

Gasgenerator. Holländ. Anm. 17320. Dellwik-Fleischer Wassergas G. m. b. H., Frankfurt a. M.

Gasmengen, Einrichtung zum Fördern von —, insbesondere zu gasanalytischen Zwecken. Dtsch. Anm. A. 35978, Kl. 42. M. Arndt, Aachen. 29. 7. 1921.

Gasproben, Vorrichtung zur Entnahme von — aus Bohrlöchern. D R P. 352600, Kl. 42. Deutsche Erdöl-A.-G., Berlin-Schöneberg. 3. 10. 1920.

Gichtgasbetrieb, Regelung des —es in Hochofenwerken. Dtsch. Anm. D. 37882, Kl. 18. E. Diepschlag, Breslau. 30. 6. 1920.

Grubengas, Ausnutzung des Heizwertes des —es in den ausziehenden Wettern der mit mechanischer Wetterführung betriebenen Bergwerke. D R P. 352455, Kl. 24. S. Pfaff, Berlin-Wilmersdorf. 20. 3. 1914.

Härte, Vorrichtung zur Prüfung der — von Materialien. Dtsch. Anm. J. 19629, Kl. 42. L. Johnsohn u. H. Brearley, Sheffield, Engl. 8. 9. 1919.

Holz, mit Ölfarbe bestrichenes — zum nachträglichen Beizen geeignet zu machen. D R P. 352311, Kl. 38. C. Maurer, Stuttgart. 13. 11. 1920. ~~ Metallisieren von —. 1. Zus. z. Franz. Pat. 497188. I. de Vecchis. 31. 12. 1920.

Holzstämme, Vorrichtung zum Tränken von —n. D R P. 352593, Kl. 38. Cl. Roy, Paris. 22. 12. 1920.

Hornartige Massen, Herst. von —. D R P. 352594, Kl. 39. Ges. f. Technik m. b. H., Berlin. 3. 9. 1915.

Imprägnieren unter Dampfdruck. Dtsch. Anm. Sch 61243, Kl. 38. H. Schwarz, Charlottenburg. 29. 3. 1921.

Isolierkörper, Herst. von —n aus Torf. D R P. 352952, Kl. 80. Continental Linoleum-Compagnie A.-G., Berlin. 2. 2. 1917.

Katalysator. Schwz. P. 94218. The Barrett Company, New York. 8. 11. 20.

Katalytische Verfahren. Franz. P. 533545. Chemical Fuel Co. of America Inc. 4. 3. 1921.

Klärapparat für strömende Flüssigkeiten. D R P. 352574, Kl. 12. L. Linde London. 27. 5. 1920.

Kühlturm mit aufrechten Kühlwänden. Dtsch. Anm. W. 52549, Kl. 17. Bolenz, Derne i. W. 2. 5. 1919.

Mineralien, Konzentration von — nach dem Schwimmverfahren. Norw. 34426. F. P. Egeberg, Kristiania. 9. 6. 1920.

Mischen, Apparat zum — fester, schüttbarer Stoffe und zur Behandlung solch mit Gasen. D R P. 352657, Kl. 12. H. Reinhard, Oberhausen, Rhld. 21. 2.

Ölabscheider. Dtsch. Anm. S. 52978, Kl. 23. H. Seiler, Flamershei Rhld. 27. 4. 1920.

Ozonerzeuger. D. G. M. 809143, Kl. 30. F. Köhler, Leipzig-Connewi 17. 2. 1922.

Plastische Massen, Wiederbenutzung der bei der Herst. von — aus Case sich ergebenden Abfälle. Dtsch. Anm. D. 37707, Kl. 39. Deutsche Kuns horn-G. m. b. H., Altona a. E. 4. 6. 1920. ~~ Herst. von —, Fäden, Fil und dergl. Dtsch. Anm. L. 51005, Kl. 39. L. Lilienfeld, Wien. 19. 7.

Retortenkohle, Herst. reiner —. Franz. P. 533523. I. Szarvasy. 15. 2. 19

Rohtorf, Verfahren und Vorrichtung zur trockenen Destillation und Verkoku von — und dergl. in einem geschlossenen Druckgefäß. Dtsch. Anm. T. 244 Kl. 10, Zus. z. P. 337097. Torfverwertungsgesellschaft Dr. Pohl v. Dewitz, München. 6. 10. 1920.

Salz, Verfahren und Einrichtung zur Gewinnung von — aus Laugen. Schwz. 94215. A.-G. Kummler & Matter, Aarau. 13. 8. 1920.

Saugheber. D. G. M. 808578, Kl. 42. Anna Zimpfer, Frankfurt a. M. 9. 12.

Schachtöfen, Abdichtung für —. D R P. 351577, Kl. 80. G. Polysiu Dessau. 28. 6. 1919.

Scheidevorrichtung für Gemische aus Bestandteilen verschiedenen spe Gewichtes. Holländ. Anm. 18461. Ph. T. Sharples, St. Davids, V. St. — für Stoffe von verschiedenem Gewicht, wie Kohle, Gangart usw. Norw. 34425. J. M. Draper, New Foundy, Engl. 19. 11. 1917.

Schlammaufbereitung, Entwässerung der Produkte der —, insbesondere d beim Schwimmverfahren entfallenden, durch Pressen. Dtsch. Anm. M. 760 Kl. 1. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 16. 12. 19

Schmiermittel, Vorrichtung zur Prüfung von —n. Dtsch. Anm. O. 109 Kl. 42. Olwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg. 10. 3. 1919.

Schmiermittelprüfer, Registrieren der selbsttätigen —. Dtsch. Anm. O. 108 Kl. 42. Olwerke Stern-Sonneborn A.-G., Hamburg. 24. 2. 1919.

Schnitzel- oder Schneidmaschinen, Reinigungsvorrichtung für die Mess an —. D R P. 353046, Kl. 89. C. Zundel, Bad Nauheim. 30. 6. 1921.

Schwebestoffe, Vorrichtung zum Abscheiden von —n aus Flüssigkeiten, Gas oder Dämpfen. D R P. 352654, Kl. 12. Allgem. Elektricitäts-Ges., Berl 10. 2. 1921.

Stativ mit Federklemme. D. G. M. 808614, Kl. 42. 14. 2. 1922. ~~ Fuß für D. G. M. 808869, Kl. 42. 17. 2. 1922. F. Köhler, Leipzig-Connewitz.

Stativfuß. D. G. M. 809109, Kl. 42. F. Köhler, Leipzig-Connewitz. 17. 2.

Staubbestimmung, Apparat zur — in Gasen usw. D. G. M. 809105, Kl. H. Baer, Breslau. 17. 2. 1922.

Trockenverfahren und Einrichtung zu dessen Ausführung. Schwz. P. 942 Techno-Chemical Laboratories Limited, London. 27. 5. 1920.

Urteer, Drehrohrofen zur gleichzeitigen Gewinnung von —, Halbkoks u eines hochwertigen Gases. Dtsch. Anm. Y. 450, Kl. 10, Zus. z. Anm. Y. 4 N. Young, Frankfurt a. M. 6. 8. 1921.

Verdampfen und Trocknen flüssiger Stoffe. Dtsch. Anm. E. 24103, Kl. G. Eichelbaum, Berlin. 14. 6. 1919.

Verdampfer. Dtsch. Anm. H. 83823, Kl. 12. A. Hintze, Groß-Salze, Be Magdeburg. 13. 1. 1921. ~~ Liegender —. Dtsch. Anm. S. 56509, Kl. Sudenburger Maschinenfabrik u. Eisengießerei A.-G. zu Magd burg. 24. 5. 1921.

Verflüssigung, Verfahren und Vorrichtung zur Kühlung und — von Gas oder Gasgemischen. Dtsch. Anm. Z. 11566, Kl. 17. M. Zack, Zürich. 8. 5.

Verpackung aus Folien. D. G. M. 809195, Kl. 57. Farbenfabr. vor Friedr. Bayer & Co. 17. 2. 1922.

Wasserentziehung, Vorrichtung zur — aus Lösungen, Suspensionen u. d D. G. M. 809281, Kl. 12. Trocknungs-Anlagen G. m. b. H., Berlin. 2. 9.

Zellenplanfilter mit Saugwirkung. Dtsch. Anm. H. 78523, Kl. 12. H. Henck Charlottenburg. 30. 9. 1919.

Zerstäuben, Vorrichtung zur Behandlung flüssiger, pulver- oder gasförmig Stoffe durch — in einem Luft- oder Gasstrom. D. G. M. 809607, Kl. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 21. 8. 1920.

Zerstäubungsdüse zur Herst. pulverförmiger Körper. D. G. M. 809282, Kl. M. Dreifuß, Karlsruhe i. B. 24. 11. 1919.

Zerstäubungsvorrichtung zum Behandeln flüssiger, pulver- oder gasförmi Stoffe in einem Luft- oder Gasstrom. D. G. M. 809604, Kl. 12. Meta bank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 14. 5. 1920.

Anorganische Großindustrie.

Alkaliamid, Herst. von — aus Alkalimetall und Ammoniak. Norw. P. 344 Chem. Fabrik von Heyden A.-G. 16. 8. 1919.

Beton, Herst. von porösen —s. D R P. 353032, Kl. 80. E. Walter, Montcla N. J. 26. 6. 1920.

Chlorammonium, Herst. von —. Norw. P. 34600. B. A. Hedman u. O. Christenson, Stockholm. 25. 1. 1921.

Glas, Herst. von —. Holländ. Anm. 15327. Corning Glass Works, Corni V. St. A.

Natriumcarbonat, Herst. von Kalium- und —. Holländ. P. 6371. S. Lam Brüssel.

Salmiakschlacken, Verarbeitung von —. D R P. 352505, Kl. 12. Meta bank u. Metallurg. Ges. A.-G. u. W. Schopper, Frankfurt a. M. 1. 3. 19

Salz, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von — aus heißen Lösung D R P. 352575, Kl. 12, Zus. z. P. 340022. Maschinenbau-A.-G. Balck Bochum. 13. 11. 1920.

Sauerstoff, Apparat zur Entwicklung von — und Wasserstoff. Norw. 34599. Davis-Bournonville Company, New York. 11. 3. 1920.

Schwefel, Extrahieren von — aus verbrauchtem Oxyd der Gasanstalten. V St A P. 1404199. A. Given, Newark, N. J. 27. 9. 1918.

Schwefelsäure, Einrichtung zum Konzentrieren von —. Dtsch. Anm. P. 35239, Kl. 12, Zus. z. P. 299774. H. Pauling, Berlin-Wilmersdorf. 26. 10. 1916.

Schweflige Säure, Abscheidung von —, teerigen Substanzen und anderen Stoffen aus Gasen mit Hilfe von Kohlenwasserstoffen. Dtsch. Anm. S. 45498, Kl. 26. L. Singer, Düsseldorf. 3. 7. 1916.

Stickstoff, Anlage zum Trennen von — und Sauerstoff. Franz. P. 533568. M. Zack. 30. 3. 1921.

Zement, Brennen von — und dergl. im Schachtofen. D R P. 352707, Kl. 80. G. Polysius, Dessau. 23. 5. 1914.

Organische Großindustrie.

Anthracen. Reinigen von rohem —. V St A P. 1404055. E. Portheim, Prag. 17. 8. 1920.

Benzolkohlenwasserstoffe, Einrichtung zum Abdestillieren von — aus gesättigtem Waschöl mit Hilfe von unmittelbar einwirkendem Wasserdampf. D R P. 352432, Kl. 12. Carl Still, Recklinghausen i. W. 8. 10. 1915.

Bitumen. Gewinnung von —. Dtsch. Anm. P. 40323, Kl. 23. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 20. 7. 1920.

Butterfett, Herst. V St A P. 1404054. E. B. Phelps u. A. F. Stevenson, Ridgewood, u. J. C. Baker, Ridgefield Park, N. J. 31. 1. 1920.

Cellulosemassen, Wasserunempfindlichmachen von —. Dtsch. Anm. H. 79332, Kl. 39. F. Beek, Arnhem, Holland. 13. 12. 1919.

Chromgerbung. V St A P. 1404957. Fr. Hirsch, Wien. 5. 3. 1914.

Essigbildner, Erhöhung der Leistungsfähigkeit von —n. Dtsch. Anm. V. 16681, Kl. 6. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 18. 7. 1921.

Explosivstoffe, Herst. von —n. D R P. 352838 u. Zus.-P. 352839, Kl. 78. A. Wohl, Danzig-Langfuhr. 15. 1. bezw. 2. 3. 1919.

Gerbsäure, Darstellung einer Aluminiumverbindung von — und Milchsäure. Schwz. P. 94362, Zus. z. P. 93121. E. Kolshorn, Berlin-Dahlem. 13. 8. 20.

Gummi, Maschine zur Dauerprüfung von Materialien, besonders von —. Dtsch. Anm. S. 52429, Kl. 42. H. L. Scott, Providence. 5. 3. 1920.

Harz, Herst. eines hellen in Olen löslichen —es aus dem Roh— der Nadelbäume. D R P. 352355, Kl. 22, Zus. z. P. 337903. J. R. Köhler, Stockholm. 26. 3. 1918. ~~ Herst. von —en aus Kohlenwasserstoffgemischen. D R P. 352520, Kl. 22. The Barrett Company, New York City. 18. 7. 1920.

Harzkolloide, Herst. neutraler, fester Wachs- und —. Dtsch. Anm. H. 84284, Kl. 23. Chem. Werkstätten G. m. b. H., Duisburg. 7. 2. 1921.

Initialzündsatz, Herst. Norw. P. 34728. W. Eschbach, Troisdorf. 17. 2. 20.

Kautschukersatzmittel, Darst. von —. Franz. P. 533575/579. H. Plauson. 31. 3. 1921.

Kohlenwasserstoffe, Kondensation von ungesättigten —n zu Diolefinen und direkte Polymerisation zu synthetischem Kautschuk. Franz. P. 533582. H. Plauson. 31. 3. 1921.

Kunstharze, Härtung von Natur- und —n, Pechen, Goudron und dergl. Substanzen. D R P. 352521, Kl. 22. Plauson's Forschungsinstitut Ges. m. b. H., Hamburg. 4. 5. 1920.

Leder, Aufhellen, Entfärben usw. von — aller Art. Franz. P. 533646. Deutsche Patentleder-Werke G. m. b. H., Gießen. 31. 3. 1921. ~~ Gerben von — und Häuten. V St A P. 1404633. H. Morin, St. Denis, Frankr. 6. 12. 1916.

Mineralöle, Herst. von dauernd haltbaren wässerigen Emulsionen von —n und Teerölen jeder Art in beliebiger Konzentration. D R P. 352357, Kl. 23. C. Suchy u. R. Luszak, Wien. 1. 9. 1918. ~~ Reinigen von —. Franz. P. 533350. J. Smith. 23. 3. 1921.

Nitrocellulose, Lösen von —. D R P. 352905, Kl. 78. Köln-Rottweil A.-G., Berlin. 27. 11. 1918.

Organische Verbindungen, Herst. eines Katalysators für die Hydrogenisation von ungesättigten —. D R P. 352431, Kl. 12. C. & G. Müller, Speisefettfabrik, A.-G., Neukölln. 27. 3. 1918.

Oxalsäure, Herst. von —. D R P. 352576, Kl. 12. A. Wipfler, Ladenburg a. N. 2. 10. 1920.

Pulverpressen, Sicherheitsvorrichtung an — und dergl. Dtsch. Anm. H. 74051, Kl. 78. Max Hasse & Comp., Berlin. 4. 4. 1918.

Pyrogallussäure, Darst. Holländ. P. 6402. Nitritfabrik A.-G., Köpenick.

Rohmontanwachs, Herst. fester Kolloide aus —. D R P. 352506, Kl. 12, Zus. z. P. 350622. H. Th. Böhme A.-G., Chem. Fabrik, u. Ernst Last, Chemnitz. 17. 4. 1918.

Säureharze, Aufarbeitung der bei der Behandlung von Kohlenwasserstoffen mit Schwefelsäure sich abscheidenden rohen —. Dtsch. Anm. S. 45499, Kl. 22. L. Singer, Düsseldorf. 3. 7. 1916.

Seife, Einführung von Metallverbindungen in —. Schwz. P. 94357, Zus. z. P. 92987. K. Endriss, Stuttgart, u. H. Schuster, Lendsiedel. 18. 2. 1918.

Sikkative, Leinölersatz und Ersatz für oxydierende Leinöle. D R P. 352356, Kl. 22. Carl Jäger, G. m. b. H., Düsseldorf. 5. 9. 1920.

Sprengmasse. V St A P. 1404687. W. M. Dehn, Seattle, Wash. 27. 3. 1920.

Sulfitablauge, Behandlung von —. D R P. 352624, Kl. 53. F. Gössel, Frankfurt a. M. 25. 4. 1920.

Sulfitcelluloseablaugen, Verwerten von —. Franz. P. 532874. L. Stein. 29. 3. 21.

Teer, Apparat zur kontinuierlichen Destillation von —, Ol und dergl. Dtsch. Anm. V. 16812, Kl. 12. Verein f. chem. u. metallurg. Produktion, Aussig. 1. 9. 1921.

Terpentinöl, Geruchsverbesserung von bei der Sulfat-Zellstoffabrikation oder dergl. gewonnenem —. Dtsch. Anm. A. 23376 u. A. 29135, Kl. 23. Anglo Russian Turpentine Company Limited, London, bezw. A. W. Arldt, Chemnitz. 4. 2. 1914 u. 6. 3. 1917.

Urteer, Erzielung heller, klarer Produkte aus den Destillaten des —s. Dtsch. Anm. Sch. 63879, Kl. 12. J. Schümmer, Essen. 6. 1. 1922.

Zuckerlösungen, Gewinnung leicht vergärbarer — aus Cellulose enthaltenden Stoffen. D R P. 352773, Kl. 89. A. Classen, Aachen. 23. 3. 1918.

Zuckersaft, stetig wirkende Schleuder für Schlammabscheidung mit Schlammauswaschung, insbesondere zur Gewinnung von —. D R P. 353047, Kl. 89. Zus. z. P. 325140. Rud. Patzenhofer, Bük, Ung. 27. 1. 1921.

Zündholzköpfe, Vorrichtung zur Herst. von —n. D. G. M. 809625, Kl. 78. P. Verbeek, Dresden. 17. 1. 1922.

Zündsätze, Herst. von —n. Dtsch. Anm. F. 48780 u. Zus.-Anm. F. 49846, Kl. 78. W. Friederich, Troisdorf b. Köln a. Rh. 11. 3. bezw. 29. 7. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acridinderivat, Darstellung eines —es. Schwz. P. 94363, Zus. z. P. 93439. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 3. 1921.

Aluminiumtannat, Herst. Holländ. P. 6446. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin.

Aminoalkohole, Darst. optisch aktiver aromatischer —. Dtsch. Anm. G. 52192, Kl. 12. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 25. 10. 1920.

Aminoketone, Darst. von —n. Dtsch. Anm. M. 67577, Kl. 12. C. Mannich, Frankfurt a. M. 29. 11. 1919.

Bakteriell zersetzbare Stoffe, Sterilisieren und Konservieren —. Schwz. P. 94325. H. Bart, Heidelberg. 27. 12. 1916.

Blattgrünpulver, Herst. eines leicht verdaulichen —s. D R R. 352363, Kl. 30. V. Klopfer, Dresden-Leubnitz. 11. 6. 1920.

Chininderivat, Darst. eines —es. Dtsch. Anm. A. 34294, Kl. 12. Akt.-Ges. f. Anilin-Fabrikation. 18. 11. 1920.

Chlorcalcium, Herst. eines haltbaren Präparates aus Kakao und —. Schwz. P. 94323. E. Felheim, Berlin-Lichtenrade. 28. 6. 1920.

Desinfektions- und Erfrischungsmittel für Luft in Wohnräumen. Franz. P. 533519. E. Berton. 5. 2. 1921.

Diäthylaminoäthylbenzoyl-β-oxybuttersäureäthylester, Darst. Schwz. P. 94324. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 3. 1921.

Eisenoxyduloxyd, Herst. höchst fein verteilten —s. D R P. 352365, Kl. 30. H. Spude, Pr. Friedland. 27. 11. 1919.

Hydrogenisation und De—. D R P. 352439, Kl. 12, Zus. z. P. 307580. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 16. 11. 1913.

Medizinische Lösungen, Herst. von öligen —. D R P. 352364, Kl. 30. Byk-Guldenwerke, Chem. Fabrik A.-G., Piesteritz b. Wittenberg. 27. 9. 1917.

Medizinische Stoffe, Präparieren von —. V St A P. 1404673. J. Wershow, New Haven, Conn. 11. 2. 1921.

Nährmittel, Herst. eines —s aus Früchten oder säurebeständigen, pflanzlichen Stoffen. D R P. 352482, Kl. 53. O. Bielmann, Magdeburg. 5. 11. 1919.

Pankreatin, Herst. von aktiviertem —. V St A P. 1404137. D. E. Neun, New York. 25. 5. 1920.

Proteinmassen, Herst. von — aller Art. Franz. P. 533565. H. Plauson. 30. 3. 21.

Schnupfpulver, Herst. eines Schleimhautdesinfektionspulvers, insbesondere —s. Dtsch. Anm. M. 74814, Kl. 30. Aug. Matz, Berlin. 17. 8. 1921.

Metalle.

Aluminium-Beryllium-Legierungen. Dtsch. Anm. M. 63578, Kl. 40. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 11. 7. 1918.

Bleierze, Reduzieren von —. V St A P. 1404714. E. H. Hamilton, Midvale, Utah. 2. 7. 1919.

Bleileichtmetallegierung mit einem Zusatz von Cadmium. D R P. 352471, Kl. 40. W. Stockmeyer, Minden i. W., u. H. Hanemann, Charlottenburg. 8. 2. 1916.

Erze, Reduzieren von —n nach dem Wetherill-Verfahren. Schwz. P. 94257/58/59. The New Jersey Zinc Company, New York. 8. bezw. 19. 12. 1919. ~~ Verfahren und Vorrichtung zum Laugen von —n. Dtsch. Anm. H. 81473, Kl. 40. H. Hueppe, Hettstedt, Südharz. 21. 6. 1920. ~~ Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von —n, Mineralien und dergl. Dtsch. Anm. T. 24048, Kl. 40. W. E. Trent, Washington. 9. 6. 1920. ~~ Verfahren und Vorrichtung zum Zusammensinternlassen von feinen —n und Hüttenprodukten durch Verblasen auf einer bewegten Unterlage. D R P. 352512, Kl. 18. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 22. 9. 1918.

Ferrotitan, direkte Herst. von — oder reinem Eisen oder Stahl aus Sauerstoff enthaltendem Titaneisen. Norw. P. 34434. J. J. Loke, Haag. 8. 2. 1920.

Gichtstaub, Vorbereitung von zinkhaltigen —en für weitere Verarbeitung auf Zink. Dtsch. Anm. G. 55405, Kl. 40. Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., Abt. Schalke, Gelsenkirchen. 6. 12. 1921.

Hochöfen, Anordnung der Hochbehälter bei Verwendung mehrerer in die Schmelzzone einzuführender Beschickungsstoffe bei Schachtöfen, insbes. —. Dtsch. Anm. D. 39050, Kl. 18. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. 2. 2. 1921.

Kupfer, Extraktion von — aus Erzen, Abgängen, Rückständen usw. Dtsch. Anm. N. 19983, Kl. 40. Ph. W. Nevill u. H. Soanes, Perth, Austr. 1. 6. 21.

Metalle, Trennung und Reinigung von —n durch Behandlung mit Gasen. Dtsch. Anm. Sch. 55330, Kl. 40. L. Schertel u. H. Arnold, Essen, Ruhr. 30. 5. 1919.

Metallegierungen, Arbeitsverfahren zur Herst. von — mit einem Gehalt an Erdalkalimetall. Schwz. P. 94260. W. J. Kroll, Luxemburg. 21. 4. 1920.

Metallgegenstände, Vorrichtung zum Gießen kleiner — unter Druck mit Hilfe ausschmelzbarer Modelle. Dtsch. Anm. G. 55707, Kl. 31. R. Gruhl, Dresden. 23. 1. 1922.

Molybdänprodukte, Darstellung reiner —. Norw. P. 34454. S. Westberg, Kristiania, u. E. Edwin, Drontheim. 3. 12. 1919.

Nickel, Herst. von — enthaltenden Legierungen. D R P. 352470, Kl. 40. A. Pouchain, Turin. 28. 5. 1920.

Platin, Trennen von —, Gold und Palladium. Schwz. P. 94261. E. Slatineanu, Genf. 19. 12. 1919.

Schachtöfen, Verfahren und Vorrichtung zur Beschickung von — mit feinkörnigem Beschickungsmaterial durch Einführen in die Schmelzzone. Dtsch. Anm. D. 39059, Kl. 40. Deutsche Maschinenfabrik A.-G., Duisburg. 29. 1. 1921.

Zinnabfälle, Behandlung von —n aus der Weißblech- und Brillantblechfabrikation. D R P. 322469, Kl. 40. G. H. Clegg, Cardiff, Grafschaft Glamorgan, Engl. 13. 6. 1920.

Zinklösungen, Behandeln von —. Norw. P. 34455. The Metals Extraction Corporation Ltd., London. 17. 7. 1920.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1584. Dr. J. D., Frankfurt a. M. Eingegangen am 24. März 1922.
Nr. 1585. Dr. Mohs, Frankfurt a. M. Eingegangen am 25. März 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Konferenz von Genua soll nun doch am 10. April beginnen. Der Termin erscheint uns wenig glücklich gewählt. Aber die Hauptsache ist, daß sie nun wirklich stattfindet; wenigstens der Wille besteht, sie an dem ursprünglich festgesetzten Termin beginnen zu lassen. Für Deutschland hängt vielleicht viel davon ab, wenn ihm Redefreiheit gegeben wird. Wie es um unsere wirtschaftliche Zukunft bestellt ist, ergibt sich aus der Steigerung der Devisenkurse in dieser Woche, wonach der Dollar von 271 M, namentlich auch infolge der *Reparationsnote*, auf über 330 M in die Höhe ging. Je mehr wir also zahlen, um so mehr muß sich der Markkurs verschlechtern, um so geringer wird Deutschlands Leistungsfähigkeit, und um so weniger wird von Wiederaufbau ernstlich die Rede sein können. Die Vorbesprechung der Neutralen hinsichtlich der Konferenz läßt einigen Hoffnungsschimmer, daß es doch noch zu positiven Ergebnissen kommen wird. Unter den Neutralen besteht nach verschiedenen Meldungen aus den letzten Tagen vollständige Übereinstimmung hinsichtlich ihrer Stellung auf der Konferenz. Man darf hieraus schließen, daß man von dieser Seite ernstlich gewillt ist, an das Wiederaufbauproblem heranzutreten. Die neutralen Länder sind zum weitaus größten Teil Durchfuhr- und keine Produktionsländer. Der Tiefstand des Markkurses schädigt die Neutralen, die Wirkung auf sie und die Produktionsländer sehen wir von Tag zu Tag.

Alle Bestrebungen zum *Abbau der Zwangswirtschaft* sind uns willkommen, wenn sie im rechten Augenblick einsetzen. Ob wir bereits am Zeitpunkt zur Freigabe des *Handels mit Benzol* stehen, ist zweifelhaft. Wir wissen, daß Benzol eines der wichtigsten Betriebsmittel der Landwirtschaft, im allgemeinen aber sehr knapp ist. Nach dem Friedensvertrag sind wir verpflichtet, an Frankreich drei Jahre lang jährlich 35000 t Benzol zu liefern, ein Umstand, der allen Verbrauchern die Preise naturgemäß erheblich verteuern muß. Wenn man im Reichswirtschaftsministerium der Auffassung ist, daß die Preise für Benzol am 1. April ungefähr diejenigen von Benzin erreichen, so bedeutet das etwa die Verdoppelung der seitherigen Benzolpreise. Der Landwirtschaft wird ohne Zweifel eins ihrer Betriebsmittel weiter erheblich verteuert und der Ausgleich naturgemäß in den Preisen ihrer Produkte gesucht. Der Abbau der Zwangswirtschaft von Benzol ab 1. April ist u. E. ebenso unangebracht wie der seines nächsten Verwandten, des schwefelsauren Ammoniaks. In dieser Abbaupolitik liegt eine schwere Gefahr für weitere turmhohe Steigerung der Gehälter und Löhne, wennschon dem Abbau der Zwangswirtschaft grundsätzlich zugestimmt werden kann. Über die Verlängerung des Lieferungsvertrages des Benzolverbandes, welche Voraussetzung für die Zusammenfassung der Benzolherstellung und der Beseitigung der Zwangswirtschaft ist, wird die Versammlung des genannten Verbandes am 30. d. M. in Bochum beschließen. Der Benzolverband ist durch Personalunion der Leitung bekanntlich mit der Deutschen Ammoniak-Vereinigung in Bochum eng verbunden. Nachdem der Ausschuß für Schwefelsäure die Schwefelpreise ab 1. März erhöht hat[1]), werden Preiserhöhungen für *schwefelsaures Ammoniak* in nächster Zeit zu erwarten sein, zumal seitens der Regierung auf das Ansteigen der Preise für Benzol bis in die Nähe von Benzin schon hingewiesen wurde. Die Umlage für Schwefelsäure, welche an den genannten Ausschuß abzuführen ist, ist mit 25 M unverändert geblieben.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 272.

Über die neue *Kalipreiserhöhung* von 21% (Seite 288), wel der Reichskalirat am 21. ds. Mts. beschlossen hat, ist nicht viel sagen. Sie ist in der Hauptsache die Folge der Lohn- und Preispo der Regierung im Kohlenbergbau. Dringend nötig wäre es, wenn Regierung bei etwaigen weiteren Lohnforderungen im Bergbau n den wiederholten beträchtlichen Zugeständnissen seit dem 1. Okto v. Js. nun andere Wege einschlagen wollte. Der nächste Weg ist Steigerung der Produktion durch Erneuerung des Überschichten kommens, um auf diese Weise der Arbeiterschaft wirtschaftliche Vor zu verschaffen. Man bedenke, daß die Arbeitszeit unter Tage eins Ein- und Ausfahrt sieben Stunden beträgt, im allgemeinen aber achtstündige Arbeitszeit gilt. Die dringende Notwendigkeit der M arbeit wird auch in den sogenannten Sieger-Staaten anerkannt. spielsweise hat das industrielle Zentralkomittee in Belgien schon einiger Zeit eine Tagesordnung angenommen, wonach zur Beendig der wirtschaftlichen Krise des Landes nicht nur ein Lohnabbau s finden müsse, sondern auch das Gesetz des Achtstundentages verwerfen sei.

Seit der *Verschlechterung des Markkurses* wird wieder ein alles gehamstert, was für den täglichen Bedarf nur irgendwie von deutung ist. Da nebenbei auch das Ausland zu erraffen sucht, was erraffen ist, so müssen kapitalschwache Kreise erst recht unter Teuerung zu leiden haben. In einzelnen Industriezweigen, wie spielsweise in der Textilindustrie, ist die Nachfrage derart stark, stellenweise die Fabriken mit Aufträgen für die nächsten vier bis Monate vollständig besetzt sind. Vielleicht schenkt man an ver wortlicher Stelle der unverantwortlichen Hamstertätigkeit gewisser Kr etwas mehr Aufmerksamkeit, welche immer wieder in Preistreib ausartet. — An den *Wertpapierbörsen* trat im Laufe der Woche gemeine Erschlaffung ein, namentlich chemische Werte bröcke gegenüber der Vorwoche ab, Kohlen- und Kaliwerte hingegen la günstiger. Die zunächst für ein Jahr in Aussicht genommene formelle Beschluß dürfte in den nächsten Tagen gefaßt werden) V längerung des Kohlensyndikats trug zur Befestigung einzelner W bei. An der *Berliner Börse* notierten:

Chem. Industrie	21. 3.	24. 3.		21. 3.	24. 3.		21. 3.
A. G. f. Anilinf.	703	712	Staßf. Chem. Fbk.	2100	2265	Dtsch. Asphalt	1260
Badische Anilin	755	760	Union . . .	1510	1600	„ Erdöl .	1990
Buckau . . .	1749	1800	Weiler-ter Meer	690	651	„ Kaliwerke	1590
Byk-Guldenw.	670	625	Westeregeln .	2050	2100	„ Ton und	
Concordia . .	2700	2750				Steinzeug .	1299
Egestorf-Salzw.	1700	1750	*Bergwerke*			Dynamit Nobel	870
Elberfelder Farb.	738	730	Berzelius . .	1150	1150	Glanzst. Elberf.	3030
Gelsenkirchen	3100	3295	Deutsch-Lux. .	1165	1150	Kali Aschersl.	1300
Goldschmidt .	1000	1008	Donnersmarck	1600	1615	Siemens Glas	1750
Griesh.-Elektron	921	940	Essener Steink.	1440	1515	Stettiner Cham.	1321
Grünau . .	—	896	Gelsenkirchen	1202	1197	Thörls Ölfabr.	6250
v. Heyden . .	900	909	Harkort Bergw.	1275	1300	Wicking Portl.	1305
Höchster Farbw.	730	727	Harpener Bergw.	1840	1866	Zellstoff Waldh.	960
Kahlbaum . .	861	859	Obersch. Koksw.	1842	1920		
Milch . . .	748	780	Phönix Bergbau	1252	1255	*Schiffahrt*	
Nitrit-Fabr. .	830	830	Rhein. Braunk.	1514	1530	Dtsch. Austr. Dpf.	580
Rasquin . .	1326	1325	Riebeck Montan	1770	1810	Hansa . . .	445
Rütgerswerke .	1040	1145				Hbg. Amer. Pak.	517
Saccharinfabrik	821	783	*Versch. Industrien*			„ Südamerika	689
Schering . .	1600	1575	Berl. Anh. Masch.	921	907	Nordd. Lloyd .	392
Fritz Schulz jun.	1348	1299	Brem. Linoleum	1700	1750		

Danzigs Zukunft als Handels- und Industriestadt*).

Der politischen Abtrennung Danzigs vom Deutschen Reich ist Ende 1921 die wirtschaftliche gefolgt: Es wurde der Danzig-polnische Wirtschaftsvertrag abgeschlossen, und am 11. Januar ds. Js. trat die Zollunion zwischen beiden Staaten in Kraft, welche Danzig dem polnischen Zollgebiet einverleibt. Die Danziger Bürgerschaft erhob Einspruch gegen die unvermittelte Auflegung des Joches der hohen polnischen Zölle. Aber der Protest verhallte wirkungslos. Das einzige Zugeständnis waren zollfreie Einfuhr von Maschinen und Zollermäßigung für begrenzte Kontingente einzelner Warengruppen, bis Ende 1922. Die erstere soll Gewerbetreibenden die Umstellung ihrer Betriebe auf die neuen Verhältnisse ermöglichen. Die chemische und chemisch-technische Industrie ist an den Ermäßigungen nur mit dosierten Arzneien (Kontingent 5 t mit 50% Zollnachlaß), Seifen (6 t mit 25%) und Tinten, Klebmitteln usw. (2 t mit 50%) beteiligt. Letzter Einfuhrtermin ist der 30. September ds. Js. Doch verspricht der Zusatzvertrag zum Abkommen vom 24. Oktober 1921, daß für die Zukunft Anträge Da auf Zollermäßigungen »mit Wohlwollen« behandelt werden sol Verschärft wird die Lage für den deutschen Exporteur und den Danz Importeur durch die vielen, für Polen bestehenden Einfuhrverbote, nunmehr auch schon auf die Einfuhr nach Danzig Anwendung fin (z. B. auf Parfümerien als Luxuswaren). Die einzige zollfreie Ein von Chemikalien nach Danzig oder Polen besteht fortan in den ge »Friedensvertrag« auf Polen entfallenden Kontingenten (u. a. für 1 15500 hl verarbeitetem und 475000 hl unverarbeitetem Brannt 185 t Schmier- und 97 t harte Seife, ferner chemisch-technische zeugnisse, wie Schuhkreme, Teeröl, Teer, Tinte, Waschpulver).

Danzigs Zukunft als Handelsstadt beruht angesichts der polnisc Schutzzollpolitik hauptsächlich auf dem Transit- und Ausfuhrhan Für letzteren ist es nach der Absperrung der deutschen Gebiete lich auf das z. T. reiche polnische Hinterland angewiesen. In letzten Jahren vor dem Kriege waren Holz, Getreide, Mühlenfabri

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1920, S. 422.

d Zucker die wichtigsten Ausfuhrartikel, die auf dem Schienen- und isserweg (Weichsel) nach Danzig gelangten. Ermutigend für Danzig rkt der Nachweis, daß der Seeverkehr gegenwärtig doppelt so groß als in der besten Vorkriegszeit. Damit stimmt überein, daß die nische Ausfuhrstatistik für 1. Halbjahr 1921 bedeutend höhere Zahlen weist. Sie verzeichnet in chemischen Erzeugnissen, vorwiegend phthaprodukten, 113,7 Mill. t gegen 99,7 t im ganzen Jahr 1920. Aber das Wirtschaftsleben der Stadt liegt zurzeit darnieder. Man nun die Hebung der heimischen Industrie mit allen Mitteln beben. Der chemischen ist ein ansehnlicher Anteil hierbei zugedacht. ist bisher in Danzig nur mäßig vertreten. Die größten Betriebe d in der Hauptsache Düngemittelfabriken, wie die POSENER CHEICHE FABRIK A. G. (VORM. M. MILCH), die CHEMISCHE PRODUKTENRIK POMMERENSDORF; in diese Gattung gehört auch die Fabrik KLOSS & DR. SCHUBERT, die nebenbei Schwefelsäure erzeugen soll. itere Unternehmen sind die CHEMISCHE FABRIK DR. KLETT & SPEIDEL Langfuhr mit Gelatinefabrikaten, die Gelatinekapselfabrik POHL in önbaum, 3 Krystallsodafabriken, 3 Seifenfabriken, eine für künstliche hlensäure, eine für Sauerstoff und eine Lackfabrik. Ferner sind zu nen die Firmen »ELABOR«, Fabrik chemisch-technischer Erzeugnisse, IPEDA«, Chemisch-technische Industrie, und die westpreußischen umwerke, welche selbst fabrizieren, während noch etwa 30 andere nen chemische Produkte vertreiben. Man findet schon englische, rikanische und holländische Firmennamen als Hinweis auf den ftigen internationalen Charakter Danzigs.

Die Aussichten einer weiteren Industrialisierung des Freistaatietes sind hauptsächlich nach dem Bedarf Polens abzuschätzen und h der dort vorhandenen oder im Werden begriffenen Industrie [1]). Die chemische Industrie Kongreßpolens war bis zum Krieg bedeutend. Sie erstreckte sich vorwiegend auf Kunstdünger, Superisphate, einzelne Säuren, pharmazeutische Präparate und Anilinfarben. rch die neuen Landesteile erfährt sie aber einen erheblichen Zuwachs. n denke an die bedeutende Produktion Oberschlesiens in Zink- und präparaten, Cadmium, Teer und Ammoniak, Benzol, Schwefelsäure schwefliger Säure, die zum größten Teil an Polen fällt. Die ngreiche Erzeugung der galizischen Erdölgebiete kommt schon in oben erwähnten Ausfuhrzahlen zum Ausdruck. In der Provinz en bestanden 17 chemische Fabriken, in Pommerellen 38, die fast nur Kunstdünger, einige auch Sprengstoffe erzeugten. Diese ußen geraubten Landesteile waren ein unersetzliches landwirtschaftes Überschußgebiet; daher auch die große Zahl der Brennereien Posen (550), die im letzten Jahr 40 Mill. l Branntwein erzeugt haben en. Ende 1920 sind die gesamten Spritfabriken dieses Gebietes in große Gesellschaft zusammengefaßt worden mit dem Sitz in der lt Posen unter der Firma »AKWAVIT, REKTIFIKATION VON SPIRITUS UND CHEMISCHE FABRIK«. Sie findet an Ort und Stelle Abnehmer, u. a. in der neugegründeten Parfüm- und Seifenfabrik STEMPNIEWICZ, die auch in Danzig eine Musterabteilung errichten will. Auch an anderweiten Neugründungen der chemischen Branche fehlt es nicht. In Bromberg wurde eine Anilinfarbenfabrik und eine pharmazeutische Fabrik A. G. AESKULAP, mit 20 Mill. M Kapital, in Kostrzyn eine A. G. HOMOSAN für Nährmittel ins Leben gerufen. Die pharmazeutische Fabrik BARCEIKOWSKI errichtete Filialen in Danzig und Warschau; sie erzielte 1919/20 einen Reingewinn von fast 1 Mill. M. Dessen ungeachtet ist die Einfuhr noch groß. Nach der neuesten amtlichen Übersicht betrug sie im 1. Halbjahr 1921 (die Zahlen fürs ganze Jahr 1920 in Klammern daneben gestellt) in Mill. t:

Chemische Erzeugnisse, vorwiegend Petroleumprodukte	24,5	(33,76)	Salzsäure	1,12	(1,10)
Teer und -Produkte	9,49	(4,89)	Seifen	2,09	(5,80)
»Ammoniakalkalien« und Ammoniak	0,57	(0,15)	Pharmazeut. Erzeugnisse	1,17	(1,46)
Schwefelsäure	2,43	(1,80)	Parfümerien und kosmetische Artikel	0,01	(0,10)
Salpetersäure	0,09	(0,09)	Anilinfarben	0,27	(0,23)
			Andere Farben	0,55	(0,79)
			Sprengstoffe	0,52	(0,65)

Die Gruppe Parfümerien zeigt wohl schon die Wirkungen des Einfuhrverbotes; solche Verbote hat aber unsere chemische Industrie kaum zu befürchten, denn deutsche Farben und die Medikamente kann Polen vorerst nicht entbehren; sie werden dem dortigen Verbrauch nur durch den Schutzzoll unmäßig verteuert. In Danzig setzt man Hoffnungen auf die Entwicklung einer größeren einheimischen chemischen Industrie. So könnten sich nach THOMSEN (a. a. O.) pharmazeutische Waren seiner Ansicht nach in Danzig herstellen lassen, wenn die Einführung von Rohstoffen aus Deutschland ohne besondere Ausfuhrabgaben möglich wäre. Günstig scheint THOMSEN auch die Aussicht für die Gründung von Farbenfabriken durch deutsche Unternehmer, wobei er aber offenbar die außerordentliche Schwierigkeit und Kompliziertheit gerade dieser Fabrikation unterschätzt. Diese würde auch der Errichtung von Filialen durch deutsche Fabriken, mit der man ebenfalls rechnet, im Wege stehen. Auch wird angesichts der Vorgänge in Posen und Westpreußen, wo Mißachtung von Rechten und Gewaltmaßnahmen gegen das Eigentum von Deutschen an der Tagesordnung sind, die Neigung nicht groß sein, erhebliche Mittel in Neuanlagen im Machtbereich des polnischen Staates hineinzustecken.

Danzig denkt auch an die Errichtung eines Freihafens — bisher besteht nur ein Freibezirk — und in Verbindung damit an eine in dessen Gebiet zu entwickelnde, nur für den Export arbeitende Industrie. Diese würde die Rohstoffe zollfrei zur Verfügung haben, ebenso Lebensmittel für eine im Freihafengebiet ansässige Arbeiterbevölkerung. Auch der Handel würde sich da freier betätigen können und z. B. Umpackungen von Chemikalien und dergleichen vornehmen, die jetzt nicht zulässig sind.

[1]) Vergl. Dr. H. Thomsen, »Danzigs Handel und Industrie in ihren Entwicklungsmöglichkeiten« 1921.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Der Chemikalienmarkt zeigte in der letzten Woche weitere Being. Die Preise für verschiedene Artikel, namentlich solche, in en die Fabriken auf Monate ausverkauft sind, gingen weiter in die e, während andere Artikel bei geringer Nachfrage im Preise wichen. Zurückhaltung bei den Käufern hat nachgelassen, Angebote in keln sind von den Fabriken kaum zu haben, die Spekulation ging veise mit Angeboten heraus, die verlangten Preise waren jedoch ach für die Käufer unannehmbar. Nachstehend einige Berliner ierungen (Preise für 1 kg) über die Woche vom 18. März bis März 1922:

Metalle und Metallsalze. In Edelmetallen waren starke Schwangen. Gold notierte zwischen 175000 und 220000 M; Silber 0 und 5600 M; Platin zwischen 590 und 630 M das g. Bleinige wurde für Export mit 37—38 M gehandelt. Bleizucker, fach raff., weiß, notierte für Inland etwa 30 M, für Export bis M. Bleiglätte notierte für Inland 33 M, für Export 36 M. Lithopone, iegel, wurden für Inland mit 15—16 M angeboten. Zinkweiß, iegel, notierte für Inland 33 M, für Export etwa 40 M. Chromn war stark gefragt und kostete für Inland etwa 29 M, für Export 31 M.

Chemikalien, anorganische. Kalialaun-Krystallmehl wurde mit 8,50 M für Inland und 9,50 M für Export angeboten. Kalian in Stücken notierte etwa 13 M für Export. Kalilauge 50° Bé. de stark gefragt; Exportware schwankte zwischen 19 M u. 20 M. umpermanganat wurde gefragt und gehandelt mit 59 M für Inland 63 M für Export. Schwefelsaure Tonerde 14/15%ige Ware wurde Export mit 7,20—7,30 M, 17/18%ig mit 9,50—10 M angeboten und gekauft. Für Schwefelnatrium 30/32%ig herrschte starke Nachfrage, der Preis bewegte sich für Export um 16 M herum, 60/62%ige Ware war ebenfalls stark gesucht, der Inlandspreis war etwa 18 M, der Exportpreis etwa 22 M. Bromkali kostete ungefähr 58—60 M. Bromsalze waren sehr gefragt, jedoch waren keine Angebote dafür vorhanden. Große Nachfrage herrschte nach calc. Glaubersalz. Es ist hier nur noch wenig Ware auf dem Markt. Der Inlandpreis war etwa 3,60 M, der Exportpreis 4,50 M. Fein-krystallisiertes Glaubersalz wurde für Inland mit 2,50—2,80 M, für Export mit 3,10 M gehandelt. Grob-krystallisiertes Glaubersalz war stark gefragt, jedoch lagen keine Angebote vor. Antichlor notierte 11,50 M für Inland und 12,75—13 M für Export. Pottasche, 96/98%, notierte für das Inland 26 M und 30—32 M für den Export. Kaliummetabisulfit, großkr., notierte für das Inland 44 M, für den Export 50 M. Soda, calc., notierte für das Inland 11 M. Gelbkali notierte für das Inland 125 M. Salmiak, 98/100%, kryst., weiß, notierte für das Inland 28 M, 32 M für den Export. Arsenik, weiß, pulv., gem., notierte für den Export 46 M. Ätznatron, 125/128°, notierte für das Inland 28 M bis 29 M. Chlorbarium, kryst., notierte für das Inland 12 M und 14,50 M für den Export.

Chemikalien, organische. Sehr stark gefragt war Ameisensäure, techn., 85%. Der Inlandspreis schwankte zwischen 25 M und 26 M, für den Export sind die Preise von den Fabriken festgesetzt. Ware war kaum für April und Mai zu haben. Der Preis für Essigsäure war etwa 39 M bis 40 M für Export. Formaldehyd, 30%ig, kostete für Inland etwa 43 M, für Export lagen keine Angebote vor. Für 40%ige Ware wurde für Export bis 70 M verlangt. Oxalsäure wurde mit etwa 40 M gehandelt.

Die Petroleumquellen Argentiniens[1].

Von Dr. Bruno Rewald.

Neben den großen und bekannten Petroleumvorkommen in den Vereinigten Staaten und Mexiko gibt es auch in Südamerika Quellen, die zwar bis jetzt nicht so reichlich fließen, die aber scheinbar eine bedeutende Zukunft haben. Man hat vielleicht nicht mit Unrecht gesagt, daß das zwanzigste Jahrhundert das der flüssigen Brennstoffe werden wird, um so bedeutungsvoller sind deshalb diese bis jetzt nur wenig beachteten und z. T. auch noch nicht ausgebeuteten Vorkommen. Für Argentinien haben sie deshalb noch eine ganz besondere Bedeutung, weil es andere Brennstoffe außer Holz nicht gibt und auch dieses nur zu hohen Preisen in den wenigen Industriezentren zu haben ist, da der Transport von den Produktionsstätten weit im Innern des Landes zu den Verbrauchern bei den hohen Frachten sehr kostspielig ist.

Die Gesamtproduktion an Petroleum in Nord-, Zentral- und Südamerika betrug im abgelaufenen Jahr beinahe 700 Mill. Barrels, wovon die Vereinigten Staaten mit 443 Mill. den Hauptanteil haben. An zweiter Stelle steht Mexiko mit beinahe 160 Mill., in weitem Abstand folgt Peru mit 3 Mill. und endlich Argentinien mit 1 367 000 Barrels, also einer recht bescheidenen Menge gegenüber den ungeheuren Quanten seiner großen nordamerikanischen Schwesternationen.

Das hauptsächlichste und bis jetzt bedeutendste Vorkommen ist das von Commodore Rivadavia an der Südküste von Argentinien. Hier wird der wertvolle Brennstoff in unmittelbarer Nähe des Meeres gefunden, so daß der Transport zu Wasser bequem und auch billig ist. Es existiert schon eine kleine Flotille von Tankdampfern, die noch vergrößert wird, außerdem werden jetzt von Seiten der argentinischen Regierung erhebliche Anstrengungen gemacht, um eine ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit einheimischem Brennmaterial durchzuführen. So errichtet man an den Hauptplätzen große Bassins zur Aufnahme des Petroleums, auch ist der Preis so billig gestellt, daß es in jeder Hinsicht mit dem eingeführten konkurrieren kann. Die Staatseisenbahnen werden alle auf Petroleumfeuerung umgebaut und auch in Uruguay, der Nachbarrepublik, ist man zu den gleichen Maßnahmen geschritten. — Die wöchentliche Produktion schwankt in der letzten Zeit zwischen 6—7000 cbm. Jedoch ist eine bedeutende Steigerung in absehbarer Zukunft vorauszusehen, weil die Regierung wie auch Private dauernd neue Bohrungen ausführen, und die Aussichten recht günstig sind. Man ist auch jetzt mit der Gründung neuer Gesellschaften, an denen englisches und nordamerikanisches Kapital beteiligt ist, beschäftigt. Noch vor garnicht langer Zeit war Commodore ein fast unbekannter Ort, heute ist es schon eine richtige Stadt, die allerdings in einer landschaftlich sehr öden Gegend liegt, die aber dennoch eine sehr große Zukunft hat, wenn auch, wegen der Schwierigkeit der Beschaffung frischer Lebensmittel, dort alles recht teuer und nicht besonders gut ist. Aber diese amerikanischen Gründungen wachsen bekanntlich sehr schnell, und so dürfte es auch mit Commodore Rivadavia geschehen. Die Ausbeutezahlen der letzten Jahre lassen am besten den Fortschritt der Entwicklung erkennen. Die Ausbeuten in kg waren folgende:

1910	3 000 000 kg	1915	76 300 000 kg
1912	8 000 000 kg	1916	130 000 000 kg
1913	18 400 000 kg	1917	180 000 000 kg
1914	41 000 000 kg	1918	200 000 000 kg

Die Zahlen der letzten Jahre liegen noch nicht vor, werden aber sicher eine weitere bedeutende Steigerung aufweisen.

Neben diesem Hauptvorkommen gibt es noch eine Reihe anderer bis jetzt noch weniger beachteter, die aber auch ihre Bedeutung für die Zukunft haben dürften. Bei diesen Vorkommen ist bis jetzt nur das eine besonders hinderlich, daß sie in Gegenden liegen, die noch weniger erschlossen sind, und wo die Verkehrsverhältnisse noch ungünstiger liegen als sonst. Eine Petroleumquelle, die sogar schon einmal eine Zeit lang ausgebeutet wurde, liegt in der weinreichen Provinz Mendoza, auf dem Gebiet von Cacheuta. Hier wurde schon Ende des vorigen Jahrhunderts gearbeitet, jedoch waren die Erfolge so gering, daß bereits im Jahre 1897 das Unternehmen aufgegeben wurde. Eine zweite petroleumführende Schicht erstreckt sich zwischen den Provinzen Mendoza und Neuquen, im Andengebiet. Dort gewinnt man die unter dem Namen »Rafaelit« oder »Albertit« bekannten Mineralien, die eine sehr hohe Heizkraft haben. Die Destillation soll nicht weniger als 50% flüchtige Stoffe ergeben, während ein sehr guter Koks zurückbleibt. Größere praktische Verwendung hat dieses Vorkommen bis jetzt nicht erlangt; es dürfte aber wohl der Mühe wert sein, daß man an eine systematische Erforschung dieser scheinbar sehr reichen, auch mineralreichen (Vanadium) Gebiete geht, die vielleicht ein recht überraschendes Ergebnis haben dürften. Hier besteht noch der besondere Vorteil, daß in der Nähe eine Bahnverbindung ist, was für die Aufschließung des Gebietes von erheblicher Bedeutung ist. Ein drittes, am wenigsten bekanntes Petroleumvorkommen ist in den Provinzen Salta und Jujuy festgestellt, und zwar in den südandinen Distrikten dieser Gebiete. Das dort vorkommende Petroleum soll sehr leichtflüssig, von gelblicher bis orangegelber Farbe sein und eine Dichte haben, die zwischen 0,750—0,900 schwankt. Da diese Gegenden aber weitab von den Verkehrsstraßen liegen, ist eine eingehende Erforschung überhaupt noch nicht erfolgt.

Wie man erkennen wird, ist in Argentinien bis jetzt noch sehr wenig auf diesem wichtigen Gebiete geschehen. Sicher liegen hier noch große Entwicklungsmöglichkeiten vor, besonders wenn man bedenkt, daß dieses so reiche, auch an Rohstoffen so bedeutende Land bis heute keine sehr große Industrie hat und auch voraussichtlich nicht bekommen wird, wenn nicht günstige Heizquellen gefunden werden. Die Vorbedingungen scheinen nun gegeben, und es ist anzunehmen, daß Hand in Hand mit der Entwicklung der Petroleumindustrie die Entwicklung einer einheimischen Industrie gehen wird. Man soll auch nicht den Schluß ziehen, daß Argentinien, das heute eine schwere Wirtschaftskrise durchmacht, etwa wegen dieses Rückschlages nicht reif für eine wirtschaftliche und industrielle Entwicklung sei. Argentinien leidet jetzt, wie auch die ganze übrige Welt, unter den Nachwirkungen des Krieges, unter der enormen Spekulation, der Überfüllung des Marktes mit überseeischen Industrieprodukten und der Unverkäuflichkeit seiner einheimischen Waren. Aber hier wie auch sonst in der Welt — Argentinien hat über 80% Golddeckung! — wird ein Umschwung eintreten, und dann wird, wenn eine systematische Ausnutzung der Petroleumvorkommen geschieht, auch eine Industrialisierung einsetzen, um wenigstens die Hauptbedürfnisse des eigenen Landes — Webwaren, Leder, Topfwaren usw. — selbst herzustellen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 15.

Berg- und Hüttenprodukte.

Metalle. (Berlin, 22. März.) Preise der Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. der Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	21. März	22. März
Aluminium, Originalhütten-, 98/99 %, gekerb. Blöcke	12200	12900
„ Walz- oder Drahtbarren	12400	13100
Antimon-Regulus	2800—2900	2900—3000
Blei, Hüttenweich-, Original	2725—2775	2825—2875
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif. Hamburg, Bremen od. Rotterd.	8668	8771
„ Raffinade, 99/99,3 % März	7875—7925	8100—8150
„ Raffinade, 99/99,3 % April	7825—7875	8050—8100
„ Raffinade, 99/99,3 % Mai	7775—7825	8025—8050
Nickel, Rein-, 98/99 %	18500—18700	19200—19500
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein . .	4825—4875	5050—5100
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr . .	3025—3075	3200—3250
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	3449	3266
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	2575—2625	2700—2750
Zinn, Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	18200—18400	19300—19400
„ Hütten-, mindestens 99 %	17700—17800	18900—19000

— Das von der Firma Sonnenberger & Süß, Köln a. Rh., erworbene Metallschmelzwerk in Köln-Ehrenfeld, Hüttenstr. 26/30, ist in den alleinigen Besitz von A. Sonnenberger übergegangen und wird unter der Firma Metallwerk Albert Sonnenberger, Köln-Ehrenfeld, weiterbetrieben (Büro und Lager Herkulesstraße 91). Sonnenberger scheidet gleichzeitig aus der Firma aus. Die Firma Sonnenberger & Süß wird mit allen Aktiven und Passiven von Süß übernommen, der sie in der seitherigen Weise weiterführt. Gleichzeitig tritt P. Friedmann aus Berlin als Generalbevollmächtigter ein.

Nickel. Zur Zeit ist die Nickelgewinnung in China noch gering, doch könnte sie bedeutend vergrößert werden. Es gibt in der Provinz Yunnan viel Nickelerz, darunter Pyrit, Kupfernickel, Nickelglanz, die noch garnicht ausgebeutet werden. Auch im Bezirk des Roten Flusses im Westen von Kochiu kommt es mit Kobalt zusammen vor; dort erfolgt ebenfalls noch kein Abbau. Bei Weining, im Nordwest Kweichow sind Wismutnickelerze festgestellt, ebenso in Schensi, doch geschieht nichts zu ihrer Verwertung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (14. März.) Nach den Preiserhöhungen im Februar und März ist ab 1. April mit weiterer Steigerung zu rechnen. Die Vertreter der Arbeitnehmer im Bergbau haben den erst mit Wirkung vom 1. März abgeschlossenen Lohntarif am 15. März zum 1. April wieder gekündigt, gleichzeitig aber bei einer neuen Lohnerhöhung sich gegen die Bewilligung von Preiserhöhungen ausgesprochen. Die von der Regierung bisher befolgte Lohn- und Preispolitik im Bergbau ist total verfahren. Bei der Preiserhöhung ab 1. März fällt auf, daß darin auch ein Teil für Erneuerungskosten enthalten ist. Die finanziellen Ergebnisse im Bergbau im letzten Geschäftsjahr sind jedoch ohne Ausnahme so, daß daraus die Kosten für Erneuerung vorweg sehr gut bestritten werden können, so daß reichliche Dividenden übrig bleiben. Die Verhältnisse am Kohlenmarkt sind heute derart, daß in der Lohn- und Preispolitik unbedingt andere Wege eingeschlagen werden müssen, wenn wir uns vom Wettbewerb am Weltmarkt nicht selbst ausschalten wollen. Nach der Preiserhöhung ab 1. März d. J. gelten im Gebiet des sächsischen Steinkohlensyndikates u. a. folgende Preise: 1. Zwickauer Werke, Gaspechstücke 998,40—1023,60 M, Nußstücke 1006,10—1019,70 M, Lesewürfel 946,30 M, Waschwürfel I, 932,50 bis 990,90 M, Waschwürfel II, 903,60—990,30 M, Waschknörpel I, 980—988,50 M,

aschknorpel II, 886,80—984,60 M, Waschnuß I, 786,60—829 M, Waschuß II, 758,40—826,90 M, Staubkohle 731,40 M, Brechkoks I, II und III, 101 M. 2. Ölsnitzer und Lugauer Werke, Gaspechstücke 997,80—1027,70 M, Nußstücke 973—1024,40 M, Waschwürfel I, 917,40—971,80 M, Waschwürfel II, 917,40—971,80 M, Waschknorpel I, 910,10—958 M, Waschknorpel II, 84,70—929,20 M, Waschnuß I, 745,50—794,40 usw. 3. Dresdener Werke, asstücke 984,80—991,20 M, Lesewürfel 941,20—991,20 M, Waschwürfel I, 22,20—937,30 M, Waschwürfel II, 922,20—937,30 M, Waschknörpel I, 77,30 M, Waschknörpel II, 789,30—877,30 M, Waschnuß 711,30—768,50 M, aschklare 567,30—583,40 M, Staubkohle 357 M, Schlammkohle 16 M, erner im Gesamtbergamt Obernkirchen für Schmiedekohlen 807,90 M, okskohlen 726,40 M, Magernußkohlen 720,40 M, Großkoks 929,20 M, echkoks 1125,10 M, in der Preußischen Berginspektion Barsinghausen ür Förderkohle 711—738 M, Stollenkohle 691—711, in der Preußischen erginspektion Ibbenbüren für Förderkohle 620,40—729,90 M, Stückkohle 58,50 M, Nußkohle I, 768,60 M, Nußkohle II, 766,50 M, Nußkohle III, 47,60 M, im Gebiet des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikates für Fettohlen: Fördergruskohle 590,40 M, Förderkohle 601,70 M, melierte Kohle 30,80 M, bestmelierte Kohle 675,50 M, Stückkohle 791,60 M, Gas- und asflammkohlen: gewaschene Nuß I, II und III 809,30 M, gewaschene uß IV 880,30 M, gewaschene Nuß V 751,50 M, Nußgruskohle 590,40 M, ewaschene Feinkohle 613,60 M, Eßkohlen: Fördergruskohle 590,40 M, örderkohle, 25% Stücke, 595,90 M, 35% 601,70 M, bestmelierte, 50%, 75,50 M, gewaschene Nuß I und II 889,10, Nuß III 850,90 M, Nuß IV 80,30 M, Magerkohlen, östliches Revier: gewaschene Nuß I und II 04,80 M, gewaschene Nuß III 855,80 M, gewaschene Nuß IV 780,30 M, roßkoks I 878,10 M, II 872,30 M, III 866,50 M, Gießereikoks 913,30 M, rechkoks I und II 1047,70 M, Brechkoks III 977,30 M, Brechkoks IV 60,60 M, Koksgrus 343,90 M, Briketts I. Klasse 881,70 M, II. Klasse 80,40 M, III. Klasse 878,20 M alles für eine t einschließlich Kohlen- und msatzsteuer ab Zeche. Die Nachfrage nach Brennstoffen aller Art hat ährend des Berichtsmonats keineswegs nachgelassen, da ja die Verbraucher eit Jahr und Tag bekanntlich von der Hand in den Mund leben. Die ndustrie war zwar darauf bedacht, sich einige Vorräte zu verschaffen, aber lle dahingehenden Bemühungen haben sich bisher als vergeblich erwiesen. er Wagenmangel, der vor einigen Monaten bis auf etwa 10000 pro Tag ngewachsen war, hat zwar etwas nachgelassen, ist aber immer noch ein mpfindliches Hindernis für die Versorgung der Verbraucher, namentlich er weitabgelegenen Gebiete. Die im Weichbilde des Ruhrreviers liegenen Industrien werden in immer mehr steigendem Maße durch Lastautoetrieb mit den nötigen Brennstoffen versorgt, woraus wiederum die Autondustrie ansehnliche Vorteile erzielt. Diese Art der Versorgung ist inessen nur ein ein Notbehelf. Die Haldenbestände im Ruhrrevier belaufen sich uf etwa $1^3/_4$ Mill. t. Die Kohlenförderung im Ruhrrevier einschließlich der nksrheinischen Zechen belief sich im Monat Februar d. J. auf 775 Mill. t bei Arbeitstagen gegenüber 8,13 Mill. t bei $25^1/_4$ Arbeitstagen im Monat Januar nd auf 8,17 Mill. t bei 24 Arbeitstagen im Monat Februar 1921. Der Rückang der arbeitstäglichen Förderung von 340600 t im Februar 1921 auf etwa 22900 t im Januar 1922 ist durch den Fortfall des Überschichtenabkommens b Mitte März 1921 zu erklären. Die Versorgung Süddeutschlands hat sich eit einiger Zeit zwar gebessert, im großen und ganzen herrscht dort aber mmer noch ein starker Mangel an Qualitätskohle.

araffin. (7. März.) Die Preishaltung für Paraffin war seit Monatsfrist zuächst fester und höher, später indessen nachgiebiger. Die Erhöhung des oldzollzuschlages von 3900 auf 4400%, die höheren Bahnfrachten und die ursverschlechterung der Mark bewirkten ein merkliches Anziehen der Preise, elche sich aber nicht voll behaupteten. Die Kerzensaison ist in der Hauptiche vorbei, so daß von dieser Seite aus der Bedarf wesentlich geringer . Übrigens wurden hier und da Paraffinkerzen zum Einschmelzen aufekauft, wobei sich die Käufer nach ihrer Meinung etwas besser stehen, wenn sie Paraffin kaufen. Für weißes Tafelparaffin 50/52° C forderten e Abgeber in den letzten Tagen 19,50—20 M das kg ab Lager. Für Weicharaffin und Paraffinersatz beliefen sich die Forderungen auf 9—10 M das kg Lager. Diese Preise brauchen aber wohl kaum angelegt zu werden. ie Preise für Rohparaffin stellten sich gegen den Beginn des Berichtsonats im allgemeinen etwas teurer. Im Zwischenhandel wurden 3,50 bis 75 M das kg ab Sachsen verlangt, größere Posten sind vielleicht etwas lliger zu erhalten. Die Preise für Paraffinschuppen stellten sich schließch etwas teurer. Weiße oder gelbe amerikanische Schuppen mit Schmelzunkt von 50/52° C kosteten 18—18,50 M das kg, verzollt, ab Lager. Ceresin ar anfänglich billiger, später zogen die Preise indessen wieder etwas an. on Bohnerwachsfabriken lag einiges Kaufinteresse vor. Naturgelbes Ceresin, /56° C, notierte 22,50—23 M, raffinierte weiße Ware mit gleichem Schmelzunkt etwa 23,50—24 M das kg ab Lager. Braunes Ceresin war zu 9 bis ,50 M das kg ab Lieferstelle angeboten. Auch für Ozokerit war in den tzten Wochen einiges Interesse vorhanden. Naturgelbe Ware mit einem hmelzpunkt von 64/66° C notierte 57—60 M, weiße Ware von gleichem ärtegrad 61—65 M das kg ab Lager. Montanwachs war aus erster Hand erändert, dagegen erschien der Handel zum Teil mit Mehrforderungen on 50 Pfg. das kg. Beste mitteldeutsche Marken notieren im Inlandsverauch wie seither 10 M das kg in Ladungen und in kleineren Mengen ,50 M das kg ab Fabrik. Vielleicht ist auf Grund der steigenden Produktionsosten mit geringen Preiserhöhungen zu rechnen.

r und Teeröle. (14. März.) Nach erheblichen Preissteigerungen im Laufe es Februars war hier und da einige Zurückhaltung der Käufer feststellen. Ob sich die höheren Preise in der Folge werden glatt erzielen ssen, ist fraglich. Neue Kohlenpreiserhöhungen infolge Lohnforderungen nd Erhöhung der Kohlensteuer stehen aber in Aussicht, so daß auch für eer und Teerprodukte mit Mehrforderungen zu rechnen sein wird. Das usland war mit Käufen in der letzten Zeit eher zurückhaltend. Nach den genwärtigen allgemeinen Verhältnissen zu urteilen, ist vielleicht eine entgenkommende Haltung der Abgeber zu erwarten. Die Preise für Steinohlenrohteer lagen zwischen 300 und 320 M für 100 kg ohne Verpackung Erzeugungsstelle. Für einen größeren Posten Rohteer der Mondgasbrikation forderte der Handel 190 M für 100 kg einschließlich Faß ab tfälischer Station. Die Preise für Braunkohlenteer beliefen sich auf 175 s 250 M für 100 kg ohne Verpackung ab Erzeugungsstelle. Teerrückstände aren in der letzten Zeit im allgemeinen weniger beliebt. Die Nachfrage nach Heiz- und Treiböl war wie früher lebhaft, die Preise zogen weiter an. Der Handel forderte 400—425 M für 100 kg ohne Verpackung ab Erzeugungsstelle. Die Produktion von Paraffinöl geht glatt in den Verbrauch über trotz der erheblich höheren Preise. Die Preise für beste Ware wurden seit einigen Wochen von 450—475 M auf 500—550 M für 100 kg und darüber ab Mitteldeutschland erhöht. Abfallöle stellten sich entsprechend billiger. Die Preise für destillierten Steinkohlenteer waren mit 380—390 M für 100 kg ab Station angegeben. Für rein mineralisches Gasöl, Auslandsware, etwa 10900 Cal., forderte der Handel gelegentlich 600—620 M für 100 kg, verzollt, ab sächsischer Station. Vielleicht wird ein geringer Preisnachlaß zugestanden werden. Mit Rücksicht auf die hohen Benzinpreise ist Braunkohlenteerbenzin andauernd gefragt, aber nur wenig angeboten. Die Preise für Carbolineum haben sich ebenfalls weiter versteift. Für reine Ölware werden 400—425 M für 100 kg ab Station, zum Teil auch noch höhere Preise verlangt. Je nach Beschaffenheit der Ware stellten sich die Forderungen erheblich billiger. Für Rohnaphthalin, heiß geschleudert, forderten die Abgeber 250—260 M für 100 kg ab mitteldeutscher Station. Die Nachfrage nach Pech ist andauernd lebhaft. Die Preise waren gleichfalls merklich teurer. Braunkohlenteerhartpech notierte 250—275 M, Steinkohlenteerhartpech, 65/75°, springhart, hochglänzend, reine Destillationsware, 380—400 M für 100 kg ab Fabrik. Die Forderungen der Abgeber für Wasch- und Putzöle gingen bis zu 800 M und darüber für 100 kg ab verschiedenen Stationen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Chemische Fabrik für Hüttenprodukte Akt.-Ges. in Düsseldorf-Oberkassel hat die Geschäftsräume ihrer Hauptverwaltung von Düsseldorf, Graf-Adolf-Straße 60 62, mit ihren Betriebsbüros vereinigt und in das neu erbaute eigene Bürogebäude Düsseldorf-Oberkassel, Prinzenallee Nr. 21, verlegt. Postsendungen sind an die Adresse: Chemische Fabrik für Hüttenprodukte Aktiengesellschaft in Düsseldorf-Oberkassel, Schließfach 11, zu richten. (Fernsprechanschlüsse sind: Nr. 2072 und 2073.) Der bisherige Prokurist Ing. Chem. Franz Weyland ist zum stellvertretenden Direktor ernannt und den langjährigen Mitarbeitern Maria Vogelsang und Theodor Leeser Handlungsvollmacht erteilt worden.

— Bei dem Salzwerk Heilbronn Akt.-Ges. in Heilbronn a. N. ist das bisherige langjährige Vorstandsmitglied Kommerzienrat Hermann Lotz in freundschaftlichem Einvernehmen aus der Direktion geschieden. An seine Stelle ist Theodor Rix, seitheriges Vorstandsmitglied des Vereins für chemische und metallurgische Produktion, Generaldirektion Karlsbad, als kaufmännischer Direktor in den Vorstand eingetreten. Direktor Rix ist in Gemeinschaft mit einem der anderen Zeichnungsberechtigten zur Vertretung der Gesellschaft befugt.

— (London, 7. März.) *Anorganische Chemikalien.* Das Geschäft ließ sich nicht so gut an, wie man erwartet hatte, so daß nicht viel Veränderung eintrat. Die Preise sind im allgemeinen fest. Borsäure und Borax sind im Preise gesunken. Die Preise beziehen sich ab Lager oder Werk für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist. — Für Alaun ist der Preis gefallen auf 13 £ 10 s. unverpackt für Inlandsverbrauch; eingeführtes 12—13 £, die Nachfrage ist sehr klein; in Liverpool ist der Preis für Ausfuhr 14—15 £. — Aluminiumsulfat 12 £ bis 14 £ 10 s., gute Nachfrage. Rhodanaluminium 8 d. das lb., der Preis ist gehalten. — *Ammoniakverbindungen:* Ammoniak, wasserfrei 2 s. 1 d. das lb., spez. Gew. 0,880 23 £ 10 s., spez. Gew. 0,920 15 £ 10 s. Ammoniumbromid $10^1/_2$ d. das lb., die Nachfrage ist besser geworden. Ammoniumcarbonat hält sich auf 4—$4^1/_2$ d. das lb., die Nachfrage ist noch steigend. Ammoniumchlorid, Krystalle 61 £, 1. Qualität 65 £, 2. Qualität 60 £, 5 £ extra fürs Brechen; fest, ruhige Nachfrage. Ammoniumnitrat 39 £. Ammoniumphosphat 72 £ 10 s. Ammoniumsulfat, die Preise blieben fest, die Inlandsnachfrage ist gut. Rhodanammonium 1 s. 11 d. — Antimonsulfid (Goldschwefel) 1 s. 2 d. das lb. Arsen, weißes 38—40 £ Lieferware, fob. 39 £ 17 s. 6 d., die Nachfrage ist etwas besser; Schottland 43 £ bei guter Nachfrage. — *Bariumsalze:* Bariumcarbonat 5 £ 5 s. Bariumchlorat 6 d. das lb. Bariumchlorid stieg etwas im Preise, für Inlandsware 15 £ 10 s., Einfuhrware etwa 14—15 £, kleine Nachfrage. Bariumrhodanat 1 s. 1 d. das lb. Bariumsulfat, weißes 6 £ 10 s., graues 4 £ 10 s., kleine Nachfrage. — Blanc fixe 22 £ bis 22 £ 10 s. cif., geringe Bedarfsfrage. — Bleichpulver (Chlorkalk 35/37%), englisches für Inlandsverbrauch 14 £, für Ausfuhr 14—18 £, eingeführtes 13 £ 10 s., gute Nachfrage. — *Bleiverbindungen:* Bleicarbonat, Bleiweiß, für Inlandsverbrauch 41 £, ist also etwas gestiegen; für Ausfuhr weiterer Preisrückgang auf 37 £ 10 s. fob., in Öl 44 £ 15 s. bis 48 £ 5 s. fob. Bleinitrat 45 £. Bleiglätte, loko, 34 £ 10 s. (eingeführte), engl. Ware 35 £, matt. — Borsäure, Handelsware, Krystalle 60 £, Pulver 62 £, B. P. Krystalle 66 £, Pulver 70 £ in bags (englisches), für Lokoware die gleichen Preise, Rückgang 5 £ für Handelsware. In Borax fielen die Preise um 2 £ für englische und Lokoware; technische Ware, Krystalle 29 £, Pulver 30 £, B. P. 33 und 34 £, extra fein 35 £, Lieferung in bags. Borax-Glas in Stücken 83 £, Pulver 84 £, die Nachfrage ist matt. — *Calciumverbindungen:* Calciumbisulfit, englisches 7 £ bis 7 £ 10 s., ruhig. Calciumchlorid 7 £ 10 s. für Inlandsverbrauch, 8 £ 10 s. bis 9 £ für Ausfuhr, still. Calciumsuperphosphat 3 £ 15 s. bis 4 £. — *Eisenverbindungen:* Eisensulfat bleibt still zu 8 £ bis 9 £ 10 s. Eisennitrat 7 £. Eisensulfat 6 £ bis 6 £ 5 s., fast keine Nachfrage. Schwefeleisen 5 £ 10 s. — Jod 1 s. die Unze. — *Kaliumverbindungen:* Kaliumbichromat $7^3/_4$ d. das lb., englisches $7^1/_2$ d., bessere Nachfrage. Kaliumbromid 8—9 d. das lb., festere Nachfrage. Kaliumcarbonat 25—26 £, still, aber fest. Kaliumchlorat, englisches $4^1/_2$ bis $5^1/_2$ d. das lb., Loko gleicher Preis, matt. Kaliumchlorid 11 £ 5 s. Kaliumhydroxyd 88 92% 33 £, die Fabrikanten fordern 33 £, die Nachfrage ist mäßig. Kaliumnitrat, techn. 41 £ 10 s., gereinigtes 45 £, gute Nachfrage hält an. Kaliumpermanganat Loko und Werkspreise für 1 lb. 8—9 d., weiterhin gute Nachfrage. Kaliumsulfat 15 £, cif. Rhodankalium 2 s. 8 d. das lb. Kalium, gelbblausaures, loko 1 s. $1^1/_2$ d. bis 1 s. 2 d. das lb., Werkspreise 1 s. 2 d., fest, die Nachfrage nimmt zu, wenig Angebote; rotblausaures 2 s. 6 d. Kupfersulfat ist nicht fest, fob. 27 £, mit 5% Rabatt 28 £, sehr gute Nachfrage, besonders für die Ausfuhr; die Vorräte sind gering. — *Magnesiumverbindungen:* Magnesiumcarbonat, leicht 50 £, schwer 29 £, fest bei guter Nachfrage. Magnesiumchlorid 9 £ bis 9 £ 10 s., gute Nachfrage. Magnesiumsulfat 9 £ 10 s., gute Nachfrage. Epsomsalz, technisches 7 £ bis 7 £ 10 s., geringe Nachfrage. Magnesia, calc. 19 £. — *Manganverbindungen:* Manganborat 128 £. Mangansulfat 51 £ 10 s. — *Natrium-*

verbindungen: Natriumarseniat 43 £. Natriumbicarbonat, ab Werk 11 £ 10 s. in bags, 14 £ in Kegs, für Inlandsverbrauch 11 £ bis 11 £ 10 s., fest, mäßige Nachfrage. Natriumbichromat $5^3/_4$ d. das lb. ab Werk, loko $5^3/_4$—6 d., beschränkte Nachfrage. Natriumbromid $9^1/_2$—10 d. das lb., fest, flau. Natriumcarbonat 58%, englische für Inlandsverbrauch nur 8 £ 7 s. 6 d., Ausfuhr 9 £ 5 s. bis 10 £, Loko fest, London 10 £, Nord 8 £ 10 s. bis 8 £ 15 s., gute Nachfrage. Soda, kryst. 6 £ 10 s. für Inlandsverbrauch in bags, Lieferung, Loko 6 £ 5 s. Natriumchlorat $3^1/_2$ d. das lb. ab Werk, Loko $3^1/_2$—$3^3/_4$ d., fest, still. Natriumcyanid $10^1/_2$ d. das lb. Natriumhydroxyd, Loko, 76/77% 25 £ bis 25 £ 10 s., 70/72% 23 £ 10 s. bis 24 £, 60/62% 23 £ bis 23 £ 10 s. einschl., Kontraktpreise für englische Ware 76/77% 24 £ 10 s., 70/72% 22 £ 10 s. für Inlandsverbrauch, gute Nachfrage, für Loko geringe Nachfrage; flüssig 90° Tw. 10—11 £. Natriumhyposulfit, Handelsware, engl. 12 £ 10 s., Loko 13—14 £, Erbsenkrystalle, englische 18 £, Loko 18—20 £, fest, doch wenig Nachfrage. Natriummanganat 49—50 £. Natriumnitrat 14 £ for. Liverpool, still, doch fest; Salpeter 1 £ 16 s. 6 d. Natriumnitrit 31 £, der Preis wird fester. Natriumphosphat 18 £, still. Natriumsulfat 3 £ 10 s., ohne Nachfrage. Glaubersalz 5 £ in bags, ungefragt. Natriumsulfit, keine Angebote, ungefragt. Natronblutlaugensalz, englisches $9^1/_2$ d. das lb., Loko 9—10 d. einschl., fest, gute Nachfrage, besonders für Ausfuhr. Natronwasserglas (Silicat) 11 £ bis 11 £ 10 s., flüssiges 9 £. Schwefelnatrium, fest, Werkpreis und Loko 22 £ in drums, in Stücken 23 £, gute Nachfrage. Nickelsalze, Sulfat, für Inland, einfaches Salz 58 £, Doppelsalz 60 £ mit $2^1/_2$% Rabatt, Ausfuhr 57 und 58 £. Quecksilber (die Flasche zu 76 lb.) Nr. 1 11 £ 10 s., Nr. 2 11 £ bis 11 £ 5 s., fest. Schwefel, roh 11—12 £, sizilian. 6 £; Blumen 13—14 £, sizilian. 11 £. — *Säuren.* Flußsäure $6^3/_4$ d. das lb., unverpackt. Phosphorsäure 49 £. Salpetersäure, 80° Tw. 26 £ ausschl. Salzsäure 30/32° Tw., der Ballon 6 s. ausschl. Schwefelsäure, rauchende, 65% 23—24 £ ausschl.; Pyrite 168° 8 £ 12 s. 6 d. bis 9 £ in Lowries, 9 £ 17 s. 6 d. ausschl., desgl. 140° 50 £, arsenfreie 144° 6 £ 5 s. ausschl. — *Zinksalze:* Zinkchlorid, Lauge 162° Tw. 21 £. Zinkoxyd, Weißsiegel, englische Ware 41 £ 10 s., eingeführte 46 £, Grünsiegel 40 bezw. 42 £, Rotsiegel 37 £. Lithopone, Rotsiegel 24 £ eingeführte, fest. Zinksulfat 15 £. Zinnchlorid 1 s. 10 d. das lb. Zinnchlorür 1 s. 2 d. das lb.

Chemikalien. (Sidney, 1. Januar.) Das Großhandelsgeschäft war Ende 1921 in Australien sehr flau und die Marktlage durchaus nicht zufriedenstellend. Die meisten Handelshäuser mußten die eingeführten Waren auf Lager behalten und wurden sie schließlich nur schwer los. Obwohl die Angebote denkbar niedrig im Preise waren, so daß oft zwischen Ein- und Verkaufspreis kein Spielraum blieb, war und blieb der Markt leblos. Im Handel zwischen Einfuhrhäusern und Inlandhändlern bedang im Durchschnitt: Alaun, engl. 38 £, japan. 33 £ je t. Arsenik, weiß 73 s., grau 70 s. je cwt. Kupfervitriol U.S.A. 50 £, Macclesfields 50 £, japan. 45 £ je t. Borsäure 126 s. je cwt. Borax, gepulvert 55 s., in Stücken 55 s. je cwt. Carbid, Tasma 40 s. je cwt. in 2 cwt.-Trommeln. Quecksilber 5 s. 6 d. je lb. Salmiak in Stücken 130—150 s. je cwt. Wasserglaslösung 24—25 £. Natriumbicarbonat, engl., in 1 cwt.-Fäßchen 17 £ 10 s. bis 19 £, in 3 cwt.-Fässern 17—18 £. Calc. Soda, engl., 14 £ 10 s. bis 15 £, Krystallsoda 7 £ 10 s. Ätznatron, engl., 76/77% 35 £, amerikan., 76/77% 29—32 £, engl., 98% 50—63 £ je t. Phosphor 4 s. bis 5 s. 6 d. je lb. Schwefel, amerikan. Blumen 36 £, gepulvert 33 £, japan., gewöhnlich 15 £ 10 s. bis 18 £ je t. Chlorcalcium 22—24 £ je t. Schlämmkreide, engl. 13 s. je cwt. Oxalsäure 2 s. 3 d. je lb. Carbolsäure, engl., 98% 9 s., austral. 8 s. 6 d. je Gall. Citronensäure 2 s. 9 d. bis 3 s. je lb. Weinsäure 1 s. 9 d. bis 2 s. je lb. Weinstein, 95% 1 s. 9 d. bis 2 s.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Kalisalze. Der Reichskalirat hat unter dem 21. März 1922 eine Erhöhung der in der Bekanntmachung vom 18. Februar 1922 aufgeführten Kalisalzhöchstpreise für das Inland mit Wirkung vom 22. März 1922 beschlossen. Die Preise sind wie folgt festgesetzt worden: für Carnallit mit mindestens 9% und weniger als 12% K_2O in gemahlenem Zustand 2,34 M, für Rohsalze mit 12—15% K_2O in gemahlenem Zustand 2,77 M, für Düngesalze mit 18 bis 22% K_2O 3,56 M, für Düngesalze mit 28—32% K_2O 4,11 M, für Düngesalze mit 38—42% K_2O 5,15 M, für Chlorkalium mit 50—60% K_2O 5,75 M, für Chlorkalium mit über 60% K_2O 6,30 M, für schwefelsaures Kali mit über 42% K_2O 7,77 M, für schwefelsaure Kalimagnesia 8,53 M für 1% Kali (K_2O) im dz. Das Deutsche Kalisyndikat G. m. b. H. verpflichtet sich, alle diejenigen Bestellungen, die zu prompter Lieferung bis zum 17. Februar 1922 einschl. beim Deutschen Kalisyndikat G. m. b. H. vorlagen, noch zu den Preisen auszuführen, die am 20. Februar 1922 in Kraft getreten sind. Gleichzeitig wurden die Höchstpreise für das Inland für die nachbenannten Arten von Kalisalzen wie folgt festgesetzt: 1. Für Rohsalze zu industriellen Zwecken, auch zu Bade- und Klärzwecken, tritt ein Preisaufschlag von 30% ein, so daß Carnallit mit 304 Pf sowie Kainit und Rohsalze mit 12—15% K_2O mit 360 Pf für 1% Kali (K_2O) im Doppelzentner nebst einer Anfuhrgebühr bis zur Station beim Bezuge von Stückgut von 300 Pf für den dz berechnet werden darf. 2. Für hochprozentigen Carnallit mit einem Mindestgehalt von 12% Kali (K_2O) zur Darstellung von Magnesiummetall auf 277 Pf für 1% Kali (K_2O) im dz nebst einer Ausklaubungsgebühr von 15 M für den dz. Es wurden ferner für die Herstellung der nachbenannten Kalisalzfabrikate Aufschläge zu den Höchstpreisen für das Inland wie folgt festgesetzt: 1. Für doppelt gereinigtes und chemisch reines Chlorkalium mit über 60% K_2O ein Aufschlag von 500 M für den dz K_2O. 2. Für doppelt gereinigtes und chemisch reines schwefelsaures Kali ein Aufschlag von 575 M für den dz K_2O.

Gärungsgewerbe.

Hopfen. (5. März.) Die Eigner haben hinsichtlich der Entwicklung der Preise ganz richtig kalkuliert. Bereits zu Beginn des Februars war bessere Nachfrage zu bemerken, welche die Preise langsam anziehen ließ. Die Vorräte sind unbedeutend, so daß die Preissteigerung weiter nicht überrascht. Dabei sind die Umsätze von Woche zu Woche größer als die Zufuhren, die Vorräte müssen daher weiter abnehmen. Das Braugewerbe ist im allgemeinen mit Hopfen gut versorgt, immerhin ist noch ansehnlicher offener Bedarf vorhanden, was die Eigner bestimmt, auf Preise zu halten. Die Einfuhr von Hopfen ist zunächst bis zum 1. April ds. Js. freigegeben. Eine Genehmigung des Reichskommissars für die Ein- und Ausfuhrbewilligung ist zwar erfor lich, welche aber bis zum genannten Termin in allen Fällen ohne Rück auf Herkunft, Mengen und Jahrgang der betreffenden Hopfen erteilt w Es geht daraus hervor, daß die vorhandenen Vorräte zur Befriedigung Bedarfes nicht ausreichen. In der Schlußwoche war die Nachfrage am heimischen Markt übrigens wieder ruhiger, trotzdem jedoch hielt die steige Stimmung an. Für Mittel- und gute Hopfen wurden 13000—13500 M, Prima-Hopfen bis zu 14000 M der Ztr. ab Station bezahlt. Geringe Ho stellten sich auf 9500—11000 M und darüber. Alte Hopfen wurden in kleineren Mengen gekauft. Für Prima-Hopfen notierten die Abg gegen Ende Februar bis zu 14000 M, Mittel- und gute Mittel-Hopfen 1 bis 13500 M, geringe Hopfen 11000—12500 M der Ztr. ab Station. Haltung an den ausländischen Märkten war sehr verschieden. An belgischen Märkten ließ die Nachfrage zu wünschen übrig, die Preise nei nach unten. Sie betrugen je nach Beschaffenheit 310—335 Fr. der Ztr. elsässischen Markt war die Stimmung schließlich zwar etwas fester, die Preise blieben hinter solchen von Ende Januar doch merklich zur Abgeber forderten zwischen 560—675 Fr. und darüber. Nach Berichten der Tschechoslowakei hat die Hopfenvalorisation ihren Zweck bisher ständig erreicht. Seit der Aufstellung der Mindestpreise ist im deutsc Sektionsgebiet des Saazer Landes angeblich kein Ballen Hopfen unter 300 verkauft worden. Die Nachfrage am Saazer Markt hält an. Kundsch händler und Kommissionäre kauften Mittel- und gute Mittel-Hopfen Preisen von 3100—3300 Kr. die 50 kg. Die Reichshopfenstelle hat aus Valorisationsvorrat den ersten Posten Mittel-Hopfen mit geringem Nu zu 3250 Kr. ins Ausland verkauft. Am Saazer Lande waren Prima-Ausstichhopfen selbst zu 3500 Kr. für 50 kg kaum zu haben. Man erwa eine weitere Belebung des Geschäftes, da mit Rücksicht auf die steigen Devisen Saazer Hopfen zu den Mindestpreisen von 3000—3500 Kr. an Weltmärkten für konkurrenzfähig gehalten wird.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (6. März.) Hatte sich am Schluß des Februars der Preis beste Pflanzerware in London bis auf $7^3/_4$ d., also unter den tiefsten S des Vorjahres gesenkt, so zog er im laufenden Monat bei befestigtem Ma an. Die Londoner Schlußkurse lauteten: Standard Crepe und Ribbed Smo Sheets greifbar $8^5/_8$ d., April $8^3/_8$ d., April-Juni $8^7/_8$—9 d., Juli-Septen $9^3/_8$—$9^1/_2$ d., Oktober-Dezember $9^7/_8$—10 d., Fine hard Para greifbar 1 Para soft Fine $10^1/_2$ d., Caucho Ball $7^3/_4$ d. Es ist sehr zweifelhaft, ob Markt nicht schon bald wieder zur Schwäche neigen wird. Die Fi Sanderson & Co., London, hat inbetreff des wahrscheinlichen Verbrau der Vereinigten Staaten von Amerika im laufenden Jahre eine Umfrage maßgebenden Kautschukhändlern gehalten; die höchste Schätzung lau 185000 und die niedrigste 160000 t. Rechnet man mit 100000 t für Ame und mit rund 120000 t für Europa, Japan, Australien und Kanada, so wi sich schätzungsweise ein diesjähriger Gesamtverbrauch von etwa 300 ergeben, der wohl beträchtlich hinter der Erzeugung zurückbleiben di (die großen Vorräte sind hier gar nicht berücksichtigt), wenn die Produk entsprechend den gesteigerten Ausbeuten von Januar zunimmt und k systematische Herabsetzung des Zapfens von neuem auf breiter Grund erfolgt. Daß die Januarerträge fast aller Pflanzungen beträchtlich angewac sind, haben wir bereits betont. Es sei noch hinzugefügt, daß sich englischen Berechnungen die Gesamtausbeute von 197 Pflanzungsge schaften um etwa 33%, also um ein Drittel, gegenüber der Ernte von Januar erhöhte. Die Rubber Shareholders Association hat in einem R schreiben an die einzelnen Unternehmungen darauf aufmerksam gema wie ungünstig der Markt durch die Zunahme der Erzeugung beeinf worden sei, und gleichzeitig angefragt, ob das Aufgeben der Produkti beschränkung oder irgendwelche anderen Ursachen das Steigen der beuten bewirkt hätten. Das Ergebnis der jedenfalls interessanten Umf soll veröffentlicht werden; verschiedene bekannte Gesellschaften haben be geantwortet und erklärt, daß sie an der Herabsetzung der Produktion 75% der normalen Ernten unbedingt festhielten. Wie bestimmt anzuneh ist, werden zahlreiche, in Britisch-Malaya arbeitende Pflanzungsbetr diesem Beispiele folgen; wie sich aber die niederländisch-indischen Fir und besonders auch die von Ceylon hierzu verhalten werden, erscheint fraglich. So ist die regelrechte Durchführung einer systematischen Produkti beschränkung, die doch wohl allein als Heilmittel gegen die so lange haltende Kautschukkrise in Betracht kommt, ein schwer lösbares Prob

Terpentinöl. (10. März.) Die Preise erlitten am Weltmarkt im allgeme einen bemerkenswerten Rückgang, obwohl sich die Vorräte in Nordame etwas gelichtet haben. In wenigen Wochen gingen die Vorräte an drei Hauptmärkten Savannah, Pensacola, Jacksonville von 63500 auf 51000 Barrels zurück. Gleichzeitig senkten sich aber auch die Preise, zwar in New York für greifbare Ware von 91 auf 85 cts. und in Savan von $86^1/_2$ auf $79^1/_2$ cts. für 1 Gallone. Die Zufuhren sind zwar kleiner worden, aber welche unkontrollierbaren Vorräte befinden sich noch in Wäldern? Über die Entwicklung der Notierungen an den europäis Märkten hat man sich in der Naval Stores Industrie offenbar getäu Am Londoner Markt wurde zu ermäßigten Preisen ein ansehnliches Gesc abgeschlossen. Der billigste Preis für amerikanisches Terpentinöl belief auf 61 s. 3 d. das cwt., Aprillieferung wurde zu ähnlichen Preisen ü nommen. Der gesamte sichtbare Vorrat in London belief sich Ende Feb auf 18226 Barrels, in der Vorwoche auf 19792 Barrels und zur selben des Vorjahres auf rund 37000 Barrels. Am 4. März notierte London greifbares amerikanisches Terpentinöl und Lieferung für April 63 s. das Die Preise für die verschiedenen Sorten am Antwerpener Markt waren nominell. Am einheimischen Markt lagen die Preise für ausländi Terpentinöl etwa 8 bis 9 M für 1 kg höher. Amerikanisches Terpe notierte nach der erheblichen Kursverschlechterung der Mark 74,50—75 französisches 75,50—76 M, nordisches bis zu 50 M für 1 kg in Originalfä ab Lager. Vielleicht dürfte etwas billiger anzukommen sein.

Tetralin. (6. März.) Die Absatzaussichten für deutsche Lösungsmittel nach den erheblichen Preiserhöhungen für ausländisches Terpentinöl gün zumal sich die notwendigen Preiserhöhungen infolge der höheren Se kosten in bescheidenem Ausmaß hielten. Gewöhnliches Tetralin ko 16,40 M für 1 kg in Kesselwagen frei deutschen Bahnstationen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:
Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 38, S. 289—296. Cöthen, den 30. März 1922. 46. Jahrgang.

ibrieren der in Eisenbeton hergestellten Decken, Fußböden und Wände von Betriebsgebäuden. Von *B. Haas* 289—290
akuumverdampfung von Flüssigkeiten. Von *W. Mason*. III. (Forts.) 290—291
er Schellack, seine Entstehung, Verarbeitung und Untersuchung. Von *Dr. Hans Wolff*. II. (Schluß) 291—293
edankenaustausch des Leserkreises: Schnellextraktionsaufsatz, *Dr. H. Wolffram* — Eine für den Röstprozeß des Kupfers wichtige Frage, *Pomeranz* 293
Chemisch-Technischer Fragekasten 294—295
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben 295
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Stärke. Zucker 296
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 3/4.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

ibrieren der in Eisenbeton hergestellten Decken, Fußböden und Wände von Betriebsgebäuden.

Von B. Haas, Leipzig.

Die Eisenbetonbauweise besitzt zwar gegenüber anderen Bauweisen anche Vorteile, aber auch viele Nachteile, von denen hier nur die hwingungsmöglichkeit wie ihre gleich störende und schädliche Übergung besprochen werden soll. Diese Mängel sind eine Folgescheinung der monolithischen Struktur des Eisenbetons; die früher stets angewendete Stein-Eisenkonstruktion zeigte zwar ähnliche ängel, aber diese waren weniger störend und schädlich, weil die ein-Eisenkonstruktionen keine monolithischen Strukturen haben. An nem bestimmten Beispiele soll der Nachweis erbracht werden, welche chnischen und wirtschaftlichen Mängel durch Vibrieren der in Eisenton hergestellten Decken, Fußböden und Wände von Betriebsgebäuden tstehen können, und mit welchem Aufwande z. T. zweckloser Mittel lche Mängel halbwegs zu mindern oder auszuschalten sind.

In Zellstoffabriken z. B., die gebleichten Zellstoff in den Handel ingen, werden stets massive Bleichholländer ziemlich beträchtlicher messungen angewendet. Die Inganghaltung solcher Holländer erdert auch entsprechend großen Kraftaufwand, der sozusagen den nzen Holländer mitnimmt. Dadurch aber zieht er auch alle Gebäudee in Mitleidenschaft, die mit ihm verbunden sind. Eine starre Verdung besteht zwischen dem Holländertrog und seiner Unterlage, er auch eine bewegliche Verbindung wirkt übertragend, wie zwischen n Holländertrog und seinen bewegenden Mechanismen, deren Aneb fast niemals von der unmittelbaren Holländerunterlage ausgeht, ndern von angrenzenden Decken- oder Fußbodenteilen. So erleidet Unterlage des Holländertroges sehr unvorteilhafte und ziemlich mplizierte Bewegungen, die teils parallel, teils senkrecht oder schräg Längsachse des Holländertroges verlaufen. Je leichter und umfangcher nun seine Unterlage jedwede Bewegung überleiten kann, um unvorteilhafter werden die Antriebsmechanismen beeinflußt, bezw. erfordern einen Mehraufwand an Kraft, die zum guten Teile zu ädlichen Reibungen und Materialabnutzungen vergeudet wird. Ebenso ergisch werden auch die angrenzenden starren Verbindungsteile des olländertroges in Bewegung erhalten; daraus ergibt sich ein zwecker Energieaufwand, der bei ununterbrochenem Betriebe mit zumenden Kosten der Kohlen immer mehr ins Gewicht fällt. Am orteilhaftesten werden die Verhältnisse, wenn der Schwingungsgrad unmittelbaren und mittelbaren Antriebsmechanismen des Holländerges wesentlich voneinander abweichen, welche Fälle fast stets geen sind, wenn unmittelbarer elektrischer Antrieb nicht vorliegt.

Angenommen, der große Holländer sei mit der Decke eines ergeschosses starr verbunden, und sein Eintrag werde durch einen erhalb des Troges befindlichen Propeller bewegt. Dessen Gehäuse, e Achsenführung und sein mittelbarer Antriebsteil seien gleichfalls den Zwischendecken starr verbunden, während der unmittelbare rieb durch Zwischenteile erfolgt; deren Befestigung weist auch n wesentliche Abweichungen auf, wenn diese Zwischenteile auf r Transmission sitzen, die unterhalb der gleichen Zwischendecke estigt ist. Denn die Transmission ist zumeist nicht kurz und daher it nur nahe dem mittelbaren Propellerantrieb befestigt, sondern auch mit davon entfernt liegenden Zwischendecken und Mauerteilen verbunden, die fast stets vollkommen abweichenden Schwingungsgrad aufweisen. Der unmittelbare Antrieb des Propellers bezw. die Transmission erleidet schon allein dadurch ungleichmäßige Beanspruchungen, weshalb deren Ausgleich auch erheblichen zwecklosen Mehraufwand an Kraft erfordert. Diese wird dazu vergeudet, die Führungslager der Transmission ungleichmäßig zu reiben und abzunutzen, wodurch auch die Übertragungsenergie einen zur Propellerachse ungleichmäßigen Verlauf nehmen muß. Zum guten Teile auf diesen Mangel ist es zurückzuführen, daß die entgegengesetzt angeordnete zweite Lagerführung der Propellerachse stets abweichende Beanspruchung und Wirkungsweise verrät. Der auch nur halbwegs genügende Ausgleich dieser Abweichungen erfordert ebenfalls ziemlichen zwecklosen Mehraufwand an Kraft; dabei wird der Ausgleich fast niemals vollständig erreicht, wodurch es auch zu erklären ist, warum beide Enden und Führungen der Propellerachse fast stets abweichendes Verhalten verraten. Als Folgeerscheinung dieser Abweichung macht sich ungleichmäßige Arbeit des Propellers bemerkbar, dessen Energie besonders bei dreiteiligem Troge im mittleren oder breitesten Trogteile auffallende Abweichungen aufweist. Diese treten namentlich zu Beginn des Bleichprozesses, wenn der Eintrag sich zu röten beginnt, gut kenntlich hervor. Die dem Antriebe der Propellerachse zugekehrte rechte Eintragseite des mittleren Trogteiles zeigt stets gleichmäßigeren und früher eintretenden Farbenwechsel als die entgegengesetzte Eintragseite des gleichen Trogteiles, welche Abweichungen mit zunehmendem Eintrage des Holländers wesentlich leichter zu verfolgen sind. Der Ausgleich dieser Abweichungen erfordert natürlich ebenfalls ziemlichen Zeit- und Kraftaufwand. Und da die Energiezuführung und ihre Überleitung zum dreiteiligen Holländertroge derartige Ungleichmäßigkeiten aufweist, kann die Schwingung des ersteren schon allein dadurch unmöglich gleichmäßig verlaufen. Diese Ungleichmäßigkeit würde aber auch dann eintreten und erhalten bleiben, wenn die bewegenden Mechanismen des Holländertroges vollkommen gleichmäßige Energieübertragung ermöglichen könnten. Denn schwingen muß jeder Holländertrog, dessen halbwegs beträchtlicher Eintrag in Bewegung gesetzt wird, weil zur Auslösung und Inganghaltung ziemliche Kraft erforderlich ist. Der Eintrag wird stoß- oder ruckweise gehoben, gesenkt, geschoben, gedreht oder vorgedrückt, und die hierbei auftretenden Widerstände des Eintraggewichtes und der Eintragreibung, die den Einzelkräften entgegenwirken, sind mit zunehmendem Eintrage so beträchtlich, daß sie den Holländertrog in Vibrierung bringen. Und doch wäre es verfehlt, wollte man das Entstehen und den Verlauf der Vibrierung fast vollends behindern. Die hierzu aufgewendeten Konstruktionsmittel würden nur dazu dienen, die erforderliche Beweglichkeit und Elastizität des Holländertroges und seiner bewegenden Mechanismen vollkommen zwecklos zu mindern. Jeder Holländertrog muß zufolge Beanspruchung durch längs- und quergerichtete Kräfte stoßweise verlaufende Vibrierungen aufweisen, die sich unmöglich vollends ausschalten lassen, weil sonst der Holländer von seiner Unterlage sich loslösen würde. Dadurch werden aber die Unterlage des Holländertroges und seine Mechanismen ebenfalls ungleichmäßig beeinflußt, und ihre ungleichmäßige Beeinflussung beeinträchtigt wiederum gleich unvorteilhaft die Vibrierungen des Holländertroges selbst.

Um den gefährlichen Zusammenhang dieser gegenseitigen Beeinträchtigungen, die zwecklosen Kraftaufwand erfordern, tunlichst zu mindern, gibt es nur einen Ausweg: das Überleiten und Ausbreiten der durch den Holländertrog ausgelösten Vibrierungen ziemlich gleichmäßig zu gestalten und zu mindern.

Hieraus geht hervor, welche Wichtigkeit den Deckenkonstruktionen zufällt. Bestehen diese daher aus Eisenbeton, und haben die einzelnen Deckenfelder erhebliche Spannweite bezw. größeren Abstand der Unterzüge und Pfeiler, so müssen beim Aufstellen halbwegs umfangreicher Holländer folgende ziemlich teure Behelfe zur Anwendung gelangen: Die Längsbewehrung der einzelnen Deckenfelder darf mit der Längsachse der Holländer nicht gleichgerichtet sein; die erstere muß tunlichst über zwei oder mehrere Deckenfelder greifen und darf nicht in ihre Mitte fallen; die Bewehrung der Deckenfelder, Unterzüge und Pfeiler muß in Anpassung an die zu gewärtigenden, verschieden gerichteten Vibrierungen sehr stark bemessen sein: die Verbindung der Unterzüge mit den einzelnen Mauer- und Zwischenpfeilern bedingt gleich großen Mittelaufwand; Holländer von 4—6000 kg Eintrageraum müssen tunlichst auf mindestens 2 Unterzügen aufruhen. Zum Antriebe solcher Holländer müssen kurze Transmissionen dienen oder besser unmittelbar gekuppelte Elektromotoren; zu ihrer Unterlage sollen, wenn es die örtlichen Verhältnisse nur irgendwie zulassen, freiliegende Zwischendecken nicht verwendet werden oder nur solche in den untersten Geschossen; die Führungen der Antriebsmechanismen müssen sehr fest mit ihrer Unterlage oder Befestigungsstelle verbunden sein; diese müssen tunlichst gleiche Beweglichkeit aufweisen wie die Unterlage des Holländers selbst. Die Bewehrung ihrer Wandungen muß unter sich und mit der ihrer Unterlage sehr sorgfältig und fest verbunden sein, und diese soll auch dann eine entsprechende Bewehrung aufweisen, wenn sie nicht als freiliegende Zwischendecke ausgebildet ist.

Unter Zuhilfenahme dieser Behelfe kann der zur Inganghaltung größerer Holländer erforderliche Kraftaufwand zwar halbwegs entlastet und vorteilhaft ausgenutzt werden, aber selbst diese Möglichkeit ist nur mit außergewöhnlichem Materialaufwande und bei sehr sorgfältiger Herstellungsweise erreichbar. Sie vermögen nur dann übermäßigen Kraftaufwand und übermäßige Abnutzung der Apparaturen halbwegs zu verhindern, wenn die Unterzüge nicht zu weit gespannt sind und nicht zu weit voneinander abstehen, und wenn die Mauern und Zwischenpfeiler entsprechend stark gehalten, d. h. die letzteren dicht angeordnet sind. Dadurch leiden aber die erforderliche Übersichtlichkeit und die Belichtung der Betriebsräume, und ihre Herstellung wird dadurch keineswegs verbilligt.

Die Vakuumverdampfung von Flüssigkeiten.

Von W. Mason, Liverpool.

III. (Fortsetzung.*)

Vakuumpumpen. Es sind zahlreiche Arten und Systeme von Vakuumpumpen auf dem Markte zu finden, und es soll hier nichts über deren Vorzüge gesagt werden. Man sollte stets so weit als möglich eine Zentralisierung der Luftpumpe anstreben, und es sollten nicht in jedem Betriebe Spezialpumpen aufgestellt werden. Die abzupumpende Luft ist vor dem Eintritt in die Pumpe soweit als möglich abzukühlen, da vielfach die Störungen im Betrieb der Vakuumpumpe auf schlechte Kühlung zurückzuführen sind. Denn das Volumen des Wasserdampfes in der Luft bei einer Temperatur von 60° F. wird doppelt so groß, wenn es bei 26 Zoll Vakuum auf 100° F. erhitzt wird — bei 27 Zoll beträgt sein Volumen schon das Vierfache. Auch die Packung der Sperrventile ist eine häufige Quelle starker Undichtigkeiten, und zwar sind es besonders die Schleusenventile, die daher hier am wenigsten angebracht sind.

Es sollen nun nachfolgend einige die Leistungsfähigkeit technischer Vakuum-Apparate besonders betreffende Punkte etwas ausführlicher besprochen werden, und zwar vor allem die Wärmetransmission von Dampf durch die Rohrleitung zur Flüssigkeit. Die Faktoren, die diese Wärmeübertragung beeinflussen, lassen sich wie folgt einteilen:

1. Temperaturgefälle zwischen Heizdampf und siedender Flüssigkeit.
2. Flüssigkeitshöhe auf der Heizfläche.
3. Stärke und Material der Heizrohre.
4. Reinheit der Heizrohre.
5. Zirkulationsgeschwindigkeit der siedenden Flüssigkeit.
6. Geschwindigkeit des gegen die Heizfläche strömenden Dampfes.
7. Dichte (spez. Gew.) der siedenden Flüssigkeit.
8. Gegenwart von Luft oder anderen kondensierbaren Gasen im Dampf innerhalb des Apparates.
9. Ansammlung von Kondenswasser auf der Dampfseite der Heizfläche.
10. Abdampf und Frischdampf.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 198, 245.

Jeder einzelne dieser 10 Punkte soll besprochen werden, doc soll vorher noch erwähnt werden, daß die Messung der Wärmetrans mission gewöhnlich in folgender Weise geschieht: Das British Therma Unit (B. Th. U.) auf je 1 engl. Quadratfuß Heizfläche in 1 st für j einen Grad Temperaturunterschied zwischen den beiden Seiten de Heizfläche (Temperatur-Gefälle) wird als Wärmeübertragungskoeffizien bezeichnet. Bei dem Einkörpersystem ist der Unterschied zwische den beiden Seiten der Heizfläche gleich der Dampftemperatur und den Druck im Körper einerseits und der Temperatur und dem entsprechende Vakuum im Gefäß anderseits. Bei Mehrkörperanlagen ist zu beachten, da der Koeffizient nur abhängt von der Differenz oder dem Temperaturabfal jedes einzelnen Gefäßes und nicht von demjenigen der ganzen Anlag vom Frischdampf bis zum Vakuumkondensator. Die Zufuhr von kalte Flüssigkeit oder von Flüssigkeit von einer Temperatur, die unterhal des Siedepunktes des ersten Körpers liegt, beeinflußt die Wärmetrans mission nicht sonderlich. Hierauf soll jedoch nicht weiter eingegange werden, da die dadurch eintretenden Verluste an Leistungsfähigkeit be reits erläutert wurden.

1. Temperaturgefälle. Das Temperaturgefälle, d. h. der Unterschie zwischen Innen- und Außen-Temperatur der Heizrohre, wird auf zweierle Weise gesteigert: erstens durch Erhöhen der Temperatur des Heiz dampfes, d. h. durch Erhöhen seines Druckes; oder zweitens durc Herabsetzen der Siedetemperatur der zu erhitzenden Flüssigkeit, d. h durch Verringern des Druckes, oder — was dasselbe ist — durc Steigerung des Vakuums. Als Beispiel sei der Dampfdruck 5 lb au 1 Qu. Zoll entsprechend einer Temperatur von 228° F, und er würd auf 10 lb auf 1 Qu. Zoll entsprechend der Temperatur von 240°] erhöht; beträgt ferner das Vakuum 26 Zoll und die entsprechend Temperatur ist 126° F, so ergibt sich die Gesamtabnahme des Dampf druckes in diesen Fällen wie folgt:

(1) $228 - 126^{0} = 102^{0}$ Gefälle (2) $240 - 126^{0} = 114^{0}$ Gefälle,

was einer Zunahme von 11% entspricht. Durch Erhöhen des Konden sator-Vakuums von 26 Zoll auf 27 Zoll im letzten Körper oder in Einkörpersystem geht die Temperatur von 126° F auf 115° F zurück so daß bei einem Dampfdruck von 5 lb im ersten Körper das Gesamt gefälle sich zu $228 - 115^{0} = 113^{0}$ ergibt, gegen den obigen Wer von (1) mit 102° F, also eine Zunahme des Temperaturgefälles vo 11% infolge Erhöhung des Vakuums von 26 auf 27 Zoll. Die ge samte Wärmetransmission ist theoretisch direkt proportional den Temperaturgefälle; in der Praxis ist dies natürlich nicht der Fall, den es ist nicht möglich, die anderen Bedingungen konstant zu erhalten wenn das Temperaturgefälle sich ändert. Theoretisch ergibt demnac der gleiche Wechsel im Temperaturgefälle — mag er nun hervor gerufen werden durch Temperaturerhöhung im ersten Körper ode durch Temperaturherabsetzung im letzten Körper — die gleiche Ver änderung in der Wärmetransmission und in der Leistungsfähigkei Dies ist aber aus gleichen Gründen im Betriebe nicht der Fall. E ist klar, daß das Temperaturgefälle in jedem Körper einer Zweikörper anlage größer sein muß als in einer Dreikörperanlage und in diese wieder größer als in einer Vierkörperanlage usw. Daher übertrage Verdampfanlagen mit einer geringen Anzahl von Körpern mehr Wärm auf die Heizflächeneinheit in der Zeiteinheit als eine solche mit eine größeren Anzahl Körper unter sonst gleichen Bedingungen.

2. Höhe der Flüssigkeit über der Heizfläche. Arbeitet ma mit einer hohen Flüssigkeitsschicht im Verdampfer, so ist dies nac teilig für die Wärmeübertragung, also auch für die Leistungsfähigkei weil jene das Temperaturgefälle in jedem Körper herabsetzt. Die führt daher, daß die Durchschnittstemperatur des zu kochenden Safte erhöht wird durch den höheren Druck infolge des Gewichtes de Flüssigkeit. Der theoretische Mittelwert der Siededrucke und Temperatu bezogen auf den Barometerstand läßt sich rechnerisch ermitteln, wen die Flüssigkeitstiefe bis zur untersten Rohrplatte bekannt ist. Diese ma 48 Zoll betragen und die Dichte der Flüssigkeit 0,957. Ein Wasse partikelchen an der Oberfläche wird in Dampf verwandelt bei de über der Oberfläche oder im Dampfraum herrschenden Druck; dies soll 2,6 Zoll Quecksilber-Vakuum im Dreikörpersystem betragen. Da ist der Druck 27,4 Zoll Quecksilber, wenn ein Partikelchen am unterste Ende des Heizrohres in Dampf verwandelt wird unter dem gleiche Druck zuzüglich desjenigen des Gewichtes der darüberstehende Flüssigkeitssäule. Der durchschnittliche Siededruck ist demnach derjenig im Vakuumraum zuzüglich des Druckes der halben Flüssigkeitssäule, — das sind 24 Zoll Barometerstand. Das Gewicht eines Kubikzolles de Flüssigkeit vom spez. Gew. 0,957 beträgt 0,035 lb., und der Druc bei 24 Zoll Barometerstand ist $24 \times 0{,}035 = 0{,}83$ lb. auf 1 Qu. Zo oder $0{,}83 : 0{,}49 = 1{,}69$ Zoll Quecksilber. Der auf der Flüssigke lastende Durchschnittsdruck ist daher $27{,}4 + 1{,}69 = 29{,}09$ Zoll. Di diesem Wert entsprechende Temperatur ist 210,5° F. Nimmt man nu ein Vakuum von 2,6 Zoll oberhalb der Oberfläche an und einen Manometer druck von 5 lb, so ist das theoretische Gefälle $228^{0} - 207{,}6^{0} = 20{,}4$ in

sten Körper bei einem Dreikörpersystem unter diesen Bedingungen. Venn wir aber die Dichte berücksichtigen, dann ist die Durchschnitts-mperatur der Flüssigkeit nicht die des Dampfraumes, sondern 10,50 F; 228 — 210,5 = 17,5° Gefälle, was einen Verlust von 15% edeutet. Gleiche Berechnungen lassen sich natürlich für alle möglichen edingungen anstellen. Aus der Abb. 32 ersieht man den relativen nterschied im Wert des Transmissionskoeffizienten in Verbindung mit den verschiedenen Flüssigkeitshöhen oberhalb der untersten Rohrplatte. Die wirksamste Arbeitsweise ist anscheinend diejenige, bei der die Flüssigkeit bis zu $^1/_3$ der Rohrlänge steht; bei geringerem Flüssigkeitsstand tritt sofort eine rapide Verschlechterung ein, während ein Steigen des Flüssigkeitsspiegels den Wert des Koeffizienten langsam herabsetzt. Es ist dabei zu beachten, daß derartige Bedingungen praktisch eine

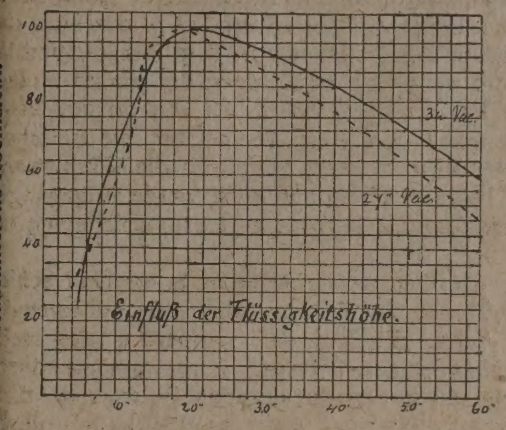


Abb. 32. Gesamtlänge des Rohres 60 Zoll.

ünnschicht-Verdampfung darstellen, wenn die Flüssigkeit sich nur in innen Schichten über die Rohre erhebt, und die Anlage wirkt erst s Vollverdampfung, wenn die Rohre völlig von der Flüssigkeit bedeckt nd. Bei gewissen Chemikalien, die ein hohes spez. Gew. haben und icht auskrystallisieren, ist die Dünnschichtverdampfung nicht zu npfehlen; ebenso nicht für Chemikalien, die sich leicht zersetzen bei emperaturen oberhalb des Siedepunktes bei Atmosphärendruck. In tzterem Falle ist die Möglichkeit des Überhitzens der Flüssigkeit Dünnschicht sichtlich größer infolge des Kontaktes mit dem heißen ampfrohr, als wenn das Rohr von dieser bedeckt und von einer oßen Flüssigkeitsmasse umgeben ist.

3. Stärke und Material der Heizrohre. Meistens wird hierzu-ide für Verdampfrohre Messing verwendet, obwohl auch Kupfer id andere Legierungen in geringem Maße benutzt werden. Auf dem ontinent findet man vor allem Eisen, wohl wegen seiner Billigkeit. isgedehnte Untersuchungen verschiedener Forscher zeigen für die ärmetransmission durch die verschiedenen Metallrohre folgendes rhältnis:

16 B. W. G.	Kupferrohr	100
„	Admiralitäts-Metallrohr	98
„	Aluminiumbronze-Rohr	87
„	Stahlrohr	63

Die Wärmeübertragung des Kupfers und die des Messings weichen r ganz wenig voneinander ab, während die des Stahles nur 63% rjenigen des Kupfers beträgt. Einer der größten Nachteile bei der rwendung von Stahl- oder Eisenrohren ist der Umstand, daß be-chtlich mehr Heizfläche erforderlich ist, weshalb es auch zweifelhaft ob die tatsächliche Kostenersparnis zwischen den beiden Metallen

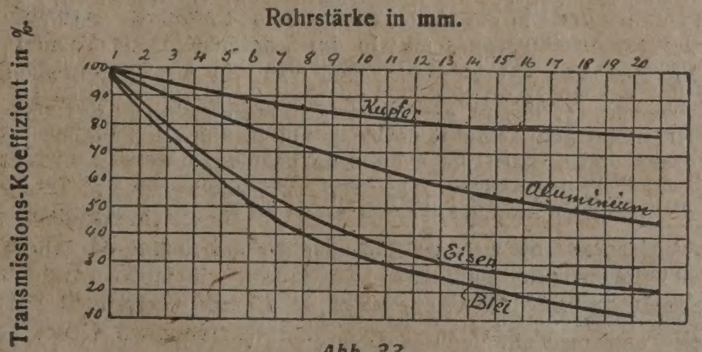


Abb. 33.
Wirkung der Wärmetransmission bei verschiedener Dicke.

Extrakosten der größeren Verdampfanlagen aufwiegt. Die Rohr-rke beeinflußt auch die Wärmeübertragung, obwohl die Wichtigkeit sichtlich der Stärke von der Metallsorte abhängt. Die Stärke tallener Verdampfrohre beträgt gewöhnlich 16—17 B. W. G., und erhalb dieser Grenzen kann der Unterschied in der Wärmeübertragung ktisch vernachlässigt werden. Beim Eisen ist jedoch der Einfluß Rohrstärke auf die Wärmeübertragung größer, indem 13 B. W. G. e um 9% geringere Übertragung hat als 20 B. W. G. In manchen len ist indessen die Verdampf-Anordnung abhängig von anderen rmen der Heizanlage, z. B. bei Dampfmänteln, und es ist dies-züglich von Interesse, den Unterschied der Werte des Transmissions-ffizienten zu kennen, wenn die Rohrstärke zunimmt, wie dies bei Dampfmantel-Anlagen der Fall ist. Abb. 33 gibt ein Bild von der Wirkung einer Änderung der Metallstärke. Nimmt man irgendeinen bekannten Wärmetransmissions-Koeffizienten, z. B. den des Eisens von 6 mm Stärke, so verringert er sich bei Verstärkung der Eisenwandung auf 18 mm im Verhältnis von 57% zu 23%. In gleicher Weise geht der Koeffizient des Bleies von 1 mm Dicke durch Verstärken des Metalles auf 12 mm auf 27% des ursprünglichen Wertes zurück. Eine beträchtliche Zunahme dieser Werte zeigt sich bei der Verdampfung und Kondensation durch Kupfer, das gewöhnlich nur in sehr dünner Form verwendet wird. Abb. 34 ist deshalb sehr lehrreich, da sie einen Vergleich der betreffenden Werte zwischen Eisen und Kupfer verschiedener Stärke ermöglicht. Ist der Wärmetransmissionskoeffizient des Kupfers von 1 mm Stärke bekannt und wird es gegen Gußeisen ausgewechselt, so würde die Wärmeübertragung um etwa 20% sinken. Ebenso würde der Koeffizient eines 5 mm starken Kupfers durch Ersatz durch Eisen gleicher Stärke nur 60% des ursprünglichen Wertes ausmachen. Die von mir hier wiedergegebenen Kurven sind besonders für Dampfmäntel aus Gußeisen wertvoll, zumal bisher sehr wenig darüber veröffentlicht worden ist.

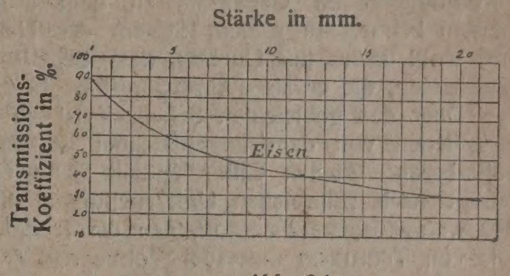


Abb. 34.
Verhältnis von Eisen zum Kupfer (Kupfer 100).

4. Reinheit der Heizrohre. Es ist allgemein bekannt, daß Anhäufungen aller Art fester Stoffe auf einem Rohr dessen Wärmetransmission stark herabsetzen; so ergaben Untersuchungen an kupfernen Kondensatorrohren, die stark verrostet waren, daß ihr Transmissionskoeffizient nur noch 55 betrug, obwohl er für Kupfer gleich 100 ist. Rosten, Oxydation, Anfressung und dergl. haben alle einen starken Einfluß auf die Wärmeübertragung. Das Anfressen der Rohre durch Chemikalien in Verdampfern ist dabei von zwei Seiten zu betrachten: einmal von der Flüssigkeitsseite und das andere Mal von der Dampfseite. Im ersten Fall ist die Einwirkung organischer Stoffe oder in der Flüssigkeit suspendierter Verunreinigungen daran schuld, hängt also von der Natur und der Reinheit der Flüssigkeit ab; im zweiten Fall trägt hauptsächlich die Einwirkung des vom Abdampf der Maschinen mitgerissenen Oles die Schuld. Wird zum Schmieren der Maschinenzylinder eine gute Sorte Zylinderöl verwendet und ein gut arbeitender Olabscheider in die Rohrleitung eingeschaltet, so läßt sich dieser Übelstand vermeiden, obwohl, wenn das Ol minderwertig ist und durch die Wärmewirkung des Dampfes verseift wird, sich Inkrustationen bilden. Ansätze auf der Flüssigkeitsseite werden mittels Säuren und Soda sowie durch regelmäßiges Ausbürsten mit dafür geeigneten Spezialbürsten entfernt. Dagegen ist die Reinigung der Rohre auf der Dampfseite, besonders in Normal-Verdampfern, äußerst schwierig wegen der Unzugänglichkeit, wird aber trotzdem vielfach durchgeführt durch Verwendung von Lösungsmitteln, wie Benzol oder Petroleum.

(Forts. folgt.)

Der Schellack, seine Entstehung, Verarbeitung und Untersuchung.

Von Dr. Hans Wolff, Berlin.

II. (Schluß.*)

Chemische Zusammensetzung des Schellacks. Wie bei den meisten Harzen haben wir auch bei dem Schellack noch wenig Ahnung von seiner chemischen Zusammensetzung. Als wesentliche Teile können wir, wenn wir von den als »Verunreinigung« aufzufassenden pflanzlichen und tierischen Resten absehen, zwei unterscheiden: das nur in geringer Menge vorhandene Schellackwachs und die eigentliche Harzsubstanz. Das Schellackwachs besteht nach Benedikt und Ulzer hauptsächlich aus Ceryl- und Myricylalkohol, teils frei, teils als Ester der Palmitin-, Ol-, Cerotin- und Melissylsäure. Auch kommt ein Teil der genannten Fettsäuren frei vor. Der Schmelzpunkt des Wachses ist etwa 75—78° C, die Säurezahl um 25, die Verseifungszahl etwa 75—85. Ueber die Zusammensetzung des eigentlichen Harzkörpers ist, wie gesagt, noch wenig bekannt. Durch Verseifung gelang es Tschirch, eine Säure der Formel $C_{12}H_{25}O_2COOH$ zu isolieren mit dem Schmelzpunkt 101,5° C, die bei der Oxydation Azelainsäure und anscheinend auch Buttersäure ergibt, weshalb Tschirch ihr vorläufig die Konstitution einer Dioxytridecylsäure zuschreibt. In der Tat gelingt es bei einiger Übung leicht, wie Verf. aus zahlreichen Versuchen bestätigen kann, eine Säure dieses Schmelzpunktes zu gewinnen, die man sogar als sichersten Nachweis für das Vorhandensein von Schellack

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 265.

in einem Harzgemisch, Lack oder dergl. benutzen kann. Ob sich diese Säure vorgebildet in dem Schellack befindet oder erst ein Reaktionsprodukt eines bei der Verseifung stattfindenden, tiefer eingreifenden Zersetzungsvorganges ist, läßt TSCHIRCH noch dahingestellt. Noch hypothetischer ist die Mutmaßung TSCHIRCHS, daß diese Säure im Schellack an einen sogen. Harzalkohol, ein Resinotannol, als Ester gebunden ist; jedenfalls gelang der einwandfreie Nachweis eines solchen Stoffes bisher nicht. Eines ist jedenfalls sicher: wesentliche Bestandteile des Schellacks charakterisieren sich als aliphatische Verbindungen im Gegensatz zu dem aromatischen Charakter der meisten Harze. In seinem System der Harze hat daher TSCHIRCH, und wohl kaum mit Unrecht, dem Schellack eine besondere Klasse zugewiesen, die er als »Aliphatoresine« bezeichnet.

Über den gebleichten Schellack ist zu sagen, daß er nicht sehr verschieden von dem ungebleichten ist, daß er aber in allen seinen isolierbaren Anteilen Chlor enthält. Die Gesamtmenge des Chlors beträgt nach zahlreichen Untersuchungen des Verf. etwa 0,8—2,4%. Der wasserlösliche Farbstoff, den der Stocklack enthält, wurde gleichfalls von TSCHIRCH untersucht, ohne daß er ihn genau zu bestimmen vermochte. Dieser Forscher erhielt ihn schön krystallisiert. Nach der Analyse teilt er ihm die Formel $C_{15}H_{10}O_5 + H_2O$ zu und hält ihn auch nach dem spektralanalytischen Verhalten für ein Polyoxymethylanthrachinon. Der Farbstoff war früher zum Färben von Wolle und Seide beliebt (die früheren roten englischen Uniformen waren vielfach mit diesem Farbstoff gefärbt). Der Farbstoff, der auch in Form eines mit Alaun gefällten Lackes in den Handel kam, hieß Lac-dye; er hat den Teerfarbstoffen schon längst weichen müssen, deren Anwendung nicht nur bequemer, der gleichmäßigen Ausgiebigkeit wegen, sondern auch billiger ist. Nur an den Produktionsorten des Schellacks findet der Farbstoff noch Verwendung.

Kennzahlen und Untersuchung des Schellacks. Der Schmelzpunkt des Schellacks wird zu 115—120° C angegeben. (Er ist durchaus unscharf, und es wäre besser, wenn der Vorschlag des Verfassers durchgeführt würde, und statt der Schmelzpunkte der Harze die Erweichungspunkte nach KRÄMER-SARNOW oder auch die Tropfpunkte nach UBBELOHDE bestimmt würden). Die Dichte ist etwa 1,035—1,14. Die niedrigeren Zahlen sind oft mit lufthaltigem Lack bestimmt. Auch von dem Ballast an Holz und Sand hängt die Dichte in weitem Maße ab. Die Dielektrizitätskonstante wird zu 2,5—3,7 angegeben. Für die Reinheitsprüfung wichtig sind die Säurezahl = etwa 40—70, meistens zwischen 55 und 65; die Verseifungszahl = 185—215, meistens 195—210, bei gebleichtem auch bis etwa 250; die Esterzahl = 135—190, meistens 150—170; endlich die Jodzahl (s. u.) = 10—18, bei gebleichtem bis zu 4 herab. Von Verfälschungen des Schellacks kommt in erster Linie Kolophonium in Betracht, aber auch Kopale und Kunstharze haben diesem Zwecke, wenn auch nur vereinzelt, gedient. Zum Nachweis und zur quantitativen Bestimmung des Kolophoniums sind zahlreiche Verfahren angegeben, von denen hier nur diejenigen mitgeteilt werden sollen, die sich nach Ansicht des Verf. auf Grund von zahlreichen Analysen am besten bewährt haben. Die Untersuchung des Schellacks soll in solcher Reihenfolge geschildert werden, wie sie am raschesten zu einem möglichst sicheren Ziele führt[4]):

I. Vorläufige Prüfung. *a) Qualitative Prüfung auf Kolophonium:* 1. Probe von Storch-Morawski, Modifikation von Langmuir: 1 g in etwa 15 ccm Essigsäureanhydrid lösen, abkühlen, filtrieren und Filtrat mit 1 bis 2 Tropfen konz. Schwefelsäure versetzen. Bei Gegenwart von Kolophonium blaurote bis rotviolette Farbe. 2. Methode von Wolff (Modifikation der Methode von Parry). Eine Messerspitze der Probe in etwa 3 ccm Alkohol im Reagenzglase lösen, Lösung mit etwa 3 ccm Petroläther schütteln, Reagenzglas bis zum Rand mit Wasser füllen, umkehren (3—4mal), ohne zu schütteln. Nach Absetzen und Klären der Petrolätherschicht diese in ein zweites Reagenzglas abgießen, ohne etwas vom übrigen Inhalt mitzugießen. Die abgegossene Petrolätherschicht mit einigen Tropfen 3%ig. Kupferacetatlösung gut schütteln. Bei Kolophoniumgegenwart ist die Petrolätherschicht smaragdgrün gefärbt, die wässerige meist farblos, während bei reinem Schellack die wässrige meistens noch deutlich grün ist. Manche Kopal- und Dammarsorten geben gleichfalls grüne Petrolätherschicht, jedoch von fahlerem Grün. Wie bei allen derartigen Farbenreaktionen sind stets Gegenproben mit sicher reinem und mit Schellack von bekannter Verschnittmenge anzustellen!. — *b) Löslichkeitsermittlung.* Etwa 3 g mäßig fein gepulverter Schellack muß beim Erwärmen mit 10 ccm Alkohol (90—95%) leicht in Lösung gehen. Die gleiche Menge muß mit 25 ccm 5%ig. Boraxlösung bei mäßiger Wärme leicht gelöst werden und darf beim Erkalten nicht gelatinieren. Ebenso soll sich die gleiche Menge bei Behandlung mit 50 ccm 5%ig. Ammoniak sowie mit 25 ccm 5%ig. Natronlauge verhalten. Tritt, abgesehen von dem an seiner Struktur leicht erkennbaren unlöslichen »Wachs«, bei diesen Proben nicht völlige Lösung ein, so sind erhebliche Verschnitte sehr wahrscheinlich, doch kann auch — ein allerdings ziemlich seltener Fall — ein zwar reiner, aber unnormaler, also jedenfalls ein »nicht handelsüblicher« Schellack vorliegen.

II. Erweiterte Prüfung. *Bestimmung der Säure- und Verseifungszahl:* Säurezahlen unter 35 und über 70 deuten auf Verschnitt, solche über 70 auf Kolophonium oder Manilakopal. Verseifungszahlen unter 180 sind gleichfalls verdächtig, bei erheblichen Differenzen sicher auf Verschnitt deutend. Die Esterzahl (Verseifungszahl — Säurezahl) ist besonders zur Beurteilung wichtig. Liegt sie unter 135, so ist das schon sehr verdächtig; unter 126 kann man stets beanstanden[5]).

III. Endgültige Prüfung und quantitative Kolophoniumbestimmung. Zur endgültigen Beurteilung einer Schellackprobe ist es zweckmäßig, noch quantitative Löslichkeitsbestimmungen auszuführen, am besten in folgender Weise: Man reibt die gewogene Schellackmenge (z. B. 3 g) mit Sand möglichst fein. Darauf bringt man in kleinen Portionen das betr. Lösungsmittel darauf, so lange noch eine Quellung stattfindet, wobei man jedesmal durch Sandzugabe für eine völlige Mischung der Gallerte mit Sand sorgt. Ist die Quellung beendet, so fügt man soviel Sand zu, daß die Mischung fast trocken erscheint und extrahiert nun in einem geeigneten Apparat. Als Lösungsmittel nimmt man Petroläther wie auch Äther. Ein Petrolätherextrakt über 5% ist sehr verdächtig, ebenso ein Ätherextrakt über 20%. Zwar kommen Schellacke vor mit 25% Ätherextrakt, doch sind dies Seltenheiten. Bei Orange- und Lemonschellack ist die Menge des Ätherextraktes meistens zwischen 12 und 16. *Jodzahl.* Im Gegensatz zu den meisten anderen Harzen hat Schellack eine sehr charakteristische Jodzahl, die nicht nur erlaubt, Verfälschungen zu entdecken, sondern auch die Menge vorhandenen Kolophoniums mit einiger Sicherheit quantitativ zu ermitteln. Will man zu gut brauchbaren Werten kommen, so ist die Methode von Langmuir anzuwenden, die sich mir in zahlreichen Fällen sehr gut bewährte: 0,2 g Schellack werden in einer mit Glasstöpsel gut verschließbaren Flasche mit 20 ccm Eisessig (Schmp. 14,7 bis 15,0° C.) übergossen und durch zeitweiliges kurzes Eintauchen der geschlossenen Flasche in ein angewärmtes Wasserbad gelöst. (Je mehr Kolophonium zugegen ist, um so rascher erfolgt übrigens die Lösung.) Nun werden 20 ccm chemisch reines Chloroform und 20 ccm Wijsscher Jodlösung zugegeben. Die geschlossene Flasche läßt man dann genau 1 st im Dunkeln stehen. Darauf wird 1 g Jodkali zugefügt und mit n/10-Thiosulfatlösung zurücktitriert. In gleicher Weise setzt man einen Blindversuch an. Die Differenz der verbrauchten Thiosulfatlösung in ccm beider Titrationen mit 6,34 multipliziert ergibt die Jodzahl.

Berechnung des Kolophoniumgehaltes aus der Jodzahl. Langmuir geht hierbei von der Voraussetzung aus, daß die Jodzahl des Kolophoniums im Mittel = 18 ist und die des Kolophoniums = 228. Dann würde sich aus einer Jodzahl = j eines verfälschten Schellacks ein Kolophoniumgehalt = $\frac{j-18}{2,1}$ % errechnen[6]). — *Methode von Wolff.* Diese Methode gründet sich auf die verschiedene Petrolätherlöslichkeit der beiden Harze. Eine unmittelbare Extraktion des trockenen Schellacks mit dem Lösungsmittel führt aber zu falschen Resultaten, da kleine Mengen Kolophonium nicht quantitativ extrahierbar sind, bei größeren Mengen wiederum in der Petroläther-Kolophoniumlösung sich größere Mengen Schellack als bei reinem lösen. Ich benutze deshalb den schon von anderen vorgeschlagenen Weg, das Kolophonium aus einer Lösung des Schellacks mit Petroläther auszuschütteln, verzichte aber auf die kaum mögliche erschöpfende Extraktion und wende bei genauer Versuchsanordnung durch zahlreiche Bestimmungen ermittelte Korrekturfaktoren an. — Ausführung der Methode: Genau 3 g der gepulverten Schellackprobe werden in einem Schütteltrichter in genau 30 ccm eines Gemisches von 65 ccm Aceton, 20 ccm Alkohol (96%ig.) und 15 ccm Wasser gelöst. Ist sehr viel Harz zugegen, so nimmt man besser 5 ccm Aceton mehr und ebensoviel Alkohol weniger. Wenn die Probe, bis auf das Schellackwachs, gelöst ist, werden genau 25 ccm Petroläther (bis 50° siedend) zugegeben und gut durchgeschüttelt. Nach dem Absitzen des Petroläthers, das bei zu langer Dauer durch Zugabe von 2—3 Tropfen Wasser beschleunigt werden kann, läßt man die untere Schicht (samt ungelöster Wachsschicht) in einen zweiten Scheidetrichter ab und schüttelt sie mit neuen 25 ccm Petroläther durch. Nun läßt man wieder ab, vereinigt beide Petrolätherschichten in einem kleinen Kolben, wäscht die Scheidetrichter mit etwa 15 ccm Petroläther nach und gibt diesen zu der Hauptmenge. Den Hauptteil des Petroläthers destilliert man, um ihn wiederzugewinnen, am Kühler ab, gibt den konzentrierten Extrakt in ein kleines Schälchen und destilliert den Petroläther auf dem Wasserbade vollends ab. In das Schälchen gibt man nun 10 ccm einer Mischung von 9 Vol.-Teilen Petroläther und 1 Teil Äthyläther und arbeitet gut mit einem abgeplatteten Glasstab durch, gießt durch ein ganz kleines Filter in ein flaches gewogenes Schälchen ab (ohne das Ungelöste aufs Filter zu bringen), arbeitet nochmals mit 10 ccm der Petroläther-Äthermischung gut durch, filtriert durchs gleiche Filterchen und wäscht Schale und Filter dreimal mit je 2 ccm reinem Petroläther nach. Die filtrierte Lösung dampft man ab und trocknet bei 105—110° C bis zur Gewichtskonstanz (oder

[4]) Bei der Untersuchung von Naturprodukten muß man stets bedenken, daß es sich nicht um einheitliche Substanzen handelt, sondern um Gemische, deren Komponenten mindestens der Menge nach erheblichem Wechsel unterworfen sind. Kommt noch hinzu, wie es hier der Fall ist, daß auch die Verschnittmittel ähnliche Gemische sind, so sind die Grenzen der Bestimmung oft recht weit gesteckt, und man darf nicht Genauigkeiten, wie bei anorganischen Analysen, erwarten. Es erscheint daher abwegig, wie man es hier und da noch immer liest, auf die Bestimmung weniger Kennzahlen ein Urteil aufzubauen.

[5]) Abweichungen von wenigen Einheiten der am Anfang des Abschnittes »Kennzahlen« angeführten »normalen« Grenzzahlen soll man nicht beanstanden. Überhaupt erscheint es gewagt, auf eine einzelne Abweichung hin eine Beanstandung vorzunehmen. Bei der wechselnden Beschaffenheit derartiger Materialien muß man mit Verurteilungen etwas vorsichtig sein und soll dem Grundsatze »in dubio pro reo« folgen.

[6]) Er fand bei 19 Proben Schellack Jodzahlen von 13,5—31,4, bei 10 Kolophoniumproben solche von 178—235. Das Material ist natürlich vollständig unzureichend, um einen hieraus gewonnenen Durchschnitt als bindend darstellen zu können. Nach Wolff ist allerdings zufällig der von Langmuir gefundene Wert von so hoher Wahrscheinlichkeit, daß man in etwa 85% der Fälle mit einem kleineren Fehler als 3% rechnen kann. Langmuir gibt auch einen »Bleichtest« an, indem man 28 g Schellack in einer Lösung von 5 g calc. Soda in 350 ccm Wasser löst. Größere Kolophoniummengen geben sich für den Geübten schon durch Geruch und die Abscheidung klebriger Flocken kund. Nach Abfiltrieren oder Sieben durch ein feines Sieb fügt man 150—175 ccm Natriumhypochloritlösung zu, von der 10 ccm 32 n/10-Arsenitlösung entsprechen. Bei reinen Schellacken tritt dann nach etwa 1 st völlige Entfärbung bis zur Cremefarbe ein. Die Temperatur soll 40° C. bei dem Vorgange betragen. Bei Gegenwart von Kolophonium werden 250 ccm und mehr Hypochloritlösung verbraucht. Mit Jodkaliumstärkepapier prüft man von Zeit zu Zeit, ob noch überschüssiges Chlor vorhanden. Reine Schellacke bläuen das Papier lange Zeit, Kolophonium enthaltende oft schon nach 20 Min. nicht mehr.

egebenenfalls bis zur beginnenden Zunahme). Hat man x Gramm Rückstand efunden, so ist der wirkliche Kolophoniumgehalt $= (\frac{x.100}{3} - 1,0).f$, wobei f in Faktor ist, der bei einem Wert der Klammer von 1—10 und 25—30 = 1,25,)—15 und 20—25 = 1,30, 15—20 = 1,35, über 30 = 1,20 ist. Nach dem bwägen löst man noch in 96-%ig. Alkohol; hierbei dürfen keine ungelösten eile oder nur ganz wenige Flocken übrigbleiben. Ist die Lösung stärker geübt, so filtriert man, dampft den Alkohol fort, trocknet und wägt. Man beechnet dann aus dieser letzten Wägung = y Gramm Rückstand, indem man die Formel $(\frac{100\,y}{3} - 0,5).f$ die gleichen Faktoren wie oben einsetzt. Als ehlergrenze fand ich 2%. Werte unter 2% sind daher als zweifelhaft anzuehen. Diese beiden Methoden nach Langmuir und Wolff haben sich gut ewährt. Es ist zweckmäßig, beide auszuführen zur gegenseitigen Kontrolle.)er nach Wolff gefundene Rückstand kann noch durch Reaktionen und Kennahlen als Kolophonium identifiziert werden. Bei der Langmuirschen Methode eben sich auch Kopale, Sandarak, Akaroidharze usw. durch erhöhte Jodzahl und (bei dem schwankenden Werte der JZ dieser Harze ist aber eine quantitive Ermittlung derselben so nicht angängig).

Die Untersuchung des gebleichten Schellacks kann in der gleichen Weise rfolgen; die Kennzahlen sind nicht wesentlich verschieden. Wichtig ist aber ier die Ermittlung des Wassergehaltes. Bei der ungleichmäßigen Verteilung es Wassers muß man ziemlich große Mengen zur Analyse verwenden, die ıan zunächst rasch und unter Vermeidung von Verdunstungsverlusten grob ulvert. Die Trocknung muß anfangs bei sehr niedrigen Temperaturen gechehen, damit der Lack nicht schmilzt (der wasserhaltige schmilzt viel niedriger ls der wasserfreie). Allmählich geht man mit der Temperatur höher, immer orge tragend, daß kein Schmelzen eintritt. Zum Schluß erhitzt man bis zur onstanz bei etwa 95° C. — Eine zweite empfehlenswerte Methode ist die, aß man die gewogene größere Probe zunächst in Alkohol löst und dann inen aliquoten Teil davon im Vakuum eindampft und trocknet. Über die zuissigen Wassergehalte wurde oben bereits berichtet.

Ein wichtiges Moment ist auch die Erkennung freier Mineralsäure: Man ist etwa 5 g in wenig Alkohol und gießt die Lösung unter Schütteln in eine rößere Menge Wasser. Dann titriert man ohne Filtration mit n/10-Lauge egen Methylorange. Auch eine zweite Untersuchung empfiehlt sich, bei der ıan vor der Titration die wässrige Lösung 24 st stehen läßt. Es gibt nämlich ebleichte Lacke, die zwar keine freie Mineralsäure enthalten, aber solche bei erührung mit Wasser nach einiger Zeit abspalten. Solche Lacke sind unter mständen bei Verwendung als Metalllacke oder bei der Färbung mit säurempfindlichen Teerfarbstoffen unbrauchbar.

Verwendung des Schellacks. Diese ist eine recht vielseitige. unächst ist er in der Lackfabrikation ein schier unersetzliches Material. ı der Spritlackfabrikation wird er von keinem Harz an Elastizität bei oher Härte auch nur annähernd erreicht. Auch alle Versuche, ihn urch präparierte Natur- oder durch verschiedene Kunstharze zu ertzen, haben bislang nicht zum Ziele geführt. Insbesondere für die olituren ist Schellack kaum zu entbehren. Wie lange sorgfältig usgeführte reine Schellackpolituren halten, kann man an vielen alten öbelstücken bewundern. Leider wird in unserer schnelllebigen Zeit ie mühevolle Vorbehandlung des Holzes und das Anbringen mehrerer olriturschichten vielfach nicht mehr so sorgfältig ausgeübt, und die Polituren euerer Gegenstände werden oft eher matt oder rissig als die alter Stücke.

Spirituöse Schellacklacke finden auch ausgedehnte Anwendung ei der Lackierung von Metallen, wo sie allerdings erheblich durch aponlacke und ähnliche verdrängt werden. Die Lacke werden sowohl ls Überzugslacke ungefärbt verwendet, wie auch mit Teerfarbstoffen efärbt, oder als Lackfarben, mit Mineralfarben vermischt. Sowohl in orm von Lacken, lackiertem Papier und Stoff als Isoliermaterial, als uch zum Verkitten macht die Elektrizitätsindustrie reichen Gebrauch om Schellack. Hier haben sich aber auch vielfach Kunstharze, wie Bakelite und ähnliche, zu vielen Zwecken gut bewährt. Die Lederindustrie verwendet Schellack sowohl in alkoholischer Lösung wie auch in wässriger, bei der Borax oder Soda als Lösungsmittel dienen. Derartige Lederappreturen, die mit Ruß oder anderen Farben gefärbt werden, sind nach dem Eintrocknen nicht mehr wasserempfindlich, wenn sie sachgemäß hergestellt werden. Auch zum Überziehen und zur Herstellung abwaschbarer Tapeten werden wässrige Schellacklösungen verwendet, wie auch zur Steifung von Filzhüten (Hutsteifen). Bei schwarzen und farbigen Tuschen dient Schellacklösung, oft verdickt durch Zusätze von Leim oder Gummi, als Bindemittel. Eine Verwendung von großer Ausdehnung findet der Schellack besonders in der Fabrikation der Grammophonplatten. Hierfür wird er mit Fasermaterial, wie Wollabfällen und Beschwerungsmitteln, wie Schwerspat vermengt und gemahlen. Der Schmelzpunkt ist niedrig genug, um eine zu hohe Erwärmung der Matrizen unnötig zu machen, und hoch genug, um ein Kleben der Abdrücke bei Zimmertemperatur zu vermeiden. Die Ablösung von der Matrize erfolgt sehr leicht und glatt. Kolophoniumfreiheit ist aber Bedingung hierfür. Man hat den Verbrauch an Schellack für die Grammophonplattenfabrikation auf 40 bis 50% des Gesamtverbrauchs geschätzt. Endlich findet Schellack auch in der Feuerwerkerei Verwendung.

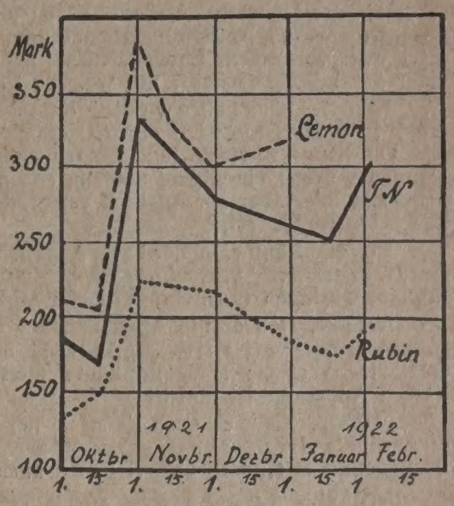


Abb. 1

Der Versand des Schellacks geschieht gewöhnlich in mit Sackleinen ausgeschlagenen Kisten, die etwa 75 kg fassen. Der Preis des Schellacks war auch in Friedenszeiten oft erheblichen Schwankungen unterworfen; so kostete TN-Schellack 1895 für 100 kg etwa 250 M, 1897 133 M, 1902 bis 1908 etwa zwischen 450 bis 500 M, 1912 und 1913 wieder etwa 160—180 M. Die Preisbewegung der letzten Zeit gibt die Kurve (Abb. 1) wieder. (Die Preise verstehen sich für 1 kg.) Die Einfuhr betrug vor dem Kriege etwa 5000—7000 t. Die Ausfuhr um 1500 t. Die Gesamtmenge des aus Indien ausgeführten Schellacks ist für die Jahre 1901—1919 aus der Kurve (Abb. 2) ersichtlich.

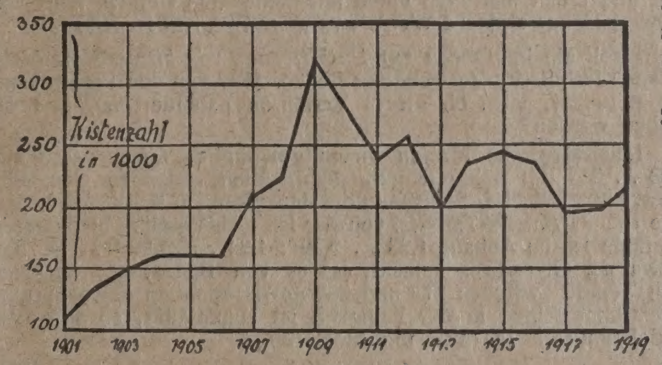


Abb. 2

Gedankenaustausch des Leserkreises.

chnellextraktionsaufsatz[1]).

Gegenüber Dr. Schäfer und auch Hagen[2]) bemerke ich: 1. Ich halte s für besonders wertvoll, daß gerade die aufsteigenden heißen Dämpfe unittelbar die das Extraktionsgut enthaltende Hülse umspülen und so ersteres nd die hindurchsickernde Extraktionsflüssigkeit dauernd möglichst heiß halten. och einfacher sah ich die Extraktion bei einem erfahrenen Hamburger andelschemiker, der die in einem zusammengefalteten Filter untergebrachte genge Menge Extraktionsgut mittels eines Fadens direkt unterhalb des Stopfens es Extraktionskolbens am Abflußrohr des Kühlers aufhängte, so daß sich die ubstanz beständig in den Dämpfen des Extraktionsmittels befand. — 2. Im aufe von etwa 14 Jahren ist bei Verwendung von Extraktionshülsen von chleicher & Schüll nie der Fall vorgekommen, daß beim Ausziehen von einstgepulverter und getrockneter Gasreinigungsmasse und selbst von Teer der Pech zwecks Bestimmung des Kohlenstoffs auch nur Spuren in den xtraktionskolben gelangt sind; allerdings wird stets eine dünne Watteschicht, ie ebenso wie die Hülse wiederholt gebraucht wird, über dem die Hülse is fast zum Rande füllenden Extraktionsgut angedrückt. — 3. Auf Neuheit meines ufsatzes habe ich in keiner Weise Anspruch erhoben, dieser ist auch in keiner orm geschützt. — 4. Ich möchte bestimmt behaupten, daß die Schnelligkeit er Extraktion in meinem einfachen Aufsatze mindestens die gleiche wie bei em Apparat von Dr. Schäfer ist; 30 g Masse und darüber sind in höchstens Stunden stets restlos extrahiert, ein gelbliches Ausblühen der Hülse, wie es elbst Spuren zurückgebliebenen Schwefels beim Verdunsten des Schwefelkohlenoffs bewirken, ist nie beobachtet worden. — 5. Ob ein einfaches starkwandiges ilasrohr zerbrechlicher ist als ein doppelwandiges Gefäß, das bei ungenügender ühlung leicht Spannungen aufweisen kann, wie z. B. Liebig-Kühler mit eingeschmolzenem Rohr, möchte ich dahingestellt sein lassen. — 6. Die von Oskar Hagen gewünschte Probenahme zur Feststellung des Fortschreitens der Extraktion läßt sich, z. B. durch Einschmelzen eines kleinen Glashahns an der Übergangsstelle aus dem weiteren in den engeren Teil, leicht bewirken, ist aber von mir bisher als überflüssig betrachtet worden. **Dr. H. Wolffram.**

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 43, 93, 201, 269. [2]) Ebenda 1922, S. 201, 269.

Über eine für den Röstprozeß des Kupfers wichtige Frage[1]).

Der von A. B. Pichler angestellte Versuch ist zweifellos von großer Bedeutung für die Lösung des in Frage stehenden Problems, bedeutet aber nichts weniger, als daß Pichler recht hat, sondern daß Ammoniumchlorid und Natriumnitrat bezw. Natriumchlorid und Ammoniumnitrat eine gegenseitige Umsetzung eingehen. Folglich führt die Neutralisation des Filtrates mit Salpetersäure und Fällen des Baryts mit Ammoniumcarbonat nicht zum Ziel. Die ganze Manipulation ist aber nur deshalb nötig, weil bei der Fällung mit Barythydrat ein Überschuß vom Fällungsmittel angewandt wird. Denken wir uns aber, daß von $Ba(OH)_2$ nur soviel zugesetzt wird, als zur Fällung der Schwefelsäure nötig ist, was z. B. in der Weise geschehen kann, daß man in einer Probe die Schwefelsäuremenge bestimmt und eine andere Probe mit der berechneten Menge Ätzbaryt vom bestimmten Gehalt an $Ba(OH)_2$ behandelt, so zeigt die Alkalinität des Filtrates die Menge des Natriumsulfats an. — Meine gegenwärtige Tätigkeit erlaubt mir leider nicht, die Frage systematisch experimentell zu bearbeiten. Was ich mit meinem Eingreifen in die Frage bezwecke, ist, die Möglichkeit der Lösung derselben auf dem gewöhnlichen analytischen Wege darzutun. **Pomeranz.**

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1214; 1922, S. 92, 201.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle ander Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto b gefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekas erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honorie auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 586. Die *Beigabe des Phosphates zum Kochsalz* soll die Streufähigkeit des letzteren erhalten. Es ist uns zwar bekannt, daß man zu dem gleichen Zwecke Natriumbicarbonat dem Kochsalz in geringen Mengen zusetzt, aber von einem Phosphatzusatz haben wir bisher nichts gehört. Weiß einer der Leser Bescheid, um welches Phosphat es sich hier handeln kann?

Nr. 587. Bisher haben wir die in Kesselwagen anlangende *Chlormagnesiumlauge in eine Betongrube gefüllt*, die im Innern mit Zement dicht geglättet ist. Die Lauge zerstörte jedoch nach einigen Monaten jedesmal den Zement. Können Sie uns ein *Mittel* nennen, das man dem Zement bezw. dem Beton beimischt oder aber als Anstrich verwendet, *um eine Zerstörung durch die Lauge zu verhindern?*

Nr. 588. Kann einer der Leser Angaben über die qualitative und quantitative *Zusammensetzung guter Insektenpulver* machen? Literatur? Werden die Zusammensetzungen der gebräuchlichen Marken geheimgehalten?

Nr. 589. Ich erbitte Angaben über die *Großherstellung von Natriumphosphat kryst.* ($Na_2HPO_4 + 12\,H_2O$) in technisch reiner handelsüblicher Qualität. Welches sind die heute meistens angewandten Rohmaterialien, welche Apparatur ist üblich?

Nr. 590. Gibt es nach Kenntnis der Leser eine praktische Methode, um *verbrauchte Automobilpneus zu verwerten?* Läßt sich etwa mittels eines Lösungsmittels Gummi und vielleicht auch die Leinwand zurückgewinnen?

Nr. 591. *Wieviel Räume stehen einem Chemiker gesetzlich für sein Laboratorium zu,* und hat er als öffentlich angestellter und vereidigter Probenehmer und Sachverständiger der Handelskammer ein Büro zu beanspruchen?

Nr. 592. Ich bitte die Kollegen inbezug auf folgende Fragen um Auskunft: a) Ist es zur *Wiedergewinnung des Öles aus gebrauchter Putzwolle* ratsamer, das Öl durch Pressen oder durch Extraktion zu entfernen? Wieviel % Öl bleiben in der ausgepreßten Putzwolle im allgemeinen zurück, und läßt sich derart behandelte Putzwolle zu allen Zwecken wiederverwenden? b) Beim Betrieb von Gasmotoren mit Holzgas nimmt das zum Schmieren des Motors benutzte Mineralöl die in dem Holzgas meist enthaltenen teerigen Verunreinigungen auf und erhält hierdurch einen unangenehmen Geruch. Läßt sich dieser *Holzteergeruch* auf einfache Weise *aus dem Mineralöl entfernen?*

Nr. 594. Es soll ein *Verfahren zur Entbitterung von bitteren Mandeln* existieren und auch technische Verwendung finden. Wer von den Lesern kann etwas darüber mitteilen, auch ob dieses Verfahren patentiert ist, und ob Licenzen vergeben werden?

Nr. 595. Reichsdeutsche Firmen bieten gewöhnlich *Glycerin* so an: spez. Gew. 1,23 . . 28° Bé; österreichische Fabrikanten verkaufen aber ehrlicher: spez. Gew. 1,24 . . 28° Bé. Stellt man die deutschen zur Rede, so berufen sie sich auf eine »neue« *Baumé-Tabelle*, von der ich nichts weiß. In Blüchers Auskunftsbuch finde ich im Anhang 1,23 . . 26,9°; 1,24 . . 27,9° Bé. Da der Unterschied etwa 4% Glycerin ausmacht, ist es von Bedeutung; überdies scheint Glycerin gerade zwischen 27° und 28° gewissermaßen einen Sprung zu machen. Der Unterschied in der Zähigkeit ist augenfällig, so daß man gar keine Spindel braucht. Ich bitte um Aufklärung.

Antworten.

Nr. 556. Für die *schnelle Trocknung von Zuckerlösungen, die mit wirksamen und empfindlichen Arzneistoffen versehen sind,* ohne daß bei der Trocknung Zersetzung eintritt, kommt nur ein Zerstäubungsverfahren in Betracht. In unserem Betrieb hat sich das Krause-Zerstäubungsverfahren (Krause-Trocknungs-Apparatebau-Gesellsch. m. b. H., Frankfurt a. M.) ausgezeichnet bewährt. Wir trocknen seit mehreren Jahren in größtem Umfang Vollmilch nach dem Krause-Zerstäubungsverfahren. Das so erzeugte Vollmilchpulver löst sich vollständig in Wasser wieder auf. Diese Auflösung zeigt alle Enzym- und Eiweiß-Reaktionen der frischen Vollmilch unverändert, was wohl der beste Beweis für die Vorzüglichkeit des Verfahrens ist. Es gibt wohl wenig Lösungen, die sich schwieriger als frische Vollmilch trocknen lassen. Das Verfahren wird auch anderweitig schon zur Trocknung leicht zersetzlicher Extrakte und Arzneistoffe, die sich auf andere Weise nicht trocknen lassen, mit ausgezeichnetem Erfolge angewendet.
Dr. H. Czerny, Milchwerke Angeln G. m. b. H., Kappeln an der Schlei.

Nr. 560. Ich habe seinerzeit für eine etwa 25%ige Schwefelsäure einen *Eisenbetonkasten* machen lassen, dessen Innenseite mit gutem Zement 1:1 abgeschliffen war. Der Behälter war 10 cbm groß und hat etwa 1 Jahr gehalten. Die Schwefelsäure war allerdings kalt. Nach einem Jahre bildeten sich Haarrisse, und der Behälter war von diesem Moment ab unbrauchbar. Trotz größter Mühe ist es mir nicht gelungen, ihn zu reparieren. Einen neuen Eisenbetonkasten habe ich daraufhin mit säurefesten Plättchen auskleiden lassen, und es sind in den ersten zwei Jahren Undichtigkeiten so gut wie gar nicht aufgetreten. Treten irgendwelche Undichtigkeiten auf, so ist man in diesem Falle immer in der Lage, die feuchten Stellen abzukratzen und mit neuem Zement zu verschmieren. Der Behälter selbst wird unten rostartig gebaut, so daß man jede Undichtigkeit kontrollieren kann. C. K.

Nr. 572. Um zu erreichen, daß *Warmwasserheizkörper über Nacht* weniger schnell *abkühlen*, ist es nicht richtig, diese mit einer anderen Flüssigkeit als Wasser zu füllen. Wasser hat die größte spezifische Wärme, also in der in den Heizkörpern zur Verfügung stehenden Füllung die größte Wärmemenge für je ein Grad Temperaturfall aufgespeichert. Würde man irgend ein Salz, z. B. Chlorcalcium, hinzufügen, so würde die spezifische Wärme der Lösung außerordentlich sinken und damit auch die Menge der aufgespeicherten Wärme. Dasselbe ist der Fall bei einer Glycerinfüllung, deren spezifische Wärme nur 0,58 ist. Sollten Heizkörper mit Glycerin gefüllt werden, so würden diese also fast noch einmal so schnell abkühlen, weil sie nur etwa 58% der Wärme abgeben können wie bei Wasserfüllung. — Will man eine größere Wärmeaufspeicherung erreichen, dann muß man entsprechend gr Sammelgefäße einschalten (Boiler), in denen eine solche große Wassermen aufgespeichert ist, die genügt, den Wärmeverbrauch über Nacht zu deck Bei Kälteeinrichtungen sind solche Speicher ebenfalls bekannt, indem m große Solemengen aufspeichert und über Nacht verhindert, daß die Tempera in den betreffenden Kühlräumen zu schnell steigt.
Zivilingenieur Berthold Block, Charlottenburg

Nr. 573. Im Anschluß an die Beantwortung dieser Frage auf S. der »Chemiker-Zeitung« sind folgende Ausführungen vielleicht nicht o Interesse. Wie in Ihrer Antwort ganz richtig bemerkt wird, kann man ü den Begriff *„Gegenstand des täglichen Bedarfs"* zweierlei Ansicht s Kürzlich fand vor der Wucherkammer des Landgerichts Köln ein Prozeß st bei dem die Frage geprüft wurde, ob Naphthalin-Warmpreßgut auch hierun falle. Es war der recht stattliche Apparat von sieben Sachverständigen aufgebot die in seltener, aber desto erfreulicher Übereinstimmung diese Frage verneint Trotz des hohen Ansehens der Sachverständigen stellte sich das Gericht der Urteilsverkündung auf den entgegengesetzten Standpunkt. Es moc vielleicht durch die Auskunft eines Warenlexikons dazu gekommen sein, in d die Verwendung als Medikament hervorgehoben war. Daß tatsächlich Teerindustrie sich die redlichste Mühe gibt, möglichst wenig von dies lästigen Nebenprodukt zu gewinnen und die Hauptmenge im Teeröl belä störte das Gericht in keiner Weise. Es wurde damit festgelegt, daß sich weiten Kreisen des deutschen Volkes ein täglich sich erneuernder Bedarf Naphthalin-Warmpreßgut einstellt. — Jedenfalls trägt es nicht zur Hebung Ansehens von uns Sachverständigen bei, wenn das Gericht die Sach ständigen zwar hört, aber nicht beachtet. — Daß diese Sachverständigen 7,50 M je Stunde entlohnt wurden, erwähne ich nur der Vollständigk halber. Da die Entscheidung der Wucherkammer endgültig ist, besteht ke Möglichkeit zur Revision des Urteils. Dr. G. Kayser, Köln a. R

Nr. 574. Bei der *Eindampfung von technisch reinem Chlorzink* nicht nur darauf zu achten, daß die Lauge kein Eisen aufnimmt, sondern a auf die Wirtschaftlichkeit (d. h. Verdampfungskosten) und Betriebsverlus Porzellan- oder Steinzeuggefäße sind mit Rücksicht auf diese Punkte unvort haft. Ausgezeichnete Erfahrungen haben wir mit unseren säurebestän emaillierten Chlorzink-Eindampfpfannen gemacht, die nach einem besonde System beheizt und eingemauert werden; auf letztere beiden Punkte wird wöhnlich viel zu wenig geachtet, obgleich sie ausschlaggebend für die V meidung von schnellem Verschleiß und von hohen Betriebsunkosten si Zu näherer Auskunft sind wir bereit.
Otto Krueger G. m. b. H. & Co., Bendorf a. Rh

— Vorteilhaft zum *Eindampfen von Chlorzink* sind die aus Säu beton hergestellten und säurefest ausgekleideten Behälter der Ski Ges. m. b. Südd. Keramische Industrie, Benshein, die bei verschiedenen Metallhütten v wendet werden. Ingenieur W

Nr. 576. Für *Bürstenkohlen elektrischer Maschinen* sind weniger de chemische, als vor allem die physikalischen und elektrischen Eigenschaf von Wichtigkeit, weshalb insbesondere eine Untersuchung der letzteren v genommen wird. Die Untersuchung auf die chemische Zusammensetzu wird nach ähnlichen Methoden wie diejenige der Steinkohle ausgeführt, doch mit der Erweiterung, daß auf absichtliche metallische Beimengung besonders untersucht wird. Die Anwesenheit von Metallpulver, als welc Kupfer- oder Bronzepulver (Cu-Zn) in Frage kommt, kann schon mit Hi eines mittelmäßigen Mikroskopes leicht festgestellt werden. Ist kein Me in der Mischung, so bestimmt man den Aschengehalt der Kohle durch et zweistündiges vorsichtiges Erhitzen im Platintiegel und wägt den Rücksta Eine Bestimmung des Gesamtschwefels und des Stickstoffes kommt für Praxis kaum in Frage. Ist dies jedoch erwünscht, so kann ersterer na der Methode von Eschka, letzterer nach Kjeldahl (in der von Gunni vereinfachten Methode) bestimmt werden. Bei mit Metall vermischten Kohl bestimmt man für genaue Untersuchungen den Kupfergehalt elektrolytis während das etwa vorhandene, in der Lösung zurückgebliebene Zink Carbonat gefällt, zu ZnO geglüht und gewogen werden kann. Sind no weitere Metalle zu vermuten, so muß nach dem bekannten Gang der Analy eingehend aufgeschlossen werden. Da die Kohlen bekanntlich aus v schiedenen Kohlenarten, wie Ruß, Koks, Graphit usw., hergestellt und na träglich unter Luftabschluß geglüht werden, so treten hierdurch weite chemische Übergänge ein, die ein Bestimmen der einzelnen Kohlensort nicht ohne weiteres ermöglichen. Oberingenieur H. Flögel, Ahrensbu

Nr. 583. Zur *Trennung von Zinn und Antimon in Legierungen* g es verschiedene Methoden. Am besten schließt man derartige zinnreic Metalle mit Chlor auf, ein Verfahren, gegen das merkwürdigerweise vi Analytiker noch immer ein Vorurteil haben, während doch der Chloraufschl sich sehr einfach ausführen läßt. Am besten und einfachsten bewerkstell man den Aufschluß unter Zuhilfenahme von flüssigem Chlor in Bomb während man sonst das Gas aus Mangansuperoxyd und Salzsäure entwicke mit Wasser waschen und durch konz. Schwefelsäure trocknen muß, bevor Gasstrom an das aufzuschließende Metall gelangt. Dieses wird in ein Porzellanschiffchen abgewogen und in ein Verbrennungsrohr gebracht, welc an einer Seite umgebogen und ausgezogen ist. Dort schließt sich e Wölblingsche Absorptionsvorlage [1]) an, welche mit verdünnter Salzsäure (1: und etwas Weinsäure beschickt ist. Das abziehende Chlor wird in Digestorium geleitet oder mittels Natronlauge in einer zweiten Vorlage absorbie Man läßt das Chlor erst bei gewöhnlicher Temperatur einwirken und da unter Anwärmen der das Schiffchen tragenden Rohrstelle. Zuletzt erhitzt m stärker, bis der Schiffcheninhalt schmilzt, und treibt dann durch allmähli vorschreitendes Erhitzen der Röhre die entstandenen leichtflüchtigen Chlori in die Vorlage hinein. Es sind dies die Chloride von Sn und Sb, wenn v

[1]) Chem.-Ztg. 1909, S. 499.

den, auch von As, Bi und Hg, während im Schiffchen Kupfer-, Blei- und Eisen- orid zurückbleiben und für sich analysiert werden können. Den Inhalt der rlage spült man in ein geräumiges Becherglas, leitet unter Erwärmen gere Zeit Schwefelwasserstoff ein, filtriert den Niederschlag ab und wäscht mit verdünntem Schwefelwasserstoffwasser aus, dem etwas Ammonium- at und Essigsäure zugesetzt ist. So hat man die Sulfide von Zinn, Antimon Arsen mit Schwefel isoliert und behandelt sie mit rauchender Salzsäure kleinen Zusätzen von Kaliumchlorat, erwärmt sehr gelinde, bis der ab- schiedene Schwefel weißlich geworden ist, filtriert durch ein Asbestfilter, scht mit starker Salzsäure aus und fällt aus der stark salzsauren, kalten sung das Arsen als As_2S_5 durch einstündiges Einleiten von Schwefelwasser- ff. In dem stark salzsauren Filtrat zerstört man den Schwefelwasserstoff rch einige Körnchen Kaliumchlorat, bringt die Lösung in eine Porzellan- ale, verdünnt mit wenig Wasser und fällt das Antimon durch reines Eisen erck) und Digerieren auf dem Wasserbad aus. Man filtriert, wäscht mit gekochtem, stark salzsaurem Wasser aus, neutralisiert das abgekühlte rat annähernd mit Ammoniak, verdünnt und fällt durch Schwefelwasser- ff Zinnsulfür aus, welches abfiltriert, mit verdünntem Schwefelwasserstoff- ser ausgewaschen, getrocknet und durch Rösten im Porzellantiegel in SnO_2 rgeführt wird. Das reduzierte Antimon löst man in Salzsäure unter Zusatz wenig Kaliumchlorat, versetzt die Lösung mit Weinsäure, verdünnt sie rk und fällt mit Schwefelwasserstoff das Sulfid aus; schließlich wird es als O_4 gewogen. — Vielleicht kann ein Leser ein einfacheres Verfahren empfehlen.

Nr. 585. *Ricinusölsulfursäure oder richtiger Ricinolsulfursäure* wird rch Behandeln von Ricinusöl mit 20—25% konz. Schwefelsäure bei 30—40° C rgestellt. Es handelt sich dabei nicht um die Entstehung reiner Ricinol- fursäure, welche die Formel $C_{17}H_{32}(O.SO_3H)COOH$ hat, sondern um ein misch sehr verschiedener Spaltungsprodukte, vermischt mit Neutralfett, ycerin und Säureanhydriden. Derartige Erzeugnisse sind unter dem Namen *ürkischrotöle"* allgemein bekannt und werden als Farbbeizen sowie als satz zu Textilölen viel benutzt. Der Gehalt solcher Erzeugnisse an Ricinol- lfursäure kann durch die Art der Herstellung stark beeinflußt werden; auch t sich die Sulfursäure von den sonstigen Bestandteilen ziemlich weitgehend nnen und entsprechend konzentrieren. Gewöhnliche Türkischrotöle dürften va 25% sulfurierte Säuren enthalten.

Nr. 587. *Gruben aus Mauerwerk oder Beton werden von Chlor- magnesiumlaugen immer zerstört,* weil sich Chlormagnesium ähnlich wie dünne Salzsäure verhält. Man kann Betongruben dadurch schützen, daß man sie sofort nach ihrer Herstellung mit einem Anstrich von heißem Teer oder Asphalt versieht. Auch das Bestreichen des Betons bezw. des Ziegelstein- mauerwerks mit einer Seifenlösung, wobei sich innerhalb des Mauerwerks eine Magnesiaseife bildet, hat häufig gute Dienste geleistet. Es kommen auch besondere Tränkungsmittel in den Handel, z. B. Margalit, Bituminit, Elektrarbitumen u. a. m. Hüttner.

Nr. 589. Bei der *Herstellung des gewöhnlichen krystallisierten Natrium- phosphats* ($Na_2HPO_4 + 12H_2O$) muß man zwei Phasen unterscheiden, in deren erster man eine technische Phosphorsäurelösung erzeugt, um in der zweiten Phase diese Lösung mit Soda zu neutralisieren. Zur Erzeugung der Phosphorsäure geht man nur noch in selteneren Fällen von Knochenasche aus. Meistens verarbeitet man natürliche Phosphate, welche Tricalcium- phosphat enthalten. Unter Umständen mischt man reiche und arme Phosphate, nachdem man sie fein gemahlen hat, in angemessenem Verhältnis. Das Phosphatgemisch soll nach Th. Meyer auf etwa 50% Tricalciumphosphat gebracht sein; es wird in Mengen von je 1000 kg und mehr in Holzbottichen mit Wasser und 50%iger Schwefelsäure übergossen. Durch die Umsetzung, bei der eine Temperatur von 40° C nicht überschritten werden soll, hat man in etwa 20 Minuten unter Benutzung eines Rührwerks eine Lauge von 16° Bé zu erzeugen. Dann drückt man die Flüssigkeit mittels Membranpumpen durch große Filterpressen. Die Flüssigkeit wird in Bleipfannen, welche außen und innen mit feuerfesten Schamottesteinen ausgekleidet sind, durch überstreichende Heizgase konzentriert, oder man benutzt dazu Vakuumapparate. Diese Phosphorsäurelösung muß man von Schwefelsäure und Arsen befreien. Zum erstgenannten Zweck setzt man Kalk in entsprechender Menge zu, der in saurer Lösung zuerst nur die Schwefelsäure bindet. Arsen fällt man, wenn es in geringer Menge vorhanden ist, mit Schwefelnatrium, bei größeren Mengen durch Einleiten von Schwefelwasserstoff aus. Die Flüssigkeit wird dann mit Soda schwach übersättigt, wobei ein weißgelber Schaum ausfällt, welcher sämtliches MgO, Fe_2O_3, Al_2O_3, CaO, HF und Na_2SiF_6 enthält. Man filtriert und soll nun eine Lösung von 26—28° Bé haben, die jetzt genau mit Soda neutralisiert und zur Krystallisation gebracht wird.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ölsaures Aluminium als Dichtungs- und Gleitmittel für Glasschliffe pfiehlt Wiechowski in der Münch. med. Wochenschrift 1921, Bd. 68, 1083. Selbst beim festen Eindrücken der Hähne oder beim Anpressen der iccatordeckel durch Evakuieren soll die Gleitfähigkeit nicht abnehmen. sonders widerstandsfähige Dichtungen geben zähe Lösungen von ölsaurem uminium in Bienenwachs.

Ein nahezu weißes Email läßt sich auch mit Titansäure durch einen schlag von Kobaltoxyd erhalten. Nach der Zeitschrift »Gewerbefleiß« 1922, eft 2, hat sich die Ansicht, daß bei einem derartigen Zusatz eine gelbgrüne ischung entstehen müsse, nicht bestätigt. Man bereitet das Email, indem n das Kobaltoxyd der Titansäure oder dem sie enthaltenden Email in ringer Menge zusetzt. Man kann aber auch mittels Kobaltoxyds einen bigen blauen Fluß darstellen und ihn dem Emailsatz zusetzen.

Als Cellactit wird ein in England nach einem patentierten Verfahren gestelltes Produkt bezeichnet, das beim Vermischen mit der gleichen Menge sser eine flüssige Masse ergibt, die eine große Deckkraft und ein gutes nkungsvermögen besitzt. Sie läßt sich daher gut mit Faserstoffen zusammen mischen zur Herstellung von Dachdeckmaterial usw., das gehämmert, gebohrt, erhaupt mechanisch bearbeitet werden kann, ohne zu zerbrechen.

Personalien.

Hubert H. Hartmann, früherer Brauereibesitzer in Belleville, Vereinigte aten von Amerika, starb am 7. Februar im Alter von 93 Jahren. Hart- ann, in Ankum, Hannover, geboren, kam 16 Jahre alt nach St. Louis, wo während der Choleraepidemie als Apotheker tätig war. Später fing er in lleville ein Spezereiwarengeschäft an und kaufte in der Folge die Hälfte r damaligen Brauerei Neuhoff & Loeser, die unter dem Namen Hart- ann-Brauerei dann weitergeführt wurde.

Arthur Lapworth, Professor der organischen Chemie an der Universität anchester, ist auf den Sir Samuel Hall-Lehrstuhl der Chemie an dieser iversität berufen und zum Leiter der chemischen Laboratorien ernannt worden.

Dr. Alexander Lingelsheim, Dozent für Botanik an der Technischen chschule zu Breslau, erhielt einen Lehrauftrag für Arzneidrogenkunde an r Breslauer Universität.

Baurat Friedrich Mahlke, Vorstand des Städtischen Polizeibauamts I lin, hat sich für das Lehrfach »Das Holz, seine Schädlinge (besonders sschwamm) und deren Bekämpfung« an der Berliner Technischen Hoch- ule habilitiert. Seine Habilitationsschrift handelt »Über das Wachstum es Fruchtkörpers des echten Hausschwamms, merulius domesticus«. Baurat hlke ist beeidigter Sachverständiger für Hausschwammuntersuchungen s Kammergerichts und der Gerichte der Landgerichtsbezirke I—III Berlin.

Fabrikant Alfons Mauser, Köln, wurde von der Technischen Hochschule ttgart die Würde eines Dr.-Ing. ehrenhalber verliehen.

Prof. L. Michaelis, Berlin, ist der Lehrstuhl für physiologische Chemie der Universität Nagoya, dessen Übernahme jüngst Prof. Neuberg[1]), Berlin- hlem, abgelehnt hat, angeboten worden.

Geh. Med.-Rat Prof. Morgenroth, Abteilungsdirektor am Institut für ektionskrankheiten Robert Koch, Berlin, ist für seine grundlegenden beiten auf dem Gebiete der Bakteriologie der Preis der Professor Hans- onson-Stiftung, (25000 M) zuerkannt worden. In einer Festsitzung der krobiologischen Gesellschaft überreichte Geh.-Rat Bumm den Preis Prof. orgenroth, worauf dieser über seine neuen Arbeiten über *Chemotherapie r Streptokokkenerkrankungen* berichtete.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 99.

Hermann Noack, Prokurist der Firma Brückner, Lampe & Co., Berlin, C., begeht am 1. April d. J. sein fünfzigjähriges Berufsjubiläum, nachdem er bereits im Jahre 1916 bei derselben Firma sein fünfundzwanzigjähriges Jubiläum als Prokurist gefeiert hatte.

Gualtiero Poma ist zum Professor der industriellen Chemie an der R. Scuola di Applicazione per gli ingegneri in Padua ernannt worden.

Dr. A. H. Salway ist von seiner Stelle als Chefchemiker von Messrs. Lever Bros., Ltd., zurückgetreten.

Dr. Walter T. Scheele, früherer Präsident der New Jersey Agricultural Chemical Co., Hoboken, eine Autorität auf dem Gebiete der Sprengsstoffe, ist am 4. März, 62 Jahre alt, gestorben.

Prof. Dr. Otto Wallach, Göttingen, der Altmeister der Terpenchemie, feierte am 27. März seinen 75. Geburtstag.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Hof-Apotheke in Heidelberg kann in diesem Jahre auf ein 600-jähriges Bestehen zurückblicken.

Die Firma K. Löbenstein, Sontra und Berlin, blickt am 1. April auf ihr fünfzigjähriges Bestehen zurück.

Bei der Preußischen Akademie der Wissenschaften werden voraussichtlich zum 26. Januar 1923 1800 M verfügbar sein, die von der Physikalisch-mathematischen Klasse in einer oder mehreren Raten vergeben werden können. Die Zuerteilungen erfolgen nach § 2 des Statuts der Stiftung zur Förderung wissenschaftlicher Zwecke, und zwar insbesondere als Gewährung von Beiträgen zu wissenschaftlichen Reisen, zu Natur- und Kunststudien, zu Archivforschungen, zur Drucklegung größerer wissenschaftlicher Werke, zur Herausgabe unedierter Quellen und zu Ähnlichem. Bewerbungen müssen spätestens am 25. Oktober d. J. im Bureau der Akademie, Berlin NW. 7, Unter den Linden 38, eingegangen sein.

Der Aluminium-Fonds Neuhausen, der die Förderung volkswirtschaftlich wichtiger Forschungen auf dem Gebiete der angewandten Elektrizität, insbesondere der Elektrochemie und Elektrometallurgie bezweckt, hat hierfür 1921 14500 Fr. verwandt und hat für 1922 größere Mittel zur Verfügung. Interessenten erhalten Auskunft bei dem Vorstand der Fondskommission bezw. bei der Kanzlei des Schweiz. Schulrates, Zürich.

Ein Preisausschreiben über *„den Einfluß der verschiedenen Koks-Lösch- und Transportmittel auf den wirtschaftlichen Wert des Kokses und die Instandhaltungskosten solcher Einrichtungen und Vorschläge für Verbesserungen"* erläßt der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern. Es sind Preise ausgesetzt von 10000, 5000 und 3000 M. Die Bewerbung steht technischen Werkleitern, Betriebs-Ingenieuren und Technikern offen, die mindestens seit einem Jahr im Dienste eines Gaswerkes stehen. Die Arbeiten sind bis zum 15. Juni 1922 anonym an Prof. Dr. Karl Bunte, Karlsruhe, Gasinstitut, Schlachthausstr. 3, zu richten.

Zur Bewerbung um das 1912 erlassene Preisausschreiben über unbestimmbare Zuckerverluste bei der Saftgewinnung fordert das »Centralblatt für die Zuckerindustrie«, Magdeburg, Guerickestr. 8, auf. Der erste Preis beträgt 200 M nebst 4% Zinsen vom 1. November 1911 an, der 2. Preis 100 M.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1586. Dr. B., Hamburg. Eingegangen am 27. März 1922.
Nr. 1587. Leo Kohn, Außig a. E. Eingegangen am 27. März 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Frankfurt a. M., 23. März.) Ein gewisser Stillstand ist am Chemikalienmarkt zu verzeichnen, da die Verbraucher die hohen Preise, die heute von den Werken verlangt werden, nicht anzulegen in der Lage sind; sie konnten nur die im Augenblick dringend benötigten Mengen einkaufen. Es ist daher nicht verwunderlich, daß für diejenigen Produkte, für die die Ausfuhr eine beschränkte ist, eine weitere Preissteigerung, trotz der Verschlechterung der Valuta nicht eingetreten ist. Es soll an dieser Stelle einmal über eine Verfügung, die wohl den wenigsten sich mit der Ausfuhr beschäftigenden Firmen bekannt ist, gesprochen werden. Laut einer Verordnung des Reichskommissars vom 13. Oktober 1921 ist bestimmt, daß zur Ausfuhr für den Freihafen Hamburg genehmigte Waren den Besitzer nicht wechseln dürfen, wenn nicht vorher die Zustimmung der Außenhandelsstelle vorliegt. Diese Verordnung, die nur wenigen Firmen bekannt sein wird, hat in der letzten Zeit einer Reihe von Firmen großen Schaden zugefügt, da ihnen seitens der Zollbehörde im Freihafen lagernde Warenbestände inländischen Ursprungs einfach beschlagnahmt und sie selbst dazu noch mit der Polizeibehörde in Verbindung gebracht wurden. Es geschieht häufig, daß man, um eine günstige Verwertungsmöglichkeit abzuwarten, oder häufig plötzlich auftretendem Bedarf der ausländischen Kundschaft zu entsprechen, die Ware einmal nach dem Freihafen legt, denn meistens kann für sofort greifbare Ware ein bedeutend höherer Preis als für Abladungsware erzielt werden. Es ist daher unbedingt im Interesse der Volkswirtschaft, wenn man Waren im Freihafen zur Verfügung hat, wenn nicht eine Reihe von Geschäften mit dem Auslande verloren gehen sollen, da nicht alle Auslandskäufer so lange warten, bis die Ausfuhrerlaubnis erteilt, bis seitens der Lieferwerke die Ware fabriziert, und bis die Ware nach Aufhebung der jeweiligen Bahnsperre nach Hamburg transportiert werden kann. Es besteht nun die Frage, weshalb eine derartige Verordnung überhaupt erlassen wurde. Es ist erwiesen, daß es volkswirtschaftlich gleich ist, wohin die Ware im Ausland geht, und es bleibt unverständlich, daß eine derartige Verordnung, die der Ausfuhr das Geschäft erschwert, wenn nicht unmöglich macht, nicht endlich beseitigt wird. — Nachstehend einige Preisnotierungen (Preis für 1 kg): Am Edelmetallmarkte ist Barrensilber infolge der Markentwertung auf 5000 M gestiegen. Silbernitrat wird mit 3250 M bezahlt. Feingold ist noch immer in beschränkten Mengen zu 180—190 M das Gramm erhältlich, während Platin 620 M das Gramm notierte. Quecksilbersublimat war in der letzten Woche in großen Mengen erhältlich, es wird 325 M gefordert. Allerdings finden sich bei diesem hohen Preise wenig Käufer. Nach Kupfervitriol herrscht eine sehr rege Nachfrage. Infolge der großen Aufträge seitens des Konsums wurden 28,50 M bewilligt, für Ausfuhrware 29 M. In großen Mengen ist Lithopone in den letzten Wochen an den Markt gekommen. Der Preis wurde deshalb etwas gedrückt und bewegte sich zwischen 14 und 14,50 M. Bleimennige ist zu 32 M begehrt, während Bleiglätte zu 32,50 M erhältlich ist. Auch Zinkweiß, Rotsiegel, ist infolge der Erhöhung der Werkpreise weiterhin gestiegen, es wurden 31,50 M bezahlt. Allerdings sind zu diesem Preise bedeutende Mengen erhältlich. Borax, kryst., ist weiterhin stark gefragt und mit 36 M bezahlt. Borsäure dagegen ist mit 70 M offeriert. Kaliumbichromat ist wieder sehr knapp, es wurde bis zu 58 M hierfür bezahlt, während Auslandsware mit 78 M erhältlich ist. Chromalaun für Inland ist mit 29 M angeboten, Auslandsware kostet 34 M. Die herstellenden Werke sind auf Monate hinaus ausverkauft und können den bestehenden Bedarf bei weitem nicht befriedigen. Schwefelsaure Tonerde, 14/15%, zur Ausfuhr wurde mit 8 M, Inlandsware mit 5,70 M verkauft. 17/18%ige Ware für Ausfuhr war zu 9 M erhältlich. Hirschhornsalz für Inland wurde mit 16,50 M angeboten, pulverisierte Ware für Ausfuhr wurde mit 24 M bezahlt. Hirschhornsalz in Stücken zur Ausfuhr war zu 28 M nur in beschränkten Mengen erhältlich. Calc. Soda ist weiterhin stark gesucht und wird seitens der Konsumenten mit 11 M bezahlt. Ätznatron ist wegen der Markverschlechterung nicht mehr unter 28—29 M erhältlich. Ätzkali dagegen ist vernachlässigt. Inlandsware kostet 27 M, Ausfuhrware 33 M. Glaubersalz, kryst., ist für Inland mit 200 M für 100 kg angeboten, Ausfuhrware kostete etwa 300 M. Glaubersalz ist zu 4 M für Ausfuhr erhältlich. Schwefelnatrium wird seitens der herstellenden Werke stark zurückgehalten; kryst. Ware für Inland wird mit 9 M, konz. Ware mit 18 M bezahlt. Letztere ist besonders für die Ausfuhr gefragt, und es wurden 22 M bewilligt. Antichlor ist in großen Mengen seitens der Spekulanten gesucht. Es wurde für Inland ein Preis von 11 M, für Auslandsware ein Preis von 13 M bewilligt. Gelbblausaures Kali wird mit 120 M bezahlt; Ausfuhrware ist dagegen nicht unter 130 M erhältlich. Rotblausaures Kali für Inland ist bereits mit 250 M bezahlt worden; Ausfuhrware dagegen ist nicht mehr unter 300 M erhältlich. Cyannatrium kostet für Ausfuhr 120 M; Inlandsware ist zu 110 M erhältlich. Kaliummetabisulfit kostet zur Ausfuhr etwa 40 M. Kalilauge für Inland ist stark gefragt, es wurde dafür ein Preis von 12 M bewilligt. Oxalsäure, kryst., für Inland wurde mit 43 M gehandelt, Ausfuhrware mit etwa 65 M. Naphthalin in Schuppen für Inland kostet 13 M, Auslandsware 15 M.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (20. März.) Die Preise für Olsaaten und Pflanzenöle haben sich im allgemeinen bis zum Schluß nicht ganz behauptet. Fürs Inland spricht der ungünstige Markkurs für die Zurückhaltung der Käufer, aber auch im Auslande, wie z. B. in England, wird mit der Verarbeitung von Olsaaten zurückgehalten, weil sie sich seit längerer Zeit nicht lohnt. Obwohl die Nachfrage nach Leinöl am englischen Markt für amerikanische Rechnung lebhaft war, lagen die Preise sowohl für Leinsaat wie Leinöl, zum Teil auch für andere Olsaaten und Ole nach unten. Recht beachtenswert auch mit Rücksicht auf die Marktlage in Deutschland sind die Verschiffungen von indischen Olsaaten, welche in den verflossenen drei Wochen für Europa 25875 t Leinsaat, 32275 t Rübsaat und 11000 t Cottonsaat ausmachten, wovon 8950 t Leinsaat und 27200 t Rübsaat nach festländisch Häfen bestimmt sind. Die Versorgung Europas ist demnach nicht so u günstig. Der gesamte schwimmende Vorrat nach Europa belief sich a 17. März auf 60300 t argentinische, 44000 t indische Leinsaat, 48200 indische Rübsaat und 14500 t indische und 11600 t ägyptische Cottonsa Es wird allerdings damit gerechnet, daß die Verschiffungen von Leinsa von Calcutta in den nächsten Wochen infolge des Streiks auf den o indischen Bahnen nur spärlich ausfallen werden. Nach der zweiten am lichen Schätzung der Anbaufläche von Leinsaat ohne Beimischung in Indi beträgt solche 2,059 Mill. Acres gegenüber 2,001 Mill. Acres gelegentlich d ersten Vorschätzung. Nach größeren Ankünften von Leinsaat in England i dort der Bedarf an Rohstoffen zunächst gedeckt, was in der letzten Zeit auf d Preise in Europa im allgemeinen drückte. Auch bezüglich Rübsaat lautete d zweite Vorschätzung der Anbaufläche etwas günstiger mit 3,511 Mill. Acr gegen 3,384 Mill. Acres zum ersten Male. Die gesamten Ankünfte v Cottonsaat seit dem 1. Januar bis zum 17. März ds. Js. in London betrug 40000 t gegen 54000 t im selben Zeitraum des Vorjahres, in Hull 535 bezw. 43670 t. Brasilianische weiße Baumwollsaat notierte in Liverpo 8 £ 10 s., Olivenöl, Levantiner, 77—79 £ die t. Am einheimischen Mar waren einheimische Olsaaten nur sehr wenig angeboten. Es fehlte eb an Material, anderseits halfen die Devisenkurse die Preise in die Hö treiben. Die Preise für Raps stiegen von 860—870 M auf 1000—1020 M für Leinsaat auf 1100 M der Ztr. In entsprechendem Verhältnis wie f Olsaaten folgten auch die Preise der Pflanzenöle, nämlich für rohes Lein von 37 auf 46,50 M, Leinölfirnis von 38 auf 47,50 M, Leinölfettsäure v 39 auf 42 M, Palmöl, Lagos, von 38,50—39 M auf 52 M, Cocosöl von 3 auf 47,50 M, Palmkernöl von 35—36 M auf 43—43,50 M und technisch Rüböl von 29—30 M auf 38—39 M das kg mit Faß ab Station.

Wachse. (New York, 6. März.) In Bienenwachs war der Lokomarkt fest. Vo London und Hamburg lagen Kaufaufträge in Brasilien und Chile vor. D Preise haben sich fast gar nicht geändert; weißes reines Wachs kostet 3 bis 39 cts., afrikanisches $14\frac{1}{2}$—15 cts., brasilianisches und chilenisches 2 bis 25 cts., raffiniertes 22—25 cts. das lb. — Carnaubawachs. Drahtmeldunge aus Brasilien melden feste Haltung der Verschiffer und bestätigen die Knapp heit in Ware Nr. 3 für Amerika, während Europa hierin reichlich eingekau hat. Die Preise halten sich, obwohl ein geringes Nachlassen für chalk Nr. 3 zu bemerken war. Es notiert Nr. 1 44—46 cts., Nr. 2 regulär 35 b 36 cts., Nr. 2 Nord-Country 25—26 cts., Nr. 3 chalky 15—16 cts., Nr. North Country 16—17 cts. das lb. — In Japanwachs waren die Zufuhren reich lich genug, um die Nachfrage der letzten Wochen zu decken. Abschlüss zu $17\frac{3}{4}$—$18\frac{1}{2}$ cts. das lb. und $17\frac{1}{2}$ cts. für große Posten kamen zustand Verschiffungsware kostete bei unverändertem Markt $16\frac{1}{4}$ cts. das lb.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Schellack (London, 17. März.), T. N., loko 390 s., Mai 380—385 s., superieu 500 s., A. C. cakey 330 s. Calcutta meldet für T. N. loko 200 Rs.

Terpentinöl. (Amsterdam, 18. März.) Durch die Preiserhöhungen des Auslande stiegen auch die Notierungen in Holland bei sehr guter Nachfrage für direkt Lieferung. In Rotterdam ist ein kleiner Rückgang der Preise, bei dem etwa niedrigeren Preisstand jedoch gute Nachfrage. In Antwerpen kost amerikanisches Terpentinöl 375 Fr., spanisches 370 Fr., in London lok 67 s. 3 d., Mai-Juni 64 s. 6 d., Savannah notiert $80\frac{1}{2}$ cts., New York $86\frac{1}{2}$ ct

Stärke. Zucker.

Zucker. (15. März.) Obwohl die Transportschwierigkeiten seit einigen Woche erheblich nachgelassen haben, hat der Mangel an Verbrauchszucker im Reic im allgemeinen eher zu- als abgenommen. Der Großhandel hat in letzter Ze bei Fabriken und Raffinerien dringend vorgesprochen um Zuteilung vo Zucker, ohne aber nennenswerten Erfolg zu haben. Der Zuckermangel is umso auffallender, weil sich die letzte Ernte bekanntlich erheblich günstige als die vorjährige stellte. Unter dem Druck des Zuckermangels sind übrigen im Kleinhandel die Preise erneut erheblich gestiegen, so daß stellenweis Forderungen von bis zu 10,50 M das Pfd. erhoben werden. Ein weiteres An ziehen der Preise ist wohl kaum zu vermeiden, da sich Zucker in genügende Mengen immer noch nicht zeigen will. Infolge der Kursverschlechterun der Mark und der dadurch begünstigten, aber ohnehin festen Stimmung a Futtermarkt im allgemeinen, zogen auch die Preise für Melasse weiter a In den Kreisen der Fabriken ist man anscheinend jetzt schon davon über zeugt, daß eine Vergrößerung der Anbaufläche für Zuckerrüben in diesen Jahre wohl nicht zu erwarten ist, was mit den hohen Kartoffelpreisen i Verbindung gebracht wird. Die Verhandlungen wegen des Beitritts de außenstehenden Fabriken und der Verlängerung der Zuckerwirtschaftsstell sind noch nicht abgeschlossen. Die Marktlage im Ausland hat sich in de letzten Wochen überwiegend befestigt, und die Preise werden voraussicht lich weiter anziehen. Der sichtbare Vorrat in den drei englischen Haupt häfen belief sich auf 46500 t gegen 188650 t zur selben Zeit des Vorjahres Die Versorgung Englands im allgemeinen ist also ziemlich knapp, weshal seit einiger Zeit an den dortigen Märkten ziemliche Nachfrage für raffinert Zucker bei anziehenden Preisen bestand. London notierte beispielsweis für vorrätige gelbe Krystalle 41 s. 3 d. bis 41 s. $4\frac{1}{2}$ d., für amerikanisch Granulated 46 s. 3 d., für Lyle's Granulated Nr. 1 47 s. bis 47 s. $1\frac{1}{2}$ d. da cwt. Amsterdam erhöhte die Preise während der Berichtsspanne um etw 50 cts. Weißzucker für März und April notierten etwa 21,75 fl., für Ma 21,625 fl. für 100 kg ab Lager. Die Lage auf Cuba hat sich weiter z Gunsten der Produzenten entwickelt. An den amerikanischen Märkten ware Rohzucker wie raffinierte Zucker für die Ausfuhr ständig gefragt, so da ansehnliche Geschäfte zustande kamen. New York erhöhte den Preis fü Rohzucker bis auf 3,98 cts. für das Pfd. Auf Cuba waren einschließlic 355500 t alte Ware 847300 t gegenüber 647300 t zur selben Zeit des Vorjahres vorrätig.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 39, S. 297—300. **Cöthen, den 1. April 1922.** **46. Jahrgang.**

René Bohn †. 7. März 1862 — 6. März 1922. Von *Max A. Kunz* 297—298
Explosionen durch Hydrargyrum oxycyanatum. Von *E. Merck*, Darmstadt 299
Mehr Absatz für Spiritus? Von *Dr. Robert Cohn* 299
Vom Tage . 299
Versiegelte Schreiben 299
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 300

Chemisch-Technische Übersicht:
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 101
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 102
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 103
17. Glas. Keramik. Baustoffe 104
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 105
26. Terpene. Ätherische Öle. Riechstofftechnik. Toilettenchemie . . . 106
28. Farbstoffe und Körperfarben 107
30. Eisen . 108

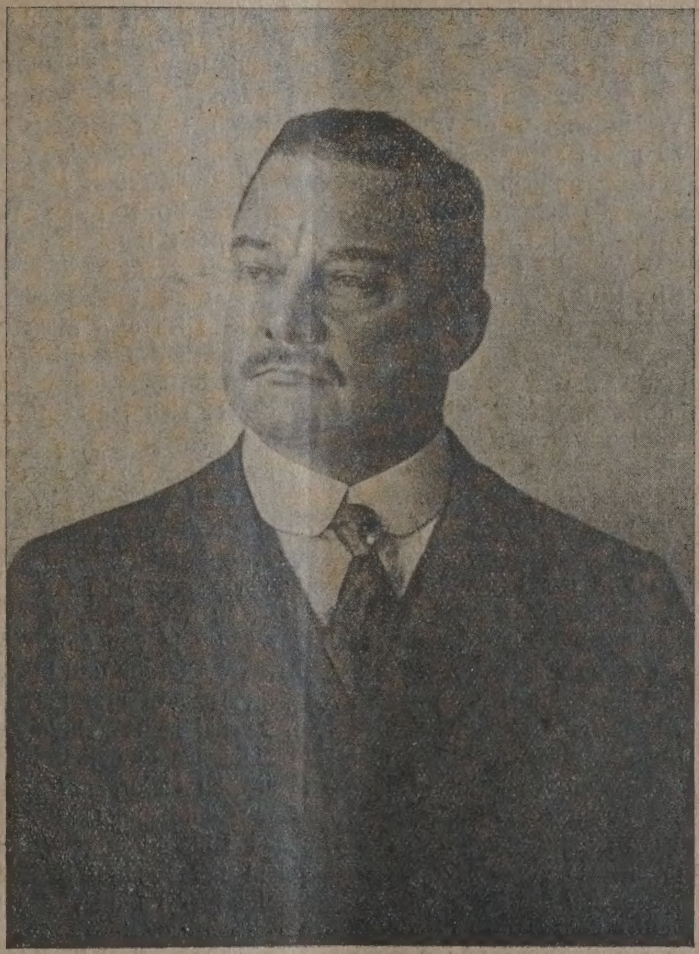
René Bohn †.

7. März 1862 — 6. März 1922.

Von Max A. Kunz.

Prof. Dr. René Bohn, bis vor kurzem Vorstandsmitglied der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, ist uns am 6. März 1922, einen Tag vor Abschluß seines 60. Lebensjahres, entrissen worden.

Geboren am 7. März 1862 in Dornach bei Mülhausen i. Els., als zweites von zwölf Kindern des Maschinenindustriellen Charles Bohn, besuchte René Bohn zunächst die Gewerbeschule (Oberrealschule) von Mülhausen, bezog dann 1878 die Kantonsschule in Zürich, die er schon im darauffolgenden Jahre mit dem Reifezeugnis verließ, um sich dem Studium der Chemie an der dortigen Eidgenössischen Technischen Hochschule zuzuwenden. Das Interesse für diesen Beruf war schon in jungen Jahren zum Ausdruck gekommen, da er sich, angeregt durch mannigfaltige Beobachtungen in den von Freunden der Familie geleiteten Mülhauser Färbereien und Kattundruckereien, im Betriebe seines Vaters ein kleines chemisches Laboratorium hatte einrichten dürfen. Nach Ablegung des Diplomexamens des Eidgenössischen Polytechnikums (1882) blieb Bohn noch als Vorlesungsassistent bei Prof. Lunge in Zürich, um gleichzeitig unter Leitung von Prof. Heumann seine Doktor-Arbeit über Azophenole (»Beiträge zur Kenntnis einiger Oxyazoderivate des Benzols«)[1]) zu machen, auf Grund deren er dann am 19. Dezember 1883 nach bestandenem Examen an der Universität Zürich promovierte. Am 14. April 1884 trat René Bohn — erst 22jährig — als Chemiker in das Alizarin-Laboratorium der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik ein, welcher er bis zu seinem Tode treu blieb.



Der erfinderischen Tätigkeit Bohns in diesem Unternehmen ist zu einem großen Teil der gewaltige Aufschwung mit zu verdanken, den die deutsche Teerfarbenindustrie in den letzten 40 Jahren genommen hat. Bohn verfügte nicht nur über ein gediegenes allgemeines chemisches Wissen, das von vornherein zu den besten Hoffnungen berechtigte, sondern er hatte sich auch durch den freundschaftlichen Verkehr mit den Koloristen der Elsässischen Industriemetropole sowie eine mehrmonatige Tätigkeit in einer der dortigen Kattundruckereien auf dem Gebiete der Farbstoffverwendung gründliche Kenntnisse angeeignet, die ihn in hervorragender Weise befähigten, Produkte auf färberische Anwendungsmöglichkeiten zu prüfen, hinter denen vordem koloristische Eigenschaften nicht vermutet worden waren. Die zahlreichen, von ihm vorgeschlagenen Färbe- und Druckmethoden waren denn auch meist nicht weniger originell als die Wege, die er zur Darstellung von neuen Farbstoffen zu beschreiten pflegte.

[1]) Bohn und Heumann, Ber. d. chem. Ges. 1882, Bd. 15, S. 337, 1884, Bd. 17, S. 272.

Dies zeigte sich erstmals 1886 bei der Einführung des Anthragallols (Anthracenbraun) in die Technik der Färberei und Druckerei, nachdem er kurz zuvor schon (1885) das Alizarinmaron W (Aminoalizarin und Aminopurpurin) dargestellt hatte. Ebenso eigenartig und wirtschaftlich bedeutungsvoll war kurze Zeit später (1887) seine Beobachtung, daß das seit 1861 (Roussin) bekannte und über 1,5-Dinitronaphthalin leicht zugängliche Naphthazarin mit Chrombeizen auf Wolle hervorragend echte schwarze Färbungen liefert. Das für diese Zwecke in den Handel gebrachte Alizarinschwarz WX extra gehört wegen seiner vorzüglichen Echtheits-Eigenschaften zu den geschätztesten Vertretern dieser Farbstoffklasse. In das Jahr 1886 fällt noch die Darstellung des Galloflavins, eines Oxydationsproduktes der Gallussäure, und in das Jahr 1887 die Herstellung der wichtigen Naphthazarin-Bisulfit-Verbindung, die unter dem Namen Alizarinschwarz S im Kattundruck große Bedeutung erlangt hat.

Sehr vielseitig und ergiebig war die Periode von 1888—1892. Es wurde zunächst im Carbazolgelb ein sehr echter Azofarbstoff für Wolle herausgebracht. Eine Reihe weiterer Patente behandelt die Kondensation von Pyrogallol mit fetten oder aromatischen Oxycarbonsäuren und Benzotrichlorid und die Anwendung der erhaltenen Oxyketonfarbstoffe (Alizaringelb C und A) im Zeugdruck. Weitere Arbeiten auf diesem Gebiet führten, ohne auf Einzelheiten einzugehen, zu den Farbstoffen Azurin und Naphtholblau.

Äußerst fruchtbar gestaltete sich das Studium der Einwirkung rauchender Schwefelsäure auf Alizarinblau. Während bisher die Wirkung des hochprozentigen Oleums im allgemeinen eine sulfierende war oder sich in unerwünschten Nebenreaktionen geäußert hatte, erwies sich dieses Agens hier als ein vorzügliches Mittel zur Einführung von Hydroxylgruppen in den Kern. Anstatt der gesuchten Sulfosäuren entstanden Tri- und Tetraoxyanthrachinonchinoline, die im Handel unter den Namen Alizarinblaugrün, Alizaringrün und Alizarinindigoblau sehr bekannt geworden sind. Die Fortsetzung dieser Arbeiten führte im Jahre 1891 zur äußerst wichtigen Entdeckung der Anthracenblau-Farbstoffe. Es zeigte sich nämlich, daß Dinitroanthrachinone bezw. deren Reduktionsprodukte durch Behandlung mit rauchender Schwefelsäure, u. U. unter Zusatz von Reduktionsmitteln (Schwefelsesquioxyd), in schöne, blaue, gut egalisierende Beizenfarbstoffe von hervorragender Echtheit übergehen (Anthracenblau WR, WG, SWX), die sich bei näherer Prüfung als Penta- und Hexaoxyanthrachinone bezw. deren Sulfosäuren erwiesen haben. Es findet also in diesem Falle, nicht wie beim Alizarinblau, lediglich eine Hydroxylierung, sondern außerdem noch der Ersatz der

Nitrogruppen durch weitere Hydroxylgruppen statt. Während einer Reihe von Jahren gab dann das weitere Studium des Naphthalins bezw. dessen leicht zugänglicher Nitroderivate den Arbeiten BOHNS ein glückliches Gepräge. Die Auffindung eines Verfahrens, um das wertvolle Naphthazarin auch aus dem 1,8-Dinitronaphthalin darzustellen, welches bei der Nitrierung des Naphthalins in weit größerer Menge entsteht als die für diese Zwecke bisher allein verwendbare 1,5-Verbindung, bedeutete einen großen technischen Fortschritt.

Die praktisch verwertbaren Ergebnisse der Untersuchungen der bei der Darstellung des Naphthazarins entstehenden Zwischenprodukte bilden den Gegenstand einer Reihe von Patenten. Durch Einwirkung von aromatischen Aminen auf Naphthazarin oder dessen Reduktionsprodukte und darauffolgende Sulfierung, viel eleganter aber durch Behandlung von Naphthazarin mit Sulfosäuren aromatischer Amine in wässeriger Lösung wurden Arylaminonaphthazarinsulfosäuren erhalten, die auf Wolle nachchromiert blaustichigere Schwarznüancen liefern als Naphthazarin selbst. Die Bisulfitverbindung der Anilidonaphthazarinsulfosäure ist als Alizarinschwarz SRA auf den Markt gekommen. Durch Reduktion von Naphthazarin wurde das auf chromgebeizter Wolle schwarzfärbende 1,2,5,8-Tetraoxynaphthalin, durch Oxydation mit Luft in natronalkalischer Lösung Naphthopurpurin dargestellt, das unter dem Namen Naphthomelan als Druckschwarz Bedeutung erlangt hat. BOHN gebührt endlich auch der Ruhm, schon vor VIDAL Schwefelfarbstoffe dargestellt zu haben, so im Frühjahr 1893 das Echtschwarz B, das Einwirkungsprodukt von Schwefelnatrium auf 1,8-Dinitronaphthalin, und später Kryogenblau G & R, die aus den beiden BOHNschen Farbstoffen Druckblau und Druckschwarz für Wolle (Reduktionsprodukten der Dinitronaphthaline) in der Schwefelalkalischmelze erhalten wurden.

Den größten Triumph in dieser unvergleichlichen Erfinderlaufbahn BOHNS bedeutet die im Jahre 1901 geglückte Entdeckung der beiden ersten nicht indigoiden Küpenfarbstoffe: Indanthren und Flavanthren. Die Erkennung der verblüffenden färberischen und Echtheitseigenschaften dieser beiden, von BOHN zuerst durch Verschmelzen von Beta-Aminoanthrachinon mit Kalihydrat erhaltenen Verbindungen, die in allen praktisch in Betracht kommenden organischen und anorganischen Solventien mit Ausnahme von alkalischen Reduktionsmitteln absolut unlöslich sind, bildet, dank der von ihm gleichfalls aufgefundenen und meisterhaft durchgearbeiteten neuartigen Färbe- und Druckmethoden, den Ausgangspunkt der glänzenden Entwicklung der Indanthrenfarbstoffe sowie der ganzen Küpenechtfärberei. BOHN lehrte bald, das Flavanthren anstatt in der wenig vorteilhaften Kalischmelze aus β-Aminoanthrachinon vermittels Antimonpentachlorids darstellen. Durch Halogenierung des Indanthrens gelangte er zu den wertvollen Produkten Indanthrenblau GC und Indanthrenblau GCD sowie durch Behandlung mit Schwefelsäure zu den Marken Indanthrenblau 3G und WB; durch Verschmelzen von Diaminoanthrachinonen und deren Formaldehydverbindungen mit kaustischem Kali stellte er die Farbstoffe Indanthrengrau B und Indanthrenmaron R dar. Eine unübersehbare Zahl von sich anschließenden Entdeckungen auf dem neuerschlossenen Gebiete der echten Küpenfarbstoffe legt Zeugnis ab von der Bedeutung und Fruchtbarkeit dieser Erfindung von BOHN.

Ohne auf weitere wertvolle Beobachtungen einzugehen, die vielleicht im Glanze der oben geschilderten Leistungen etwas verblassen würden, sei nur noch auf eine Klasse von Produkten hingewiesen, mit denen BOHN als Meister in der koloristischen Ausnutzung geeigneter Verbindungen einem in der Kattundruckerei längst empfundenen Bedürfnis nach leicht und rasch fixierbaren Druckfarbstoffen entsprochen hat. Durch Einwirkung von Chromsalzen auf Oxyanthrachinonsulfosäuren erhielt er nämlich für den Zeugdruck hervorragend geeignete Verbindungen, welche die Eigenschaft besitzen, sich in einfachster Weise schon durch kurzes Dämpfen oder Alkalipassage auf der Faser fixieren zu lassen. Die Reihe dieser Produkte, die unter dem Namen Erganonfarben (Erganonblau B und 3 G, Erganongrau B, Erganonviolett R) berechtigtes Aufsehen erregt haben, wird in glücklicher Weise durch die Erganfarben (Ergangelb G und R) vervollständigt, welche nach dem gleichen Prinzip aus Hydroxyl- und Sulfogruppen enthaltenden chromierbaren Azofarbstoffen erzeugt werden.

Den Schlußstein von BOHNS experimentell erfinderischer Tätigkeit bildet die in ihrem innern Wesen sehr an die Entdeckung des Indanthrens erinnernde Darstellung des N-Phenylanthrachinonbenzodihydroazins (1914) aus 2-Anthrachinonsulfosäure bezw. dem in der Reaktion selber intermediär entstehenden 2-Anilidoanthrachinon beim Erhitzen mit Anilin in Gegenwart von kaustischem Alkali. Das neue Produkt verspricht in Form seiner Sulfosäure, die sich durch hervorragende Licht- und Walkechtheit auszeichnet, für die Wollfärberei Bedeutung zu erlangen.

Es ist nicht möglich, der etwa 30 Jahre umfassenden erfinderischen Tätigkeit BOHNS, deren Ergebnisse in 85 deutschen Reichspatenten, 58 amerikanischen sowie zahllosen anderen ausländischen Patent-schriften niedergelegt sind, in diesem engen Rahmen auch nur einiger-maßen gerecht zu werden. BOHN war der geborene Erfinder, welcher unbekümmert um chemische Theorien und Dogmen, seine Aufgaben direkt durch Intuition zu lösen gewohnt war. Wer Gelegenheit hatte ihn im Laboratorium zu beobachten, wie er als glänzender Experimen-tator in zahllosen Reagensglasversuchen hartnäckig positiven Ergebnissen zustrebte, oder wie er, ebenso kurz entschlossen, wenig aussichtsvolle Arbeiten abbrach, konnte sich nur schwer des Eindruckes erwehren daß BOHN die in seinen Versuchen schlummernden Reaktionsmöglich-keiten mit dem Auge des Sehers zu erkennen und zu bewerten imstande war. Mehr als die genialste Zergliederung des chemischen Mechanismus einer Reaktion galt ihm immer deren praktisch und wirtschaftlich verwertbare Nutzanwendung.

Daß bei solchen außergewöhnlichen Leistungen ihm auch äußer[e] Ehrungen nicht versagt wurden, liegt auf der Hand. Schon 189[.] erhielt RENÉ BOHN die Goldene Ehrenmedaille der Industrielle[n] Gesellschaft von Mülhausen i. Els. als Anerkennung für seine Ver[-] dienste auf dem Gebiete der künstlichen Farbstoffe. 1893 wurde e[r] als Delegierter seiner Firma zur Weltausstellung nach Chicago entsandt und im Jahre 1906 erfolgte seine Berufung in den Vorstand de[r] BADISCHEN ANILIN- UND SODA-FABRIK. Bekannt ist der zusammenfassend[e] Vortrag über die Fortschritte auf dem Gebiete der Küpenfarbstoffe[2] den BOHN auf Einladung der Deutschen Chemischen Gesellschaft am 5. März 1910 im Hofmannhause in Berlin hielt. Am 1. Januar 191[.] endlich wurde ihm durch die Kgl. bayr. Regierung der Titel eine[s] Professors verliehen.

BOHNS hervorragende Fähigkeiten sowie seine Gewandtheit in Umgang mit Menschen verschiedenster Artung erfreuten sich innerhal[b] der Leitung des großen Unternehmens, dem er sein Erfindertalen[t] dienstbar gemacht hatte, so hoher Wertschätzung, daß er seine eigentlichen Werkstatt allmählich immer mehr den Rücken kehren mußte Er tat dies nicht ohne inneres Widerstreben, denn er hatte imme[r] Heimweh nach seinem Laboratorium, in dem der verwaiste und pietätvoll bereitgehaltene Arbeitsplatz seit 8 Jahren — leider vergebens — der Rückkehr seines Meisters harrt!

RENÉ BOHN war Schweizer, aber infolge seiner Geburt in den damals noch französischen Elsaß sowie der zum größten Teil nach Frankreich tendierenden verwandtschaftlichen Bande in engen Be-ziehungen zu französischer Wesensart und französischer Kultur ge-blieben. Dies mag nicht ohne glücklichen Einfluß auf die im Verein mit deutscher Organisationskraft zu höchster Entfaltung gebrachte Tätigkeit im Dienste der deutschen chemischen Industrie gewesen sein zu der er sich jederzeit mit Stolz und Bewunderung bekannte. Man könnte versucht sein, hier von dem fruchtbringenden Zusammenwirken zweier Kulturen zu reden. Hinter einem bescheidenen Wesen, das gern anderen zu offiziellen Verlautbarungen den Vortritt zu lassen pflegte verbarg sich ein Mensch voll warmen Empfindens, der bei schärfster Be-obachtungsgabe infolge seines hochentwickelten Gerechtigkeitsgefühles nie der Versuchung erlag, seine Stellung und Autorität in irgendeine[r] Weise zu mißbrauchen. — BOHNS Güte war sprichwörtlich geworden Was kaum je von einem Menschen gesagt werden kann, der, wie er in regem Verkehr und schärfstem Wettbewerb mit unzähligen Menschen — Mitarbeitern und Fachgenossen — gestanden hat, trifft auf BOHN zu: Er hat keine Feinde gehabt, geschweige denn welche hinterlassen

Überaus glücklich war das Familienleben des Verstorbenen. Da[s] prachtvolle Heim, das er sich im Verein mit seiner feinsinnigen und kunstverständigen Gattin HEDWIG SCHOCH geschaffen hatte, mit de[r] er seit 1895 in ungetrübter Ehe verbunden war, legt Zeugnis ab von seinem tief inneren Bedürfnis nach einer schönen Häuslichkeit. Da[s] Wohl seiner Familie, das Gedeihen seiner beiden Kinder bedeutete[n] ihm höchstes Glück, das noch vor wenigen Monaten anläßlich de[r] Verheiratung seiner Tochter so deutlich zum Ausdruck kommen durfte

RENÉ BOHN ist nicht mehr, und doch wird er fortleben in seinen Werken. Chemische Wissenschaft und Industrie beklagen den Verlust eines Mannes, dessen Leistungen der Farbenchemie der letzten Jahr-zehnte Gepräge und Richtung gegeben haben. Mitarbeiter und Freunde betrauern den Verlust eines Menschen, dessen hervorragende Charakter-eigenschaften ihm die Achtung und Wertschätzung aller derer zu sichern wußten, die je mit ihm in Berührung kamen.

Die Trauer über den Tod des genialen und erfolgreichen Erfinder[s] kann nicht größer sein als der Schmerz über den Heimgang dieses liebenswürdigen Menschen, dessen gewinnendes, sympathisches Wesen selbst unter den überwältigendsten Erfolgen nicht Not leiden konnte

[2]) Ber. d. chem. Ges. 1910, Bd. 43, S. 987.

Explosionen durch Hydrargyrum oxycyanatum.

Von E. Merck, Darmstadt.

Während des Krieges wurde aus dem Laboratorium einer amerikanischen Firma über eine Explosion berichtet, die sich beim Einfüllen von Hydrargyrum oxycyanatum in Vorratsflaschen ereignet und neben bedeutendem Sachschaden sogar Verluste an Menschenleben verursacht hatte [1]). Wenn die betreffende Firma dieses Vorkommnis zum Anlaß nimmt, zur Vorsicht bei der Handhabung und Verarbeitung von Hydrargyrum oxycyanatum zu mahnen, so kann ich mich dem aus eigenen Erfahrungen nur anschließen. Es sind in meiner Fabrik wiederholt Verpuffungen bei der Fabrikation von Quecksilberoxycyanid vorgekommen. An Heftigkeit kommen sie den Verpuffungen von Schwarzpulver gleich und erweisen sich, abgesehen von der Sprengwirkung und Verbrennungsgefahr, deshalb noch als besonders gefährlich, weil die entstehenden Gase außerordentlich giftig sind.

Eine volle Aufklärung über die Ursachen des Explodierens von Hydrargyrum oxycyanatum ist bisher nicht gelungen. Meistens dürfte Reibung der äußere Anlaß sein, und zwar treten die Verpuffungen anscheinend am leichtesten ein, wenn die Substanz in dünner Schicht gerieben wird. Es genügt sogar, was bisher nicht angenommen wurde, die Reibung mit einem Holzspatel.

Eine heftige Verpuffung ereignete sich hier z. B. beim Vermischen von Hydrargyrum oxycyanatum mit indifferenten Zusätzen in einer Holzschale mittels eines Holzspatels. Ein andermal explodierte ein glücklicherweise kleiner Rest des Salzes, als der betreffende Arbeiter die in einem Vorratstopf befindliche, etwas zusammengebackene Masse mit einem Spatel losmachen wollte.

Das Verreiben von Hydrargyrum oxycyanatum im Mörser ist unter allen Umständen zu vermeiden. Auch muß die Aufbewahrung in Gläsern mit Glasstopfen als unzweckmäßig angesehen werden, weil immer die Möglichkeit besteht, daß kleine, zwischen Flaschenhals und Glasstöpsel befindliche Teilchen einer stärkeren Reibung ausgesetzt werden.

[1]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1916, Bd. 8, Nr. 12.

Mehr Absatz für Spiritus? [1])

Von Dr. Robert Cohn.

Jedes Ding hat seine zwei Seiten, und so läßt sich auch die von Dr. KULENKAMPFF angeschnittene Frage des Spiritusabsatzes in verschiedenartiger Weise behandeln. Welche Auffassung den tatsächlichen Verhältnissen am meisten Rechnung trägt, kann letzten Endes nur die Zukunft lehren. Die von mir gegebene Anschauung fußt, wie Dr. KULENKAMPFF auch mit Recht bemerkt, auf der gegenwärtigen Ernährungslage, insbesondere der trotz Streikbeendigung und Witterungsumschlag nach wie vor herrschenden Kartoffelknappheit. Dr. KULENKAMPFF ist der Ansicht, »wir können erwarten, daß mit endgültiger Erledigung der Zwangswirtschaft die Kartoffelerträge wieder wesentlich größer werden«. Ich wünsche, daß diese Hoffnung sich recht bald erfüllt, bin jedoch selbst in dieser Hinsicht nicht allzu optimistisch gestimmt, da die Aufhebung der Zwangswirtschaft vielfach auch recht herbe Enttäuschungen gezeigt hat. Wenn Dr. KULENKAMPFF fernerhin glaubt, daß bei einer Hebung des Spiritusabsatzes zu technischen Zwecken die Industrie auf Vergrößerung und Verbilligung der Spritprodukte bedacht sein wird, so sei darauf hingewiesen, daß vielfach gerade die erhöhte Nachfrage nach einem Produkt dessen Preis stark in die Höhe getrieben hat! Im vorliegenden Falle besteht aber dann wieder die große Gefahr, daß bei einer allgemeinen Erhöhung der Spritpreise alle verfügbaren Rohmaterialien wie Kartoffeln, Getreide, Zucker, Obst usw. in noch erhöhtem Maße wie vordem zu Brennzwecken verwendet werden.

Versuche, Spiritus aus allen möglichen und unmöglichen Abfallstoffen, selbst aus Fäkalien (!), zu gewinnen, sind nicht neu; ich glaube aber, daß derartigen Versuchen praktisch kein Erfolg beschieden sein wird, ebenso wie man auch Fett aus Fliegenmaden fabrikatorisch nicht herstellen wird. Vorderhand sollte man kein Mittel unversucht lassen, damit bald wieder ein wirklicher Überfluß an diesem Volksnahrungsmittel entsteht. Damit dürfte allerdings auch der Anreiz fortfallen, nach neuen Rohstoffen zur Spiritusbereitung Umschau zu halten!

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 125, 181, 205, 253, 277.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

n-**Propylalkohol** wird nach Mitteilungen von Johanne Christiansen in der D. Med. Wochenschr. 1922, S. 358, schon seit 4 Jahren nicht nur zur Händedesinfektion, sondern auch als Mittel gegen verschiedene Hautkrankheiten verwendet. Nach früheren Versuchen von Christiansen [1]) sind die eigentümlichen Alkoholdesinfektionskurven durch Oberflächenspannung und Hydratbildung der Alkohole bedingt. Propylalkohol, der mit 8 Mol. Wasser ein Hydrat bildet (Äthylalkohol nur mit 4 Mol), ist allen andern Mitteln bei der Desinfektion der Haut vorzuziehen. Pinselungen mit 35—50%ig Propylalkohol haben namentlich bei Acne faciei und bei verschiedenen Haarkrankheiten gute Wirkung, ebenso erwiesen sich Umschläge mit 10—20%ig. Propylalkohol bei bakteriellen Ekzemen vielfach als günstig.

Reines Kohlenoxyd aus Koks wird seit einiger Zeit in Amerika hergestellt, indem man zunächst durch Verbrennen von Koks mit überschüssiger Luft Kohlendioxyd erzeugt und nach Erreichung einer Temperatur von 1300° C den Luftstrom abschließt. Es entsteht nun Kohlenmonoxyd, jedoch wegen der endothermen Reaktion ist die Gefahr einer Abkühlung des Kokses auf eine der Reaktion ungünstige Temperatur gegeben. Durch Beimengung einer bestimmten Menge Sauerstoff wird diese Gefahr beseitigt. Das resultierende Kohlenoxyd enthält nur geringe Mengen Kohlendioxyd, das durch Natronlauge entfernt wird.

Kupfer zum Löten von Eisen und Stahlteilen verwendet die Hyde Welding Co. in Wolverhampton. Kupfer vermag nämlich eine dünne Haut zu bilden, wenn es auf einer Eisenplatte bis zum Schmelzpunkte in Wasserstoff erhitzt wird. Das Kupfer dringt dabei in die feinsten Poren des Eisens ein.

Personalien.

Prof. Sergio Berlingozzi vom Pharm.-chem. Institut der Universität Siena ist an das Pharm.-chem. Institut der Universität Neapel berufen worden.

Prof. Fehr von der Akademie für Landwirtschaft und Brauerei in Weihenstephan ist zum Reichsernährungsminister ernannt worden.

A. H. Heisey, Präsident der A. H. Heisey Glass Co., Newark, Ohio, ist am 13. Februar in Atlantic City, N. J., im Alter von 77 Jahren gestorben.

Geh.-Reg.-Rat Prof. Dr. Adolf Kneser, Breslau, wurde für seine erfolgreichen Forschungsarbeiten über die Lösung physikalisch-technischer Probleme durch die modernen Methoden der Mathematik von der Technischen Hochschule in Breslau die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen.

Direktor Fritz Meyer feiert heute, am 1. April, das Jubiläum seiner 25-jährigen Tätigkeit bei der Aktiengesellschaft J. Jeserich, Charlottenburg.

Dr. Karl Rosenmund, Privatdozent für Chemie an der Universität Berlin, ist die Dienstbezeichnung a. o. Professor verliehen worden.

Mathematiker Prof. Dr. Wangerin, Halle, der bisherige Präsident der Leopoldinischen Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher wurde für seine mathematischen Arbeiten mit der Cothenius-Medaille ausgezeichnet und zum ersten und einzigen Ehrenmitglied der Akademie ernannt.

[1]) Ztschr. physiol. Chem. 1918, Bd. 102, S. 275.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der o. Sprechertagung des Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure in Berlin [1]) unter der Leitung von Dr. Landers, Höchst, erstattete Dr. Dangschat den Jahresbericht. Danach beträgt die Mitgliederzahl rund 9000, die Zahl der Werkgruppen 179, der selbständigen Ortsgruppen 33, der sonstigen Ortsgruppen 44. In der letzten Zeit treten namentlich Ingenieure dem Bunde bei. Eine Werbe- und Presseabteilung wurde geschaffen unter Leitung von Dr. Pincas, als Syndikus wurde Geh. Justizrat Dr. Borchert gewonnen. Zum Reichsrahmentarif der chemischen Industrie sind 2 Nachtragsabkommen abgeschlossen, ferner ein Vertragsmuster und ein Ratgeber für Dienstvertragsabschlüsse herausgegeben worden. Die Abrechnung für 1921 erstattete Dr. Thon, über die Beziehungen des Bundes zu anderen Verbänden sprach Dipl.-Ing. Hemberger, über innere Organisation Dr. Höfchen sowie Dipl.-Ing. Zacharzowsky, über Sozialpolitik Dr. Milde, Dr. Knorr und Reichstagsabgeordneter Thiel, über die Stellung der naturwissenschaftlich-technischen Akademiker im Behördendienst Prof. Dr. Ruppin und über Tarifpolitik Dr. Freund. Der bisherige Vorstand — Dr. Höfchen, Elberfeld, 1. und Dr. Dangschat, Berlin, 2. Vorsitzender — wurde wiedergewählt.

Auf einer Versammlung der Vereinigung leitender Angestellter (Vela) am 11. März wies der Vorsitzende, Dipl.-Ing. Kühns, darauf hin, daß der leitende Angestellte als Arbeitnehmer die Funktionen des Arbeitgebers auszuüben hätte. Aus dieser Zwischenstellung erwachse ihm die Pflicht, bei Differenzen zwischen Arbeitgeber und -nehmer die Vermittlung zu übernehmen. Der Redner deutete an, daß die Mitwirkung der genannten Organisation bei Lohnstreitigkeiten in Zukunft auf breiterer Grundlage erfolgen soll. Danach sprach Dr. Müffelmann über die *Zusammenfassung aller geistig Schaffenden in unserm Zeitalter der Mechanisierung. Die politische Mitarbeit des leitenden Angestellten* forderte das Vorstandsmitglied Grothe. Geschäftsführer Nippe schilderte die wirtschaftliche Lage des leitenden Angestellten. Hat der Arbeiter kraft seiner umfassenden Organisation eine 16—18-fache Steigerung seines Friedenslohns erreicht, so müsse sich der leitende Angestellte heute noch immer mit einer 10-fachen begnügen. Die Arbeitgeber dürften die Gefahr, auf diese Weise den leitenden Angestellten in das radikale Lager zu treiben, nicht unterschätzen, denn damit beraubten sie sich selbst einer Hauptstütze in ihrem Geschäftsbetrieb. Dr. Zellien forderte, daß die Klausel des Wettbewerbsverbots im Vertrag gestrichen werde. Die Einbeziehung der leitenden Angestellten in das Arbeitsnachweisgesetz, das Arbeitszeitgesetz und in die Angestelltenversicherung sei abzulehnen. Dr. Schäfer sprach zuletzt über das *Verhältnis der leitenden Angestellten zum Wirtschaftsaufbau.*

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 141 und 207.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1588. Dr. B. M. M. und Ing. W. H. (Halogenaddition).
Eingegangen am 29. März 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (30. März.) Der süddeutsche Chemikalienmarkt behielt nicht nur seine feste Lage für alle Gattungen bei, er lag vielmehr noch strammer als bisher infolge des hohen Standes der ausländischen Zahlungsmittel. Waren die für die meisten Sorten erhöhten Preise allein schon ein Hemmnis für das Zustandekommen größerer Geschäfte, so erschwerten die Schwankungen am Devisenmarkte obendrein den Abschluß. Abgabewilligkeit bestand bei der Mehrzahl der Eigner. Das Auslandsgeschäft konnte befriedigen. *Borax* fand andauernd schlanken Absatz, wobei für krystallisierte Ia Ware, brutto für netto, einschl. Sackpackung, frachtfrei Mannheim, reine Kasse, 34,50 M verlangt wurden; Ausfuhrware konnte kaum noch unter 38 M beschafft werden. *Ätzalkalien* waren andauernd gut begehrt, aber nur knapp angeboten. Ätzkali stellte sich im Preis für den Inlandsbedarf auf etwa 26—26,50 M, während für Ausfuhrware bis zu 32 M verlangt wurden. Was an Ätznatron angeboten wurde, kostete etwa 28 bis 28,50 M für Inlandsbedarf und etwa 25,50—26 M für das Ausland. Für *Chromalaun* in gemahlener reiner Ware vorgelegte Angebote wiesen einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager Preise von etwa 23 M auf. Für krystallisierte Ware handelsüblicher Beschaffenheit forderte man ausschl. Verpackung ab Mannheimer Lager, Reingewicht, reine Kasse, 27,50 M. Nach *Schwefelnatrium* hielt man von allen Seiten Umschau, und es wickelten sich darin auch regelmäßig, wenn auch meist kleinere Geschäfte ab. Man forderte für Schwefelnatrium, 60/62%, Reingewicht, einschl. Verpackung (Trommeln von etwa 300 kg Inhalt) ab Nähe Mannheims, reine Kasse, 20 M. *Salmiak*, weiß, in kleinkrystallisierter Ware, 98/100%, wurde neuerdings einschl. Verpackung, Neugewicht, ab Nähe Mannheims zu 25,25 M gehandelt. *Bromerzeugnisse* waren verhältnismäßig rege begehrt; für Bromkali, kryst., wurden jüngst für den Inlandsbedarf etwa 58—60,50 M und für die Ausfuhr etwa 68—74 M verlangt. Für *Kali-Alaunkrystallmehl*, grob, bestes Erzeugnis, forderte man einschl. Jutesäcke ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 6,80 M, während für Ammoniak-Alaunkrystallmehl bei gleichen Bedingungen etwa 6,60 M verlangt wurden. Lithopone, Rotsiegel, 30%, war immer im Verkehr; man zahlte für Ware für den Inlandsbedarf etwa 15—16 M und für die Ausfuhr etwa 19,50—22 M. Was an *Zinkweiß*, Rotsiegel, zuletzt aus dem Markte ging, bewertete man für das Inland mit etwa 30,50—31,50 M und für das Ausland mit etwa 37,50—43 M. *Eisenvitriol* stellte sich im Werte auf etwa 5,25 M für Ware zur Ausfuhr. Für *Kupfervitriol*, 98/100%, verlangte man für das Inland etwa 28—28,50 M und für das Ausland bis zu 32 M. *Bleiglätte* bedang bei jüngsten Übergängen für Inlandsbedarf etwa 31,25—31,50 M und für das Ausland etwa 34,50 M. Für *Bleiweiß*, gepulvert, notierte man zuletzt für das Inland 33—33,50 M. Bittersalz, krystallisierte Ia Ware, bot man einschl. Jutesackpackung (von etwa 100 kg Inhalt), brutto für netto, zu 2,85 M an. Für *Natronsalpeter*, gepulvert, doppelt raffiniert, für Genußzwecke, verzeichnete man ausschl. Verpackung ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 18,50 M gegenüber 15,50 M in der Vorwoche. Für *Ammon. carbonic.*, gepulvert, stellten sich die jüngsten Forderungen einschl. Verpackung ab Mannheimer Lager, reine Kasse, bei Fässern von 250 kg Inhalt auf 18,25 M. Für *Chlormagnesium*, krystallisiert, verlangte man einschl. Faßpackung, Original-Tara, Neugewicht, 3,30 M, für geschmolzene Ware 2,75 M. Für besten *Brockenschwefel* forderte man einschl. Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, etwa 9,50 M. Für *Gelbkali* (Kal. ferro cyanat. flav. cryst.) verzeichnete man einschl. Faßpackung ab Mannheimer Lager 145 M gegenüber 129 M in der Vorwoche. Die Nachfrage nach *Oxalsäure* war lebhaft; insbesondere regte sich vom Ausland her reger Begehr. Als ungefährer Preis für Ausfuhrware wurden 70—74 M genannt. Was an *Benzoesäure* für Inlandsbedarf abging, kostete etwa 69—72 M, für die Ausfuhr etwa 10—12 M mehr. Die jüngsten Forderungen für *Salicylsäure* für das Inland betrugen etwa 95—112 M, für das Ausland 115—132 M. *Weinsteinsäure* bewertete man zuletzt für Inlandsbedarf mit etwa 112—114 M, für das Ausland mit etwa 125 M. *Essigsäure*, 50%, technisch rein, kostete ausschl. Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Nähe Mannheims, reine Kasse, 18 M gegenüber 16 M in der Vorwoche. — Sämtliche Preise verstehen sich für 1 kg.

— Bei der Firma Dr. Herm. Ostermaier Chemische Fabriken in München 23 wurde dem kaufmännischen Mitarbeiter Direktor Fritz Wißler Alleinprokura erteilt.

— (Tokio, 1. Februar.) Der Markt ist still und bewegungslos. Die Großabnehmer bleiben ihm fern in Erwartung sinkender Preise, während die Eigner durch Preisnachlässe Verkäufe zu erzwingen versuchen. — *Arsen.* Weißes ist weiter gefallen infolge mangelnder Nachfrage von Übersee. Es kostet 14 Yen für $1^1/_2$ lb., ist also um $^1/_2$ Yen in einer Woche gefallen. — *Kaliumbichromat* kostet 40 Yen für 100 lb.; das Natriumsalz ist merklich fester und der Preis höher; er steht auf 31,50 Yen. — *Ätznatron* ist wieder von den Vereinigten Staaten von Nordamerika und England eingetroffen, der Preis ist matt. Schwere Ware steht auf 12 Yen für 100 lb., leichte auf 11 Yen. — *Chlorkalium* bleibt außerordentlich matt. Wenn auch von den Tokioter Händlern noch 20 Yen für 100 lb. gefordert werden, ist es nicht möglich, diesen Preis zu erzielen. Man zahlt höchstens 3 Yen über den Vorkriegspreisen. — *Salzsäure* ist unverändert und wird flott verkauft. Die Vorräte sind nur gering; der Preis ist 6,70 Yen für 100 lb. — *Salpetersäure* ist fest in Übereinstimmung mit dem Salpeterpreis. Der Preis steht auf 12 Yen für 100 lb. bei geringer Nachfrage. — *Kupfersulfat* ist recht matt infolge fehlender Nachfrage. Der Preis ist auf 25,70 Yen für 1 Picul gesunken.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 11. März.) Die Preise der verschiedenen Erzeugnisse bewegten sich seit Monatsfrist weiter nach oben, da die Nachfrage im allgemeinen befriedigend war, die Vorräte indessen zu wünschen übrig ließen. In den letzten Tagen notierte von Oleo-Margarine Extra Oleo auf Abladung 69,50—71,50 fl., für zweite Sorte wurden je nach Beschaffenhe 62—65,50 fl., für vorrätiges Extra Oleo 70 fl. und für zweite Sorten 56,50 bi 67,50 fl. für 100 kg gefordert. Für englisches Extra Oleo ersuchten di Eigner um Gebote. Die schwimmenden und vorhandenen Vorräte vo Premier Jus waren schließlich sehr klein. Für Extra Oleo Stock auf Ab ladung betrugen die Preise etwa 70—70,50 fl., für zweite Sorte 65,50 fl., fü vorrätiges Extra Oleo Stock 69,50—70 fl., für zweite Sorten je nach Qualitä 53,50—58,50 fl., für südamerikanisches Premier Jus Extra 55,50—56 fl. fü 100 kg. Nordamerikanisches Oleo Stearin für prompte Abladung war z 69—69,50 fl., französisches in Säcken zu 58—58,50 fl., vorrätiges zum selbe Preise für 100 kg angeboten. Die Stimmung für Talg schwächte sich i der letzten Zeit um Kleinigkeiten ab. England notierte für Rinderspeisetal zur prompten Verschiffung 45 s., für Hammelspeisetalg 44 s. 6 d., für tech nischen Talg zur prompten Abladung 39—42 s. das cwt. Von Neutrallar notiertes vorrätiges Choice 82,75—84,75 fl. für 100 kg, prompte Abladung ware war zu ungefähr gleichen Preisen angeboten. Für pure Lard prompte Abladung in Tierces wurden 79,50—80 fl. und in Kisten 79—81 fl., für vo rätiges in Tierces 81,50—85 fl., in Kisten 82—84,50 fl. für 100 kg verlang Vorrätiges bestes Butteröl stellte sich auf etwa 75 fl., englisches Wesso auf 63 fl. für 100 kg. Der Preis für raffiniertes Sojaöl prompter Abladun von England war zuletzt mit 52 fl., für holländische Ware auf Abladun in der ersten Hälfte Mai mit 54 fl. in Barrels für 100 kg angegebe Raffiniertes Erdnußöl für März notierte in Fässern etwa 65—65,50 f raffiniertes Sesamöl für April etwa 65 fl. und rohes Cocosöl zur prompte Lieferung etwa 46,75—46,50 fl. für 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 23. März.) Leinsaat lag a Schluß der Woche fester und etwas höher. Verschifft wurden 400 t nac London, 6000 t nach anderen englischen Häfen und an Ordre, 8000 t nac dem Festlande, 5000 t nach Nordamerika, insgesamt 19400 t, in der Vo woche 15700 t. Leinsaat prompter Abladung notierte 19,85 Pesos Papi für 100 kg fob. Buenos Aires. Sichtbar vorrätig waren am Ende der Woch 55000 (45000) t. — (Winnipeg, 25. März.) Leinsaat stellte sich erhebli billiger. Lieferung für Mai notierte $2{,}30^1/_8$, für Juli 2,29 Doll. für 1 Bushel. (Duluth, 25. März.) Leinsaat für Mai wurde von $2{,}56^1/_2$ auf 2,50 Doll. u für Juli $2{,}54^1/_2$ auf 2,48 Doll. für 1 Bushel ermäßigt. — (London, 25. Mär Nach Leinsaat lag ziemliche Nachfrage für festländische Rechnung, na Leinöl für Rechnung der Vereinigten Staaten von Amerika vor. Leinsa Plata, schwimmend, notierte 19 £ 5 s., März-April 19 £ 7 s. 6 Calcutta, vorrätig 20 £ 15 s., schwimmend 20 £ 12 s. 6 d., März-April 20 12 s. 6 d., Bombay, April-Mai 20 £ 10 s., Sojabohnen, schwimmend, c Hamburg 13 £, März-April 12 £ 17 s. 6 d., Rübsaat, Toria, März-April, c London 17 £, cif. Antwerpen 17 £, Palmkerne, März-Mai und April-Ju 18 £ 17 s. 6 d. ab Quai Liverpool, Cottonsaat, Bombay, März-April 9 £ 7 s. 6 schwarze ägyptische, März 12 £ 5 s., Sakellarides, vorrätig 12 £ 2 s. 6 Coprah, Singapore, f. m. s., März-Mai 25 £ 2 s. 6 d. cif. London, Straits, f. 24 £ 10 s., cif. Marseille, Mohnsaat, Bombay (Calcutta), cif. Festland, Apr Mai 22 £ 10 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, März-April 22 £ 10 Koromandel, machined, cif. nördliches Festland, März-April 23 £ 17 s. 6 Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, März-April 24 £ 5 s., alles für 1 t. (Hull, 25. März.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorrätig 19 £ 15 s., schwi mend 19 £ 17 s. 6 d., Calcutta, vorrätig 20 £ 10 s., Palmkerne, greifbar 19 £, Soj bohnen, greifbar 13 £, Cottonsaat, Bombay, ägyptische, vorrätig 12 £ 2 s. 6 Rübsaat, Toria, greifbar 17 £ 5 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschä greifbar 20 £ für 1 t. — (Antwerpen, 24. März.) Leinsaat schloß steti Rübsaat ruhig. Leinsaat, Plata, vorrätig, 105 Fr., fällig 104 Fr., schwimme und auf Verschiffung Januar-Februar 103 Fr., Februar-März 101 Fr., Bomba schwimmend 111 Fr., Januar-Februar 110 Fr., Calcutta, schwimmend 109 für 100 kg cif. Antwerpen.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (12. März.) Die Verhältnisse auf dem Weltmarkt für Rohkautsch haben sich nicht gebessert. Die Lage blieb andauernd schlecht, und d Preiskurve schwankte nur ganz unwesentlich. Die Vereinigten Staaten v Amerika tätigten nur die notwendigsten Käufe; die Entwicklung der dortig Reifenindustrie scheint wieder einmal zum Stillstand gekommen zu sei und man hat sich allem Anschein nach auf Monate hinaus mit Rohwa genügend eingedeckt. Die Schlußnotierungen auf dem Londoner Ma lauteten: Standard Crepe und Ribbed smoked Sheets greifbar $8^1/_8$ d., Ap $8^1/_4$ d., April-Juni $8^1/_2$—$8^3/_8$ d., Juli-September $8^7/_8$ d., Oktober-Dezember $9^3/_8$ Fine hard Para greifbar 11 d. Was den englischen Rohkautschukhand angeht, so betrug nach der amtlichen Statistik die Februar-Einfuhr (100 lb.) 98748 (gegen 179381 im Februar 1921) und die Ausfuhr 145 (37900); es gingen u. a. nach den Vereinigten Staaten von Amerika 91 (3005), nach Frankreich 25120 (4998) und nach Deutschland 16236 (1207 — Die Angaben über die Februar-Erträge der Pflanzungs-Gesellschaft lassen wieder eine beträchtliche Zunahme der Erzeugung im Vergle zum Vorjahre erkennen. Den Rekord scheint die holländische Amsterda Rubber zu besitzen, die 652000 Pfund gegen 310000 Pfund erntete, a mehr als das Doppelte. Von englischen Unternehmungen wären z. folgende Vergleichsziffern inbezug auf die Erträge im Februar d. J. u 1921 zu melden: Britisch Malaya 186500 (148400), Grand Centrale 721 (522900), Selangor United 337300 (297100), Pelmadulla 163500 (115 Straits Rubber 492000 (399300) lb. Wie groß überdies die aufgespeichert Vorräte in Ostasien sind, darüber liegen nur sehr unzuverlässige Angab vor. Amtlich wurde mitgeteilt, daß sie am 31. Dezember 1921 all in Johore über 11000 tons betrugen. Kann man dies als Maßstab für d übrigen, weit ausgedehnteren Anbaugebiete annehmen, so müssen die V räte recht groß sein.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 28. März.) Sangajol kostet 3636 Krystallöl 30 3046 M, Mineral-Terpentinöl (geringwertigeres Terpentin ersatzmittel) 2966 M; alles für 100 kg netto, verzollt, in Käufers Fässe ab deutscher Produktionsstätte.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt) Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 40, S. 301—308. Cöthen, den 4. April 1922. 46. Jahrgang.

ie Kolloidlehre und ihre Bedeutung. Von *Prof Dr. I. Traube* 301—302
ur Bestimmung der freien Säure in Lösungen von schwefelsaurer Tonerde. Von *H. Zschokke* und *L. Häuselmann* 302
'om Tage . 303
ücherbesprechungen: *Dr. Eduard Färber*, Die geschichtliche Entwicklung der Chemie. — *Prof. Dr. Siegmund Fränkel*, Die Arzneimittelsynthese auf Grundlage der Beziehungen zwischen chemischem Aufbau und Wirkung. — *B. Block*, Die sieblose Schleuder zur Abscheidung von Sink- und Schwebestoffen 303
Patentliste 304—305
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 306
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 306—307
Ätherische Ole. Riechstoffe. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Glas. Baustoffe. Tonwaren. — Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren 307—308

Die Kolloidlehre und ihre Bedeutung.

Von I. Traube*).

Prof. F. Haber wies kürzlich in einem Vortrage darauf hin, laß als diejenigen Gebiete der chemischen Wissenschaft, welche in gegenwärtiger Zeit besondere Beachtung verdienten, die Lehre von len Kolloiden, die Biochemie und die Lehre von der Molekularstruktur zu betrachten seien. In der Tat, es vollzieht sich in unseren Tagen ein ähnlicher Vorgang wie vor etwa drei bis vier Jahrzehnten. Damals wurden an den deutschen Universitäten in wissenschaftlicher Richtung fast ausschließlich die Disziplinen der anorganischen und insbesondere organischen Chemie gelehrt. Daß die Chemie in erster Linie eine rationelle und nicht deskriptive Wissenschaft ist, hatte man fast vergessen. Da aber trat die allgemeine oder physikalische Chemie mehr und mehr in den Vordergrund. Ihre Vertreter forderten die Gleichberechtigung im Unterricht, aber erst ganz allmählich gelang es, durchzusetzen, daß den neuen Fortschritten der Wissenschaft gebührend Rechnung getragen wurde. Als besonders bedeutungsvolle Sondergebiete der physikalischen Chemie verschaffte sich die Elektrochemie sowie Photochemie mehr und mehr Geltung. Heute nun tritt ein neues Sondergebiet der allgemeinen Chemie in den Vordergrund der Interessen: *die Lehre von den Kolloiden.* Trotz der überaus schwierigen Zeiten wird es nötig sein, daß der Staat, insbesondere aber auch in Anbetracht der Verarmung desselben die in höchstem Grade interessierte Industrie sich der Förderung dieses Gebietes annimmt. Geschieht dies, so wird die weitere Entwicklung der Kolloidlehre auf die Entwicklung der allerverschiedensten technischen Gebiete und der biologischen Wissenschaften in hohem Maße beschleunigend wirken.

Es wird nicht erforderlich sein, an dieser Stelle auf die außerordentliche Bedeutung der Kolloidlehre für die biologischen Wissenschaften im einzelnen einzugehen. Die an biologischen Problemen interessierten Mediziner, Zoologen, Botaniker usw. wissen sehr wohl die Bedeutung der neuen Lehre einzuschätzen, man hört vielfach Worte des Bedauerns, daß man nicht hinlänglich mit den Theorien und Methoden der Kolloidlehre vertraut ist, und fast muß man sagen, daß in diesen Kreisen das Interesse und Verständnis ein größeres ist als in den Kreisen der reinen Chemiker.

Es gibt wohl keinen Biologen und Chemiker, welcher nicht mit größter Bewunderung der Eiweißarbeiten Emil Fischers gedenkt. Gewiß mit vollem Recht! An Genialität in der Ausführung dürfte auf dem Gebiete der Kolloidlehre sicherlich keine Arbeit sich mit der auf chemischer Basis ausgeführten Arbeit Emil Fischers vergleichen lassen. Aber an Bedeutung für die Weiterentwicklung der biologischen Wissenschaft sehr wohl! Wie viele Chemiker gibt es, die kaum von den Hofmeister-Spiroschen Ionenreihen gehört haben werden, und doch ist die Aufstellung dieser Ionenreihen, welche die Flockung, Quellung und zahlreiche andere Kolloidvorgänge beherrschen, so wertvoll, daß sie an Bedeutung für die Fortentwicklung der biologischen Wissenschaften den Fischerschen Arbeiten zum mindesten nicht nachsteht.

Es ist nicht angängig, wenn selbst hervorragende Forscher bei Problemen, welche in das Gebiet der Kolloidlehre gehören, sich von Vorstellungen leiten lassen, welche der reinen Chemie entnommen sind. So glaubte Ehrlich, die mannigfaltigsten Erscheinungen auf serologischen und verwandten Gebieten mit Hilfe seiner rein chemischen Seitenkettentheorie deuten zu können: Die Theorie, mag sie auch eine Zeit lang eine gute Arbeitshypothese gewesen sein, ist aber gescheitert und mußte scheitern, seitdem man gelernt hat, mehr kolloidchemisch oder kolloidphysikalisch zu denken. Und ebenso werden die Kolloidchemiker nie zugeben, daß der Färbungsvorgang — im allgemeinen — durch rein chemische Betrachtungen geklärt werden kann, oder daß das Bild E. Fischers vom Schlüssel und Schlüsselloch — im allgemeinen — anwendbar ist, wenn es gilt, die Wirkungen der Fermente zu deuten. Dabei soll gewiß nicht geleugnet werden, daß in besonderen Fällen auch rein chemische Betrachtungen statthaben können, und daß Affinitäts- und Kohäsionswirkungen sowie die elektrostatischen Wirkungen auf wesensverwandte Kräfte zurückzuführen sind.

Wie sieht es nun in den *Gebieten der chemischen Technik* aus? Es ist nicht ganz leicht, ein Gebiet der Technik ausfindig zu machen, bei welchem kolloide Probleme ganz auszuschalten sind. Man mag hineinsehen, in welches Gebiet man will: Pharmazie, Farbstoff- und Färbereitechnik, die Technik der Explosivstoffe, der Gerbstoffe, der Öle, Seifen und Fette, die Industrien der Gärungsgewerbe, die Zucker- und Papierindustrie, Leim- und Eiweißtechnik sowie die Industrien des Kautschuks, der Keramik und Glasindustrie, Zementindustrie, Phototechnik, Bodenkunde, Erzaufbereitung und Abwässerreinigung, Elektroosmose usw. Man ist überrascht von der Zahl und der Bedeutung der Probleme, die sich dem Kolloidchemiker darbieten. Und man muß leider sagen, daß das langsame Tempo des Fortschritts, welches auf manchem dieser Gebiete nach gewissen Richtungen zugegeben werden muß, in ein weit beschleunigteres Tempo übergehen würde, wenn die betreffende Industrie für genügend gut vorgebildete kolloide Hilfskräfte gesorgt haben würde. Allerdings sind in etlichen Fabriken Kolloidchemiker tätig, aber wenn man mit diesen Herren spricht, so wird man erfahren, welche Schwierigkeiten vielfach bestehen, die in leitenden Stellungen befindlichen Chemiker der bisherigen Schulen zu überzeugen, daß neue Gesichtspunkte im Betriebe geltend gemacht werden müssen. Man sollte es kaum für möglich halten, daß in großen Fabriken, in denen der Wert der wissenschaftlichen Forschung nach anderen Richtungen volle Beachtung und Anerkennung gefunden hat, in welchen z. B. die Herstellung kolloidaler Präparate einen Hauptteil der Fabrikation darstellt — das Ultramikroskop ein kaum gekannter Apparat ist.

In diesen Dingen muß Abhilfe geschaffen werden! Wir, die wir, um aus den Trübsalen unseres Vaterlandes uns emporzuringen, alles aufbieten müssen, um unsere Techniken auf das Maximum ihrer Leistungsfähigkeit zu entwickeln, können uns nicht den Luxus erlauben, die emporstrebende Kolloidlehre in der bisherigen Weise weiter vegetieren zu lassen. Wir mögen uns hüten, daß uns England und namentlich Amerika in dieser Beziehung nicht überflügelt!

Zur Illustration, wie die Dinge an unseren Universitäten und Hochschulen bestellt sind, sei lediglich auf die Verhältnisse in Berlin hingewiesen. An der Universität war es bisher nicht möglich, kolloidchemisch zu arbeiten. Die maßgebenden Lehrer interessieren sich anscheinend nicht allzusehr für das kolloidale Gebiet. Ein jüngerer Privatdozent hält seit kurzem eine gut besuchte Vorlesung, und in der medizinischen Fakultät gibt es zwar zwei bekannte Forscher, welche sich auf kolloidchemischem Gebiete ausgezeichnet haben (L. Michaelis und Rona), aber zum ersprießlichen Unterricht fehlten bisher diesen Forschern die entsprechenden Räume. In der Person von H. Freundlich findet sich an der Kaiser Wilhelm-Akademie ein hervorragender Kolloidchemiker, aber auch hier ist es nur einer geringen Zahl von Kolloidchemikern möglich, sich auf diesem Gebiete auszubilden. Und noch wesentlich schlechter liegen die Dinge in den beschränkten zwei Räumen, welche mir in der Technischen Hochschule für den kolloidchemischen Unterricht zur Verfügung stehen. Eine geringe Anzahl von Doktoranden habe ich dort aufnehmen können, aber nach der Zahl derjenigen zu schließen, welche abgewiesen werden mußten, scheint es, daß man in den Kreisen der Studierenden der Bedeutung der Kolloidchemie ein wachsendes Verständnis entgegenbringt.

Was ist es denn nun, was die Sonderart der Kolloidlehre charakterisiert? Von Thomas Graham wurden zwei Arten von Materie unterschieden: die kolloide und die krystalline. Gegenwärtig ist es uns bekannt, daß die meisten, wenn nicht alle Stoffe, je nach den Bedingungen, unter denen dieselben hergestellt werden, in kolloidem

*) Mitteilung aus der Technischen Hochschule Charlottenburg.

oder krystallinem Zustande gewonnen werden, wenn auch nicht zu leugnen ist, daß Stoffe mit großen Molekulargewichten den kolloiden Zustand ebenso bevorzugen, wie die Stoffe mit kleinen Molekulargewichten den krystallinen, oder wie es in der Sprache der Kolloidlehre heißt, den molekulardispersen Zustand. Das, was die Kolloidlehre nun in so überaus charakteristischer Weise von der gewöhnlichen Chemie unterscheidet, ist der Umstand, daß die Grundgesetze der Chemie, die Gesetze von den konstanten und multiplen Proportionen sowie ferner das Massenwirkungsgesetz in der Welt der größeren Moleküle oder Molekülekomplexe, d. h. der kolloiden Welt, ihre Giltigkeit verlieren. Flockungen, Quellungen und Adsorptionen, nach Verhältnissen, die nicht in einfacher Beziehung zu den Atom- und Molekulargewichten stehen, treten an die Stelle der stöchiometrischen Vorgänge der klassischen Chemie; Optima der Wirkungen, oft an ganz bestimmte mittlere Konzentrationen gebunden, zeigen, wie vorsichtig man sein muß, allgemein das Massenwirkungsgesetz auf Kolloidvorgänge auszudehnen. Hat doch selbst ein Forscher wie ARRHENIUS in seiner Immunochemie gegen dieses Grundprinzip verstoßen!

Ein Problem von ganz fundamentaler Bedeutung in der Kolloidlehre ist das *Spezifitätsproblem*, jenes Problem, welches in der Serologie, der Lehre von den Fermenten usw., eine so außerordentliche Bedeutung erlangt hat. Wir beobachten, daß zahlreiche kolloide Stoffe bezw. Stoffaggregate nur dann auf gewisse andere, oft genetisch mit ihnen zusammenhängende Stoffe reagieren (durch Flockung, Lösung usw.), wenn offenbar eine gewisse Abstimmung der an der Oberfläche wirksamen Kräfte stattgefunden hat, etwa ähnlich wie in der isoelektrischen Zone eine Flockung statthat, sobald ein annähernder Ausgleich der entgegengesetzten elektrischen Ladungen erfolgt ist. Nicht die chemische Natur eines Fermentes dürfte im allgemeinen für dessen Wirkungen ausschlaggebend sein, sondern die Anzahl der elektrischen Ladungen oder die sonstigen Oberflächenpotentiale, welche in seiner Oberfläche wirksam sind.

Diejenige Größe, welche am meisten in der Kolloidlehre interessiert, ist der *Dispersitätsgrad*, welcher die Größe der wirksamen Oberfläche bestimmt. Etliche Methoden (Ultramikroskopie, Ultrafiltration, Diffusion, in Olen, Adsorption) gestatten mehr oder weniger genaue Messungen, indessen im allgemeinen muß leider zugegeben werden, daß die Meßmethodik bei diesen und zahlreichen anderen Problemen in der Kolloidlehre noch sehr unbefriedigend ist. Wenn man die recht rohen Methoden zur Messung der Quellung, der Flockung usw. kennt, so versteht man es, daß ein an sorgfältige Messungen gewöhnter Physikochemiker an den vielfach rohen Methoden der Kolloidlehre wenig Geschmack findet. Die kolloiden Systeme haben leider die Eigenschaft, sich ständig zu ändern — durch die Fähigkeit der im Dispersionsmittel verteilten Moleküle sich zu aggregieren usw. Diese Instabilität ist es, welche insbesondere das Arbeiten auf diesem Gebiete und die Ausbildung guter Methoden erschwert. Jener Umstand darf aber natürlich nicht veranlassen, das so außerordentlich wichtige Gebiet zu vernachlässigen, und nach gewissen Richtungen ist die besondere Methodik für das Kolloidgebiet immerhin soweit ausgebildet, daß man zufrieden sein kann. Tyndallkegel und Ultramikroskop, kataphoretische und endosmotische Zelle, Stalagmometer und Viscosimeter sind die wichtigsten Meßapparate des Kolloidchemikers. Besonders das Ultramikroskop bietet uns noch kaum geahnte Aussichten. Man hatte sich bisher vornehmlich darauf beschränkt, anorganische Kolloide sowie organisch-chemische Kolloide mit großen Molekulargewichten zu untersuchen, aber die insbesondere biologisch in Hinsicht auf Physiologie, Pharmakologie und Toxikologie usw. so wichtigen oberflächenaktiven Stoffe waren bisher kaum ultramikroskopisch untersucht worden. Die Untersuchung von namentlich wässerigen Lösungen derartiger Stoffe lehrte nun, daß das Kolloidgebiet weit ausgedehnter ist, als man bisher annahm. Alle beschränkt und schwer löslichen Stoffe sind mehr oder weniger in konzentrierten Lösungen kolloidal gelöst (z. B. Amylalkohol, Phenol usw.). Selbst die Lösung leicht löslicher Stoffe (von Salzen usw.) geht teilweise über den submikronischen Zustand, wie aus demnächst zu veröffentlichenden Untersuchungen von P. KLEIN folgt, und dabei hat sich gezeigt, daß das Submikron, welches sich aus einem sich in Wasser lösenden Krystall bildet, ein in vieler Beziehung stabileres System darstellt als der sich lösende Krystall — eine gewiß höchst beachtenswerte Feststellung.

Wie es möglich ist, mit Hilfe des Ultramikroskops selbst die Verteilung der Submikronen an den Phasengrenzflächen (nach GIBBS), ihre Adsorption oder Nichtadsorption etwa an Zellflächen, ihren Eintritt in die Zelle und deren Zerstörung zu beobachten, wird z. T. von KLEIN und mir noch veröffentlicht werden. Für die Bakteriologie, Pharmakologie und Toxikologie wird das Ultramikroskop ein unentbehrlicher Apparat werden.

Die Arbeitsweise bei kolloid-chemischen Arbeiten ist sehr verschieden von derjenigen, welche sonst in chemischen und physikalischen Prakticis üblich ist. Neben dem vortrefflichen Werke von SVEDBERG sind in neuester Zeit zwei empfehlenswerte Praktik der Kolloidlehre von WO. OSTWALD und L. MICHAELIS erschien welche die Einführung in das kolloid-chemische Gebiet erleichter und man kann wohl sagen, daß bei intensiven täglichen Arbeiten e Einarbeiten in das kolloide Gebiet in etwa 4 Wochen sehr wohl möglic ist. Auch eine zweistündige Semestervorlesung dürfte genügen, um de Lernenden einen allgemeinen Überblick in theoretischer Beziehung z schaffen. Von Lehrbüchern auf diesem Gebiet ist an erster Stelle dasjenig von FREUNDLICH zu erwähnen. Ferner sind allgemeiner bekannt d Bücher von ZSIGMONDY, CASSUTO, BECHHOLD, WO. OSTWALD, KOHL SCHÜTTER, PÖSCHL und die Spezialwerke von HÖBER, PERRIN, WEIMARN u. a. m. Für eine Wissenschaft, welche so sehr im Werden begriffe ist, wie die Kolloidlehre, ist indessen der lebendige Vortrag vorzuziehen Es ist immerhin recht schwierig, ein gutes Lehrbuch zu schreiben zumal dasselbe teilweise schon veraltet ist, wenn es erscheint.

Wie die Aussichten auf den verschiedenen Gebieten der chemische Wissenschaft gegenwärtig liegen, kann man einem jungen Chemike keinen besseren Rat erteilen als »Versäumen Sie nicht, sich mit de Lehre von den Kolloiden vertraut zu machen!«

Zur Bestimmung der freien Säure in Lösungen von schwefelsaurer Tonerde.

Von H. Zschokke und L. Häuselmann, Basel.

Die Färberei verlangt eine rasche und sichere Methode zur Bestimmung der freien Säure in Tonerdebädern (Lösungen vo $Al_2(SO_4)_3 18H_2O + xH_2SO_4$). Die bisher üblichen, nach BEILSTEIN-GROSSET[1]) und IWANOW[2]) erfüllen diese Bedingungen nicht. Bei de Methode BEILSTEIN-GROSSET hat die Löslichkeit des Alauns in wässeriger Alkohol eine Unsicherheit zur Folge. Man kann sich z. T. darübe hinweghelfen, indem man einen Löslichkeitsfaktor bestimmt, der be der Titration der freien Säure in Abzug zu bringen ist. Die Method IWANOW kam für uns nicht in Betracht, weil sie nicht einmal nac 12-stünd. Stehen klare, einwandfrei titrierbare Lösungen liefert. Wir habe diese Methode jedoch zu einer kurzen, sicheren und für die Praxis brauchbaren umgestalten können. Dazu verwenden wir folgende Reagentien

1. Chlorbariumlösung (1:10), 2. Kaliumferrocyanidlösung (1:10),
3. Gelatinelösung (1:50).

Man lasse 2 g hellster Gelatine über Nacht quellen, um sie am nächste Morgen zu lösen und auf 100 ccm zu stellen. Durch Zugabe einiger Tropfe Nitrobenzol wird die Lösung haltbarer gemacht. Sie ist nur so lange brauchbar, als sie bei Zimmertemperatur immer wieder gelatiniert. Vor Gebrauc stellt man die Flasche in heißes Wasser, um die Gelatine wieder zu schmelzen

Ausführung: In ein Meßkölbchen zu 100 ccm bringt man 10 ccm der zu untersuchenden Tonerdelösung, dazu 10 ccm Chlorbarium, ferne 5 ccm Kaliumferrocyanid (nie über 6 Tage alt) und fügt hierauf 60 ccm siedendes Wasser zu. Nun gibt man unter Umschütteln tropfenweis Gelatinelösung zu, bis der gebildete Niederschlag flockig wird un sich leicht absetzt, was nach Zusatz von 1—1,5 ccm der Fall is Nach dem Kühlen stellt man auf 100 ccm, läßt 1—2 Minuten ab setzen und filtriert durch ein Faltenfilter. Von der farblosen, klare Lösung pipettiert man 50 ccm ab, gibt 50 ccm Wasser hinzu un titriert mit 0,1 n-NaOH und Methylorange als Indicator bis zum neutralen Ton. 1 ccm 0,1 n-NaOH $\times 2 \times 0,49 =$ g freie H_2SO_4 im l

Es ist hierbei auf folgende Punkte zu achten: 1. Die Temperatur de heißen Lösung darf auf keinen Fall 85° C überschreiten, damit die sic bildende Ferrocyanwasserstoffsäure sich nicht zersetzt. 2. Der Überschuß an Kaliumferrocyanid darf kein zu großer sein, da sonst di Resultate herabgedrückt werden. (Obiges Verhältnis ist bestimmt fü Lösungen von 7—9 g Al_2O_3 im l). 3. Ist die zu titrierende Lösung auf Zusatz von Methylorange neutral, so muß eine neue Probe an gesetzt werden, der vorher einige ccm 0,1 n H_2SO_4 zugesetzt wurden Auf diese Weise kann ein etwaiger Säureunterschuß in der Tonerdelösung bestimmt werden. 4. Ist der Säureüberschuß ein großer, z. B. übe 6 g im l, so bleibt das Filtrat trüb. Man korrigiert dann mit einige ccm 0,1-Lauge vor dem Ausfällen.

Versuche mit Alaunlösungen von 7 g Al_2O_3 im l.

	Versuch I ccm	II ccm	III ccm	IV ccm
I. Reihe.				
Zusatz von 0,1 n H_2SO_4 für 10 ccm Alaunlösung	4,0	4,0	4,0	4,
Gefunden	4,0	4,0	4,0	4,
II. Reihe für basische Tonerde.				
Zusatz von 0,1 n NaOH zu 10 ccm Alaunlösung	4,0	4,0	4,0	4,
Vorgabe von 0,1 n H_2SO_4	5,0	5,0	5,0	5,
Gefundene freie Säure	1,0	1,0	1,0	1,
Differenz-Basizität	4,0	4,0	4,0	4,
III. Reihe für stark saure Tonerde.				
Zusatz von 0,1 n H_2SO_4 zu 10 ccm Alaunlösnng	20,0	20,0	20,0	20,
Vorgabe von 0,1 n NaOH	18,0	18,0	18,0	18,
Gefundene freie Säure	2,0	2,0	2,0	2,
Total	20,0	20,0	20,0	20,

[1]) Ztschr. anal. Chem. 1890, S. 73. [2]) Chem.-Ztg. 1913, S. 805, 814.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Chromnickelstahl, der in Drahtform als Platinersatz von der **Prometheus-G. m. b. H.**, Frankfurt a. M.-West, Falkstraße 2, in den Handel gebracht wird[1]), eignet sich nach der Apotheker-Ztg. 1922, Nr. 5, S. 66, zur Ausführung der üblichen Flammenreaktionen, zum Nachweis von Kalium, Natrium, Lithium, Barium, Strontium usw., aber nicht zur Herstellung von Borax- und Phosphorsalzperlen, da dabei Chrom aus dem Draht in die Perle übergeht (Grünwerden der erkalteten Perle).

Elektrische Raumheizung. Unter Umgehung der bei elektrischer Heizung sonst üblichen Wärmeakkumulierung in Warmwasserbehältern hat die Maschinenfabrik **Oerlikon** nach der Zeitschrift »Technik Voran« 1922, Nr. 10, die Herstellung von elektrischen Linearheizungen aufgenommen. Das System beruht darauf, daß in Gasrohren elektrische Leiter durch Stromfluß erhitzt werden. Äußerlich ähnelt die Ausführung einer Warmwasserheizung.

Ein neues Vulkanisierungmittel für Kautschuk empfiehlt unter dem Namen »Guanylurea« nach der Deutschen Graveur-Zeitung und Stempel-Zeitung ein Japaner von dem Osaka Imperial Industrial Laboratory.

Personalien.

Dr. G. Baumert, a. o. Professor der Nahrungsmittelchemie an der Universität Halle, feierte am 13. März seinen 70. Geburtstag.

Prof. Fr. Christensen, Senior-Teilhaber von **V. Steins** Analytisch-chemischem Laboratorium in Kopenhagen, in das er 1869 als Assistent eintrat, feierte vor kurzem seinen 75. Geburtstag.

Alex. Goldbeck, Direktor der **Industrie-A.-B. Ego** in Stockholm, Generalvertretung der **Grossalmeroder Schmelztiegelwerke, Becker & Piscantor**, starb am 9. März.

Apothekenbesitzer Medizinalassessor Dr. Karl Gutzeit, der als erster im Deutschen Reiche das Nahrungsmittelchemikerexamen abgelegt hat, mehrere Jahre in der Fabrik für Verbandstoffe und pharmazeutische Präparate **Dr. Gutzeit & Braun** tätig war und zuletzt eine Apotheke in Kassel betrieb, ist daselbst, 68 Jahre alt, am 11. Februar gestorben.

Direktor Max Meirowsky ist wegen seiner Verdienste um die Entwicklung der Technik der Isoliermittel und **E. Haefely**, Delegiertem des Verwaltungsrats der **Emil Haefely & Co., A.-G.** in Basel, wegen seiner Verdienste um die Isolierung elektrischer Maschinen und um die Entwicklung der Technik der Isoliermittel von der Technischen Hochschule in Darmstadt die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

[1]) Vergl. auch W. Frieber, Zentr. Bakteriologie, Bd. 86, Heft 3.

Heinrich Michaelis beging am 1. April das Jubiläum seines 25-jährigen Wirkens bei den **Chemischen Werken Grenzach A.-G.**, Abteilung Berlin.

Geh.-Rat Prof. Rapmund hat am 1. März die Schriftleitung der »Zeitschrift für Medizinalbeamte« niedergelegt, die er 1880 mitbegründet und von 1892 an redigiert hatte. Sein Nachfolger ist Geh.-Med.-Rat **Solbrig**, Breslau.

Dr. Arthur Traube, dem Erfinder der Uvachromfarbenphotographie, wurde von der Photographischen Gesellschaft Wien die Goldene Gesellschaftsmedaille für verdienstvolle Leistungen auf dem Gebiete der Farbenphotographie verliehen.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Tagung des Deutschen Wasserwirtschafts- und Wasserkraftverbandes E. V. am 6. April in Essen werden sprechen: Reg.- und Baurat **Skalweit** vom Rheinisch-westfälischen Kohlensyndikat über *Die Transportwege der Ruhrkohle.* — Baudirektor **Link** vom Ruhrtalsperrenverein über *Die Talsperren des Ruhrgebiets* sowie Ing. **Gligorin**, Villach, vom Kärntner Industriellenverband über *Die Wasserkräfte Kärntens.* Ferner findet eine Vorführung des Emscherfilms statt, zu dem Baudirektor **Helbing** von der Emschergenossenschaft Erläuterungen geben wird. Anmeldungen nimmt entgegen: die Geschäftsstelle des **Deutschen Wasserwirtschafts- und Wasserkraftverbandes E. V.**, Berlin-Halensee, Joachim-Friedrichstr. 50.

Eine Radiumtagung wird von der Deutschen Gesellschaft für Strahlentherapie vom 29. April bis 1. Mai in Bad Kreuznach veranstaltet. Das Hauptthema ist *Die Radiumbehandlung des Krebses.*

Der Schweizerische Chemiker-Verband hielt am 5. Februar in Bern seine 2. Generalversammlung ab. Der Verband zählt 195 Mitglieder; zum Vorsitzenden wurde der bisherige Präsident **W. Müller**, Bern, gewählt, ferner gehören dem Vorstande noch als Mitglieder **L. Sieffert**, Bern, und Dr. **C. Miniat**, Lausanne, an. Der Verband, der sich mit Lohnfragen nicht beschäftigt, aber die Berufsinteressen des Chemikerstandes wahren will, nimmt auch Techniker als Mitglieder auf, »da eine engherzige Trennung nicht wünschbar sei, da sich im praktischen Leben der Vollakademiker und der Techniker als tüchtiger Berufsmann und als angesehener Mensch oft die Wage halten.«

Aluminiumausstellungen sind in den größeren Städten Deutschlands im Winter 1922/23 geplant. Anfragen sind an die **Interessengemeinschaft der deutschen Aluminium-Industrie**, z. H. von Dr. **Görnandt**, Berlin-Wilmersdorf, Prinzregentenstr. 2, zu richten.

Die erste Landesausstellung für Pflanzenveredelung ist im Landwirtschaftsmuseum in Budapest Mitte März eröffnet worden.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Färber, Dr. Eduard. Die geschichtliche Entwicklung der Chemie. 312 S. mit 4 Tafeln. Preis 78 M, geb. 90 M. Jul. Springer, Berlin. 1921.

Ziel des Verf. war, einen Überblick zu bieten über die Entwicklung der heutigen chemischen Kenntnisse aus ihren einfachsten Anfängen, fortschreitend durch Irrtum und Wahrheit hindurch an der Hand der Erfahrung, die den Anlaß zu Neuerungen und Fortschritten gibt. Zu diesem Zwecke ging er von der ersten Entstehung als »chemischer« zu bezeichnender Wahrnehmungen aus, erörterte die Zeitalter der Alchemie, Iatrochemie und der phlogistischen Chemie, besprach die Entdeckung der quantitativen und elektrochemischen Beziehungen sowie das Auftauchen der Lehre von den Atomen, ihren Gewichten, Bindungen, Gruppen und Anordnungen (periodisches Gesetz), erläuterte die Regeln der chemischen Umwandlungen, und setzte schließlich die jüngsten Gestaltungen der anorganischen und organischen, physikalischen und biochemischen Zweige der Wissenschaft auseinander. Der verfügbare Raum bedingte von vornherein den Verzicht auf mannigfaltiges Detail, erforderte scharfe Begrenzungen, und gab so Anlaß zu vielerlei Schwierigkeiten. Es darf anerkannt werden, daß der Verf. diese mit bestem Erfolge überwand und in großen Linien ein Bild vom Werdegange der Wissenschaft schuf, das nicht nur (sachlich wie kritisch) den Chemiker von Fach zu fesseln und zu befriedigen vermag, sondern auch den nur allgemein naturwissenschaftlich gebildeten Laien. Letzterer freilich wird über so manches einfach hinweglesen, was den ersteren anregen muß zu zweifeln und nachzudenken; er wird dann von selbst dahin geführt werden, die Quellen aufzusuchen, die seinem Wissensdrange genügen können. Jedenfalls ist aber die Auswahl des Gebotenen eine so reichliche, geschickte und zweckentsprechende, daß sie fürs erste wohl gegenüber den Ansprüchen jeglichen Lesers mit Erfolg standhalten dürfte. Daß in einem Werke, dessen Umfang im knappem Verhältnis zum Inhalt steht, auch Versehen und Irrtümer mit unterlaufen, ist unvermeidlich: die unten stehende Anmerkung mag auf sie hinweisen[1]), dem großen ganzen tun sie indessen keinen Eintrag. Besonders lobende Erwähnung verdienen noch die für ein Buch solcher Art so wichtigen, ausführlichen Register, sowie die zahlreichen eingehenden Quellenangaben. Ausstattung und Druck sind vortrefflich und völlig friedensgemäß. *Edmund O. von Lippmann.*

[1]) S. 16: »sehr frühe« Destillation ätherischer Ole ist gänzlich unbewiesen.
S. 27: Zink bei **Aldimeschki** (13. Jhdt.) ist sehr unwahrscheinlich.
S. 27: **Dschabir** und »**Geber**« sind scharf auseinander zu halten (vgl. S. 28 u. 32). [ist höchst unwahrscheinlich.
S. 27: Naphtha-Destillation im großen zu Damaskus vor dem 13. Jhdt.
S. 27: Der Name »Alkohol« für Weingeist stammt erst von **Paracelsus**.
S. 28: Daß der »Salmiak«, der aus dem Mist der Bäder beim Verbrennen entsteht, Salpeter war, ist ganz ausgeschlossen.
S. 30: Quecksilber und Schwefel sind nicht erst bei »**Geber**« und **Avicenna** Bestandteile der Metalle, sondern schon bei den alexandrinischen Alchemisten.
S. 39: Chemotherapie bei **Paracelsus** ist nicht aufrecht zu erhalten.
S. 42: Der Name Gase geht auf **Paracelsus** zurück.
S. 64: Platin kommt in Jamaica nicht vor; es wird zuerst schon im 16. Jhdt. in Darien (Mittelamerika) erwähnt.
S. 76: Ameisensäure hat **Marggraf** nicht aus Ameisen »gepreßt«.
S. 87: »**Er explodierte** die entzündliche Luft«: unverständlicher Ausdruck! [erkannt.
S. 152: Morphin hat **Derosne** weder rein erhalten noch als Alkaloid

Fränkel, Prof. Dr. Siegmund. Die Arzneimittelsynthese auf Grundlage der Beziehungen zwischen chemischem Aufbau und Wirkung. Fünfte umgearbeitete Auflage. VIII und 906 Seiten. Preis geb. 306 M, geh. 276 M. Verlag von Julius Springer, Berlin 1921.

Die fünfte Auflage erscheint in knapp $2^1/_3$ Jahren nach der vierten, ein Zeichen, daß dieses Buch sich großer Beliebtheit erfreut. Der stetig anschwellende experimentelle Stoff ist in der neuen Auflage bis zum Mai 1921 berücksichtigt, einzelne Abschnitte wie z. B. Chinin und Arsenverbindungen hat der Verfasser einer umfassenden Neubearbeitung unterzogen. Als Übersichts- und Nachschlagewerk leistet das Buch dem auf dem Gebiete der Arzneimittelsynthese arbeitenden Chemiker und Pharmakologen unschätzbare Dienste, unendliche, fleißige Arbeit steckt in dem Zusammentragen und Einordnen des Stoffes. *F. Mayer*, Frankfurt a. M.

Block, B. Die sieblose Schleuder zur Abscheidung von Sink- und Schwebestoffen. 271 S. mit 131 Abb. Preis geh. 72 M, geb. 78 M. Verlag Otto Spamer, Leipzig, 1921.

Die Zentrifugen haben in der chemischen Industrie eine weite Verbreitung gefunden, und ihre Anwendungsgebiete wachsen von Tag zu Tag. Neben die eigentlich »filtrierende« Zentrifuge mit Siebtrommel hat sich die sieblose Schleuder gestellt, und sie hat der Zentrifuge erst viele Anwendungsgebiete erschlossen, für welche die Siebschleuder sich nicht eignete. Für die Abscheidung aller schlammigen und sehr feinkörperigen Stoffe ist die sieblose Schleuder am Platze, so daß Abwässer wie Papierstoff, Lacke wie Hefewürze, Säfte wie Milch, Ole wie Erzschlamm u. a. m. vom Verf. als Anwendungsgebiete aufgezählt und behandelt werden. Das Buch füllt tatsächlich eine Lücke aus und verdient die Beachtung weiter Fachkreise. Interessant ist schon die theoretische Erfassung des Vorganges in der Schleuder, wertvoll die sehr zahlreichen praktischen Hinweise und Darlegungen, denen man es anmerkt, daß sie aus reicher Erfahrung geschöpft sind.

S. 160: Hyle = Stoff (nicht Urstoff). [nimmt, lehrte schon R. **Mayer**.
S. 225: Daß die Wärme keine Sonderstellung unter den Energien ein-
S. 259: Von völliger Synthese eines Kohlenhydrates durch **Butlerow** (1861) kann nicht gesprochen werden. [(1891): irrtümlich.
S. 260: »Brutale« Synthesen von Eiweißstoffen durch **Schützenberger**
S. 282: Den Zerfall des Stickstoffes nach **Rutherford** läßt die Relativitäts-Theorie in keiner Weise voraussehen.
S. 300: Die Rolle der Kohlenhydrat-Phosphorsäuren bei der Gärung ist noch durchaus fragwürdig.
Druckfehler, u. a: Iskir statt Iksir (25), **Bergmann** statt **Bergman** (61 u. oft), **Ingen-Hauss** statt **Ingen-Housz** (232), **Leeuwenhoeck** statt **Leeuwenhoek** (299).

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Agglomerieröfen, Verhütung und Beseitigung von Ansätzen in —. DRP. 352958, Kl. 18, Zus. z. P. 268092. H. Stähler, Niederschelden, Sieg. 26. 5. 1917.

Auslaugen, Vorrichtung zum — fester Stoffe. Dtsch. Anm. A. 33843, Kl. 12. R. Adler, Karlsbad. 26. 7. 1920. ~~ Vorrichtung zum ununterbrochenen —. Dtsch. Anm. S. 53509, Kl. 12. Société Générale d'Evaporation Procédés Prache & Bouillon, Paris. 24. 6. 1920.

Brennstoffgemische, Herst. von breiig-flüssigen —n. Dtsch. Anm. Sch. 45466, Kl. 10. H. Plauson, Hamburg. 29. 11. 1913.

Chemikalien, Versenden von —, insbesondere von pharmazeutischen Präparaten, Drogen usw. Schwz. P. 94585. F. Braun, Berlin-Treptow. 10. 1. 1921.

Destillation, Anlage zur fortlaufenden fraktionierten —. DRP. 352918, Kl. 23. A. M. O'Brien, Abadan, Pers. Golf. 18. 11. 1919.

Drehrohrofen, Sintern und Rösten im —. Dtsch. Anm. T. 19652, Kl. 80. ~~ Sintern, Agglomerieren, Brennen, Calcinieren, Rösten und dergl. im —. Dtsch. Anm. T. 21087, Kl. 80. Berta Culin, Hamburg. 11. 4. 1914.

Eindampfen, Vorrichtung zum — von Flüssigkeiten. DRP. 352849, Kl. 12. A.-G. Kummler & Matter, Aarau. 21. 12. 1920.

Elektrolyse, Einrichtung zur — wässeriger Flüssigkeiten. DRP. 352977, Kl. 12. A. Barth, Frankfurt a. M.-Süd. 15. 5. 1921.

Extraktion, Vorrichtung zur permanenten — von Flüssigkeiten mit Lösungsmitteln, welche mit der zu extrahierenden Flüssigkeit nicht mischbar und spezifisch schwerer als dieselbe sind, als Einsatz zum Soxhletschen Extraktionsapparat. D. G. M. 809512, Kl. 12. H. Handorf, Hamburg. 23. 2. 22. ~~ Verfahren und Vorrichtung zur — von festen Stoffen. DRP. 352850, Kl. 12. Elektro-Osmose-A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 4. 7. 1919.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zur Gewinnung geklärter — aus zum Lösen oder Zersetzen fester Körper in — dienenden Einrichtungen. DRP. 352774, Kl. 12. Gewerkschaft Burbach, Beerdorf b. Helmstedt, u. J. Straka, Helmstedt. 20. 9. 1919.

Gas, Reinigen von —en mittels elektrischen Stromes. Dtsch. Anm. K. 64002, Kl. 12. G. A. Krause u. J. Ossanna, München. 12. 4. 1917. ~~ Verfahren und Vorrichtung zur Herst. komprimierter —e. Dtsch. Anm. S. 48930, Kl. 17. »Vulkan« Ges. f. Hütten- u. Bergwerksbedarf m. b. H., Berlin. 9. 9. 1918. ~~ Vorrichtung zum Messen der Dichte eines —es. DRP. 353011, Kl. 42. Zus. z. P. 341572. G. König, Berlin-Dahlem. 1. 10. 1920. ~~ Abscheidung des Teers und Ammoniaks aus —en der trockenen Destillation. DRP. 352776, Kl. 26. Carl Still, Recklinghausen, Westf. 7. 12. 1911.

Gasanalytischer Apparat, bei welchem die Räume für die Meßflüssigkeit und die Absorptionsflüssigkeit durch eine gemeinsame Wand von einander getrennt sind. DRP. 352903, Kl. 42. O. Matzerath, Aachen. 2. 10. 1919.

Gasreiniger mit Bodenentleerung. DRP. 352799, Kl. 26. Carl Francke, Bremen. 9. 5. 1920.

Gasreinigung, Vorrichtung zur elektrischen — mit plattenförmigen Niederschlagselektroden. DRP. 352901, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 18. 7. 1920.

Gaswaschapparat, Dtsch. Anm. R. 43497, Kl. 12. G. Reschke, Hamburg. 25. 7. 1916.

Glühofen, aus Glüh- und Kühlräumen bestehender —. DRP. 352724, Kl. 18. Deutsche Evaporator-A.-G., Berlin-Wilmersdorf. 7. 7. 1918.

Grubengas, Ausnutzung des in den ausziehenden Wettern der Steinkohlengruben enthaltenen —es. DRP. 352937, Kl. 46. S. Pfaff, Berlin-Wilmersdorf. 5. 12. 1919.

Haftungsmittel, Herst. eines flüssigen — aus Olen und Harzen für Treibriemen. DRP. 353199, Kl. 22. D. Gemberg, Berlin. 9. 11. 1919.

Hochofenschlacke, Granulieren von —. Franz. P. 534128. A. Liebrich. 14. 4. 1921.

Kesselspeisewasser, Abscheiden des Sauerstoffes aus —. Franz. P. 533978. A.-G. f. Stickstoffdünger. 11. 4. 1921.

Kohlensäure, Entfernung von — aus Gasen. DRP. 352800, Kl. 26. Zellstofffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof. 9. 3. 1919.

Kühler für Destillationszwecke. Dtsch. Anm. Z. 10801, Kl. 12, Zus. z. Anm. Z. 9914. J. H. Zaeckel, Lübeck. 27. 2. 1919.

Kunstmeerschaum, Herst. Dtsch. Anm. D. 40473, Kl. 80, Zus. z. P. 340533. P. Deussing, Ruhla, Thür. 23. 9. 1921.

Kunststein, Herst. einer säure- und wasserfesten Politur auf — durch Aufbringen von Kunstharzlösung und Erhitzen. Dtsch. Anm. M. 75275, Kl. 80. Märkische Marmorwerke, G. m. b. H., Dortmund-Hafen. 27. 9. 1921.

Leuchtgas, Verfahren und Ofen zur Erzeugung von — in schichtenweise betriebenen Retorten oder Kammern. Dtsch. Anm. C. 29600, Kl. 26, Zus. z. P. 307267. Chamottefabrik Thonberg A.-G., Thonberg, Bez. Dresden. 2. 9. 20.

Ölemulsionen, Trennung von Wasser oder wässerigen Salzlösungen aus Erdöl- oder anderen —. DRP. 353278, Kl. 23. »Metan« Spolka z ograniczona ODP we Lwowig, Jgnacy Moscicki u. Dr. K. Kling, Lemberg. 31. 10. 1919.

Platinanode für die Herst. von aktiven Sauerstoff enthaltenden Laugen oder festen Körpern. Dtsch. Anm. D. 34466, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 3. 5. 1918.

Rahmenfilterpressen. Holländ. P. 6413. N. V. Machinefabriek Gebr. Stork & Co., Hengelo.

Regenerativ-Flammofen. Norw. P. 34494. A. Schondorff, Ratibor. 10. 8. 21.

Schmelzöfen, Heizen von —. DRP. 352795, Kl. 24. A. B. Chantraine, Marcinelle-lez-Charleroi, Belg. 16. 6. 1920.

Schwebekörper, Einrichtung zur elektrischen Ausscheidung von —n aus Gasen oder Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. S. 53646, Kl. 12. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 7. 7. 1920.

Torf, Abscheiden von Ammoniak, Olen und Salzen aus —. Franz. P. 533819. P. Brat. 30. 3. 1921.

Trocknung, Vorrichtung zur — und Gewinnung von Stoffen, die in Flüssigkeiten gelöst oder verteilt sind. Dtsch. Anm. H. 80499, Kl. 12, Zus. z. Anm. H. 84963. T. Hoffmann, Brunshaupten, Mecklbg. 4. 8. 1921.

Zerstäubung, Ausscheiden und Trocknen von in Lösung befindlichen Stoffen durch —. DRP. 352781, Kl. 12. Willy Salge & Co., Technische Ges. m. b. H., Berlin. 3. 6. 1920.

Anorganische Großindustrie.

Alkalihydroxyde, Gewinnung von —n aus Alkalisulfaten. DRP. 35271[4], Kl. 12. K. Kaiser, Tutzing. 20. 4. 1920.

Alkalinitrat, Herst. von —en. Dtsch. Anm. B. 95042, Kl. 12. F. Bens[a], Genua. 9. 7. 1920.

Aluminiumchlorid, Herst. V St A P. 1405115. Fr. W. Hal, Port Arthur, Tex. 1. 3. 1920.

Ammoniak, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von — aus seinen Elementen. Dtsch. Anm. H. 79296, Kl. 12, Zus. z. Anm. H. 77183. H. Harter, Würzburg, u. F. J. G. Oehlrich, Berlin-Wilmersdorf. 8. 12. 1919. ~~ Trennung des beim Auffangen des —s in Natriumbisulfatlösung entstehenden Doppelsalzes. Dtsch. Anm. S. 49997, Kl. 12. Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris. 12. 4. 1919.

Ammoniak-Abtreibeapparate, Dephlegmator und Vorwärmer für —. Dtsch. Anm. T. 24638, Kl. 12. J. Terwelp, Oberhausen, Rhld. 15. 11. 1920.

Ammonium, Darst. von salpetersaurem —. Dtsch. Anm. C. 27447, Kl. 12. Chem. Fabrik Wagemann, Seybel & Co., A.-G., Wien. 27. 6. 1918.

Ammoniumnitrat, Herst. von festem —. Holländ. P. 6410. J. R. Partington, G. J. Jones u. Th. K. Brownson, London.

Ammoniumsalze, Herst. von —n aus katalytisch gewonnenem Ammoniak durch Umsetzung. DRP. 352978, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 4. 1921.

Ammoniumsulfat, Herst. von — aus Calciumsulfat mit Ammoniak und Kohlensäure. Dtsch. Anm. B. 98552, Kl. 12, Zus. z. P. 336767. Badische Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 2. 1921.

Arsenik, Zerstäubung von —. Dtsch. Anm. R. 47774, Kl. 45, Zus. z. P. 301686. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 6. 6. 1919.

Bariumsuperoxydhydrat, Herst. Dtsch. Anm. D. 36401, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 15. 9. 1919.

Blausäure, Haltbarmachen von —. DRP. 352979, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 5. 4. 1919.

Borax, Gewinnung von — aus — oder Borsäure und Natriumsulfat enthaltenden Gemengen. Dtsch. Anm. D. 32602, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 17. 5. 1916.

Düngemittel, Darst. langsam wirkender, lagerbeständiger und streufähiger —. DRP. 353049, Kl. 16. W. Rimarski, Berlin-Halensee. 19. 3. 1919. ~~ Herst. eines —s. Dtsch. Anm. B. 85835, Kl. 16. E. R. Besemfelder, Charlottenburg. 16. 3. 1918. ~~ Herst. von —n. Dtsch. Anm. D. 37569, Kl. 16. The Dorr Company, Borough of Manhattan, V. St. A. 11. 5. 1920.

Feldspat, Scheiden von — und Quarz. V St A P. 1404974. Fr. P. Knight, Manchester, Mass., u. J. T. Shimmin, Hurley, N. Mex. 22. 6. 1921.

Feinkeramische Erzeugnisse, Herst. Dtsch. Anm. V. 16021, Kl. 80. Wilh. Vershofen, Sonneberg. 18. 11. 1920.

Flußsäure, Herstellung von — aus natürlichen Fluoriden. Norw. P. 34491. Verein Chem. Fabriken in Mannheim. 30. 6. 1920.

Glasblasemaschine mit drehbarem Gestell. Dtsch. Anm. H. 81665, Kl. 32. R. F. Hall, Birmingham, Engl. 7. 7. 1920.

Kalk, Verminderung des Säureverbrauchs bei Herst. von zweibasisch-phosphorsaurem —. DRP. 352782, Kl. 12. Bayerische A.-G. f. chem. u. landwirtschaftl.-chem. Fabrikate u. H. Hackl, Heufeld, O.-Bay. 12. 2. 1920.

Kupfervitriol, Gewinnung von — aus Abfällen und Rückschlägen. Dtsch. Anm. H. 82349, Kl. 12. S. Hiller, Wien. 1. 9. 1920.

Monoammoniumphosphat, Herst. eines — enthaltenden Düngemittels. Dtsch. Anm. W. 45793, Kl. 16. F. S. Washburn, Nashville, Tenn. 22. 9. 1914.

Salze, Vorrichtung zur Gewinnung von —n aus Lauge. Dtsch. Anm. J. 21808, Kl. 12, Zus. z. P. 341830. E. Jung, Magdeburg. 29. 7. 1921.

Salzgewinnung, Sättiger für die — aus Gasen der trockenen Destillation. Dtsch. Anm. E. 26273, Kl. 12. H. Egeling, Weitmar b. Bochum. 17. 2. 2[1].

Schwefel, Herst. von kolloidalem —. Dtsch. Anm. B. 95398, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 2. 8. 1920. ~~ Reinigen von —. Holländ. P. 6453. J. J. Hood, London.

Titanoxydverbindungen, Darst. Franz. P. 533866. Titanium Pigment Co. Inc. 7. 4. 1921.

Organische Großindustrie.

Acetaldehyd, Darst. von — aus Acetylen. Holländ. Anm. 15132. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning.

Acetylcellulose Herst. von Formstücken aus —. Dtsch. Anm. C. 27804, Kl. 39, Zus. z. Anm. C. 27801. Cellon-Werke, Dr. Arthur Eichengrün, Charlottenburg. 30. 1. 1919.

Äthylalkohol, Herst. von — aus Acetaldehyd. Schwz. P. 94603, Zus. z. P. 93277. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 7. 1921.

Ameisensäure, Darst. von — aus Calciumformiat mittels Natriumbisulfat. Schwz. P. 94602, Zus. z. P. 92980. Elektrochem. Werke G. m. b. H., Berlin, H. Boßhard u. D. Strauß, Bitterfeld. 29. 6. 1920.

Buttersäure, Herst. V St A P. 1405055. Fr. A. Mc Dermott, Washington, D. C., u. R. Glasgow, Pittsburgh, Pa. 22. 12. 1915.

Cellulose, Vorbehandlung von — zwecks Herst. leicht filtrierbarer Viscose. DRP. 352962, Kl. 29. C. L. Stulemeyer, Breda, Holland. 21. 1. 192[0].

Chromleder, Neutralisieren von —. DRP. 353130, Kl. 28, Zus. z. P. 35228[?]. O. Röhm, Darmstadt. 2. 12. 1919.

Emulgierungsmittel für wasserunlösliche Flüssigkeiten. DRP. 352860, Kl. 2[?]. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 21. 11. 1920.

Entteeren, Verfahren und Vorrichtung zum — von Generator- und Destillationsgasen. DRP. 353382, Kl. 26. A. Blezinger, Duisburg. 8. 6. 1920.

Formaldehyd, Darst. von —. Franz. P. 533900. The Barrett Co. 8. 4. 192[1].

Gelatineblätter, Herst. dünner —. Dtsch. Anm. A. 69867, Kl. 22. R. A. M. Quitty, London. 29. 6. 1920.

Gerben von Häuten. DRP. 353076, Kl. 28. Gerb- u. Farbstoffwerke H. Renner & Co. A.-G., Hamburg. 23. 8. 1916.

Gerbstoffe, Herst. Norw. P. 34493. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 20. 11. 1920.

Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen. DRP. 352671, Kl. 28. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 1. 12. 1918.

Harz, Gewinnung von — und —artigen Substanzen aus cellulosehaltigem Material. D R P. 353380, Kl. 22. Zellstoffabrik Waldhof u. V. Hottenroth, Mannheim-Waldhof. 25. 12. 1919.

Harzartiger Körper, Darst. eines —s. Schwz. P. 94615, Zus. z. P. 91871. M. Melamid, Freiburg i. Br. 19. 12. 1919.

Harzartiger Stoff, Herst. eines —es. Schwz. P. 94613/14, Zus. z. P. 93283. M. Melamid, Freiburg i. Br. 19. 12. 1919.

Klebstoff, Herst. eines als — sowie als Appretur-, Binde- oder Lackierungsmittel dienenden Produkts. D R P. 353129, Kl. 22. Berliner Dextrinfabrik Otto Kutzner, Berlin. 16. 10. 1917.

Kohlenwasserstoffdämpfe, Scheiden von —n aus diese enthaltenden Gasen. V St A P. 1405154. Ang. J. Paris jr., Bradford, Pa. 25. 5. 1916.

Kohlenwasserstoffe, Gewinnung von —n aus Gasen. D R P. 353303, Kl. 26. Allgem. Vergasungs-G. m. b. H., Berlin-Halensee. 26. 10. 1918.

Kohlenwasserstofföle, Reinigung von —n. D R P. 352917, Kl. 23. Deutsche Erdöl-A.-G., Berlin-Schöneberg. 18. 2. 1921.

Kondensationsprodukt, Herst. eines harzartigen —es aus Kresol und Formaldehyd. Schwz. P. 94616, Zus. z. P. 93297. Carl Kulas, Leipzig, u. Curt Pauling, Leipzig-Lindenau. 2. 11. 1920. ~~ Darst. wasserlöslicher —e. Dtsch. Anm. B. 91811, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 27. 11. 1919. ~~ Darst. von harzartigen —en aus Derivaten von Phenolcarbonsäuren und Formaldehyd. Dtsch. Anm. F. 46105 u. 46385, Kl. 12, Zus. z. Anm. F. 45661. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 1. u. 4. 3. 1920.

Kunstharz, Herst. von — aus Phenol und Formaldehyd. Norw. P. 34558. A. Heinemann, Berlin-Tempelhof. 30. 6. 1921.

Lack, Herst. eines —es zum Warmlackieren. Dtsch. Anm. M. 71507, Kl. 22. E. Metenier, Paris. 22. 11. 1920.

Leder, Neutralisieren von mineralisch gegerbten —n. D R P. 353131, Kl. 28, Zus. z. P. 352285. O. Röhm, Darmstadt. 2. 12. 1919. ~~ Gasdichte Imprägnierung von —. D R P. 353444, Kl. 28. A. Geiger, Berlin, u. E. Brauer, Neumünster. 14. 2. 1918.

Montanwachs, Gewinnung von — aus Braunkohle. D R P. 352902, Kl. 23, Zus. z. P. 325165. A. Riebeck'sche Montanwerke A.-G., Halle a. S. 15. 5. 1919.

Naphthalin, Gewinnung von α-ketosubstituierten hydrierten —en. D R P. 352720, Kl. 12. G. Schroeter u. Tetralin G. m. b. H., Berlin. 5. 9. 1920.

Nitrocellulose, Herst. von elastischen, biegsamen Massen aus —. Dtsch. Anm. C. 27944, Kl. 39. C. Claessen, Berlin. 1. 4. 1919.

Nitrocellulosehaltige Kunststoffe, Erhöhung der Weichheit und Elastizität —. D R P. 353233 u. Zus.-P. 353234, Kl. 39. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrhein. 4. u. 13. 4. 1920.

Nitroglycerinsprengstoffe, Herst. gelatinöser —. Norw. P. 34476. Dynamit A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. 2. 10. 1919.

Papier, Leimen von —. Dtsch. Anm. B. 84647, Kl. 55. H. Th. Böhme A.-G., Chem. Fabrik, Chemnitz. 24. 3. 1917.

Paraffin, unmittelbare Gewinnung von —. D R P. 352919, Kl. 23. W. Scheffer, Berlin-Wilmersdorf, u. S. Herzberg, Charlottenburg. 20. 11. 1917.

Petroleum, Reinigen von Destillaten des —s. V St A P. 1405155. Aug. J. Paris jr., Bradford, Pa. 28. 9. 1917.

Petroleumöl, Scheiden von leichten Olen von — aus rohem —. V St A P. 1405155. Aug. J. Paris jr., Bradford, Pa. 27. 12. 1916.

Rohöl, Behandeln von — und Gasen. V St A P. 1405153. Aug. J. Paris jr., Bradford, Pa. 9. 7. 1914.

Schmiermittel, Herst. von hochviscosen oder konsistenten —n. D R P. 352727, Kl. 23. E. Last u. H. Th. Böhme A.-G., Chem. Fabrik, Chemnitz. 25. 10. 17.

Schmieröle, Herst. von hochviscosen —n, Lederfett, Kunstvaseline, lanolinartigen Stoffen oder dergl. aus mineralischen, tierischen oder pflanzlichen Olen. D R P. 353222, Kl. 23, Zus. z. P. 347084. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 20. 4. 1921. ~~ Herst. von hochviscosen —n aus Steinkohlenteerölen. D R P. 352726, Kl. 23, Zus. z. P. 350801. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 8. 12. 1917.

Seifenstränge, Schneidemaschine für —. D R P. 352794, Kl. 23. J. M. Lehmann, Dresden. 31. 7. 1920.

Sprengladungen, Herst. von — mit Hilfe flüssiger Luft. Norw. P. 34477. Les Petits-Fils de François de Wendel & Cie., Hayingen. 4. 6. 1915.

Stärkelösungen, Herst. von —. Dtsch. Anm. R. 52106, Kl. 22. A. Reychler, St. Nicolas-Waes, Belg. 21. 1. 1921.

Teer, Kondensierung von — beliebiger Herkunft. Dtsch. Anm. H. 81510, Kl. 22. A. Heuffel, Budapest. 24. 6. 1920.

Weich- und hartgummiähnliche Massen, Herst. D R P. 353232, Kl. 39. Zus. z. P. 314560. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 14. 2. 1920.

Zucker, Vorschubvorrichtung an Knippmaschinen für — oder dergl. Dtsch. Anm. R. 54653/54, Kl. 89, Zus. z. P. 336245. Raffinerie Tirlemontoise Société Anonyme, Tirlemont, Belgien. 17. 12. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Alkohole, Darst. wachsartiger —. D R P. 353048, Kl. 12. W. Schrauth, Roßlau, Anh. 26. 9. 1915.

Ameisensaure Tonerde, Darst. eines Produktes, das beim Einbringen in Wasser eine klare Alkalisulfat enthaltende Lösung von — ergibt. Schwz. P. 94565. Chem. Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Cie., Berlin. 13. 7. 20.

Aminodicarbonsäure, Darst. von Doppelverbindungen aus aliphatischen —n. Dtsch. Anm. F. 45062, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 7. 8. 1919.

Aminonaphthylacridine, Darst. neuer unsymmetrischer Aminophenyl- und —. D R P. 353152, Kl. 22. Akt-Ges. f. Anilin-Fabrikation. 15. 11. 1917.

4-Amino-1-phenyl-2,3-dialkyl-5-pyrazolon, Darst. von N-Aminoacetylverbindungen der —e. Dtsch. Anm. F. 42891, Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 28. 2. 1918.

Aminopyridin, Darst. von —en. Dtsch. Anm. C. 29531, Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, H. Emde, Berlin-Lankwitz, und H. Horsters, Nowawes b. Potsdam. 3. 8. 1920.

Acridinderivat, Darst. eines —es. Schwz. P. 94625/26, Zus. z. P. 93439. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 11. 8. 1921.

Bleichmittel, Herst. eines Wasch- und —s. Dtsch. Anm. D. 36010, Kl. 8, Zus. z. Anm. D. 35575. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 16. 6. 1919.

Camphersäure-diäthyl-aminoäthylimid, Darst. von —. Schwz. P. 94566. Frau Margarete Einhorn, München. 10. 9. 1920.

Carbonsäure, Darstellung von —n der Purinreihe. D R P. 352980, Kl. 12. E. Merck, O. Wolfes u. E. Kornick, Darmstadt. 25. 4. 1920.

Chlorcalcium, Herst. homogener haltbarer Gemenge von Kakao mit —. D R P. 352307, Kl. 30. E. Felheim, Berlin-Lichtenrade. 4. 7. 1919.

3,6-Diamino-9-benzyl-10-methyldihydroacridin, Darst. Schwz. P. 94567. P. Karrer, Zürich. 21. 10. 1920.

Dimethylamino-1-phenyl-2,3-dimethyl-5-pyrazolon, Herst. einer neuen Verbindung von —. Holländ. Anm. 17654. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin.

Eiweißstoffe, Gewinnung löslicher — aus Schlick, Torf und ähnlichen Ablagerungen. Dtsch. Anm. P. 40337, Kl. 53. L. Pink, Berlin. 21. 7. 1920.

Essigsaure Tonerde, Herst. fester, — enthaltender Präparate. D R P. 352868, Kl. 30, Zus. z. P. 351731. Lecinwerk Dr. E. Laves, Hannover. 7. 12. 1920.

Hydrochinon, Darst. D R P. 352982, Kl. 12. H. Emde, Berlin-Lankwitz, u. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 25. 7. 1919.

Hypochloritpräparat, beständiges. Dtsch. Anm. C 31034, Kl. 12. Chinonin gyogyszer és vegyészeti termékek gyára r. t. (Dr. Kereszty és Dr. Wolf), Ujpest. 24. 8. 1921.

CC-Isopropylallylbarbitursäure, Darst. einer leichtlöslichen Verbindung der —. Schwz. P. 94623/24, Zus. z. P. 84997. F. Hoffmann-La Roche & Co., A.-G., Basel. 4. u. 6. 4. 1921.

Monooxyäthylbrenzcatechinäther, Darst. des —s. D R P. 352983, Kl. 12. Chem. Werke Grenzach A.-G., Grenzach, Baden. 27. 7. 1919.

Octohydroanthracen, Gewinnung von sym. —. D R P. 352721, Kl. 12. G. Schroeter u. Tetralin G. m. b. H., Berlin. 5. 9. 1920.

Octohydrophenanthren, Gewinnung des sym. —s. D R P. 352719, Kl. 12. G. Schroeter u. Tetralin G. m. b. H., Berlin. 5. 9. 1920.

Perylen, Darst. Holländ. Anm. 12472. F. Hansgirg, Graz.

Pflanzenschutzmittel. Dtsch. Anm. F. 47047, Kl. 45. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 21. 6. 1920.

Saatgut, Erhöhung der Keimfähigkeit von —. Dtsch. Anm. F. 45859, Kl. 45. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 15. 12. 1919.

Streichriemenpaste. Dtsch. Anm. D. 40081, Kl. 22. J. Dietrich, Schierstein a. Rh. 25. 7. 1921.

Tropinonmonocarbonsäureester, Darst. D R P. 352981, Kl. 12. E. Merck, O. Wolfes u. H. Maeder, Darmstadt. 17. 6. 1920.

Tropinonmonocarbonsäuremethylester, Darst. Schwz. P. 94604, Zus. z. P. 93278. E. Merck, Darmstadt. 16. 10. 1920.

Urethanderivat, Herst. eines —es der Benzoesäure. Schwz. P. 94568/69. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 14. 10. 1921.

Wolframsaure Metallverbindungen, Darst. nicht nachleuchtender, stark fluorescenzfähiger —. D R P. 353075, Kl. 22. E. Tiede, Berlin. 15. 4. 1920.

Zahnzement. Schwz. P. 94562. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 3. 6. 1920.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anthrachinon, Reinigen von —. V St A P. 1404056. E. Portheim, Prag. 19. 8. 1920.

Azofarbstoff, Herstellung eines nachchromierbaren —es der Pyrazolonreihe. Schwz. P. 94605—94612, Zus. z. P. 76559. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 19. 3. 1921.

Disazofarbstoffe, Darst. von sekundären —n. D R P. 352354, Kl. 22. Kalle & Co., A.-G., Biebrich a. Rh. 12. 6. 1914.

Farblacke, Herst. von —n. Dtsch. Anm. K. 74035, Kl. 22. P. Krais, Dresden, u. H. Wislicenus, Tharandt i. S. 7. 8. 1920.

Farbpaste. V St A P. 1405109. Ch. Gerber, Paris. 25. 8. 1919.

Halogensilberverbindungen, Darst. fester, kolloidlöslicher —. D R P. 352656. Kl. 12, Zus. z. P. 350097. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 16. 5. 1919.

Photographische Kopien, Herst. D R P. 352695, Kl. 57, Zus. z. P. 339068. Chromokolor-Film Max Pelz & Co., Berlin. 12. 4. 1921.

Pigmentfarbstoff, Darst. eines grünen —es. D R P. 353221, Kl. 22. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 4. 1917.

Metalle.

Chromnickelstahl, Heißbehandlung von —. V St A P. 1404907. B. Strauß, Bredeney. 25. 6. 1913.

Eisenschwammpulver, Herst. von Kunst- und Gebrauchsgegenständen aus —. Dtsch. Anm. G. 54590, Kl. 80. R. Grau, Hamburg. 18. 8. 1921.

Kupfer, wismuthaltiges — für technische Gebrauchszwecke verwendbar zu machen. D R R. 352685, Kl. 40. K. L. Meißner, Essen, Ruhr. 6. 3. 1921.

Mangan- und Silberlegierungen mit Zusatz von Aluminium oder Silicium. Franz. P. 533829. Isabellenhütte G. m. b. H. 6. 4. 1921.

Magnesium, Schutzüberzüge auf — oder —legierungen. Dtsch. Anm. C. 31062, Kl. 48. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 29. 8. 1921.

Metalle, Brikettieren von Spänen und Abfällen von —n und Legierungen. D R P. 352684, Kl. 40, Zus. z. Pat. 337296. R. Walter, Düsseldorf. 5. 12. 1920.

Metallurgischer Ofen. Schwz. P. 94262. G. F. Gautier, Rouen. 8. 7. 1920.

Platin, elektrolytische Abscheidung von — und anderen Metallen aus platinhaltigen Barren. Franz. P. 534068. E. Slatineanu. 30. 3. 1921.

Rohmetalle, Raffinieren von — usw. durch Elektrolyse. Norw. P. 34458. H. Skappel, Peking. 7. 10. 1919.

Schrott, Verarbeitung von — zu Gußeisen, wobei der geschmolzene — durch eine Schicht glühenden Brennstoffs fließt. Dtsch. Anm. L. 48172, Kl. 18. W. Linnmann, Essen-Altenessen. 28. 4. 1919.

Stahllegierung, Behandeln von Chrom und Nickel enthaltender —. V St A P. 1404908. B. Strauß, Bredeney. 25. 6. 1913.

Zink, Ofen zur Gewinnung von — und Verfahren zum Betrieb des Ofens. Dtsch. Anm. T. 21166, Kl. 40. »Tellus« A.-G. f. Bergbau u. Hütten-Industrie, Frankfurt a. M. 2. 12. 1916.

Zinkelektrolyse, Anordnung zur —. D R P. 352735, Kl. 40. E. Langguth, Weisweiler, Rhld. 3. 11. 1920.

Zinköfen, Vorrichtung zum Reinigen oder Laden der Muffeln oder Röhren bei — und dergl. Dtsch. Anm. D. 34584, Kl. 40, Zus. z. P. 306331. Alfons Deckers, Heegermühle b. Eberswalde. 8. 6. 1918.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die neuen *Forderungen der Reparationskommission* haben in der inneren Politik Deutschlands eine Einheitsfront geschaffen, wie wir sie nun seit Jahren nicht mehr gesehen haben. Es geht um unsere Existenz, d. h. zunächst um unser wirtschaftliches Dasein, auf dessen Vernichtung alle Maßnahmen unserer Gegner hinauslaufen. Es macht den Eindruck, daß Frankreich befürchtet, Deutschland könnten auf der Konferenz von Genua Erleichterungen zugebilligt werden. Um die Wirkung solcher aufzuheben, hat Frankreich bei der Reparationskommission durchzudrücken verstanden, Deutschland neue Lasten aufzuerlegen, d. h. den Versuch dafür zu machen. Die Lage der Neutralen beginnt jetzt auch kritisch zu werden. Es ist dies eine Folge der Knechtung Deutschlands durch die Entente. Vielleicht wird man, nach den Vorbereitungen der Neutralen zu urteilen, in Genua die Zusammenhänge der Weltwirtschaft im allgemeinen und der europäischen Wirtschaft im besonderen besser erkennen und die Folgerungen daraus ziehen.

Die *Erneuerung des Rheinisch-Westfälischen Kohlen-Syndikats* ist ein Vorgang auf wirtschaftlichem Gebiet, der ohne Zweifel hemmend auf die Steigerung der Produktionskosten wirkt. Ohne das Fortbestehen des Syndikats wäre es dem Ruhrbergbau wie dem Stahlwerksverband ergangen, nach dessen Auflösung bekanntlich die Regierung den Produzenten den Eisenwirtschaftsbund aufzwang. Ein Zwangssyndikat wäre nach der Auflösung des heutigen Syndikats im Ruhrbergbau die Folge gewesen und der Verteuerung der Kohle weiterer Spielraum gelassen. Weitsichtige Wirtschaftspolitiker sind allerdings der Ansicht, daß die jetzige Verlängerung des Syndikats auf ein Jahr nur eine kurzfristige Hinausschiebung der Auflösung bedeutet. Die Steigerung der Kohlenproduktion durch Abteufen neuer Schächte macht übrigens Fortschritte, und die zunehmende Einfuhr ausländischer Kohle trotz der ungünstigen valutarischen Verhältnisse dürfte nach Jahresfrist die verschiedenen Meinungen über den Fortbestand oder die Auflösung des Syndikats doch wohl etwas glätten.

Die Befürchtungen, daß der *Abbau der Zwangswirtschaft für Benzol* zu früh kommt, hat sich schneller bewahrheitet, als wir erwarteten[1]). Unsere Meinung trifft zu, daß mit der Aufhebung der Zwangswirtschaft sich die Preise für Benzol verdoppeln werden, wie aus den Vorgängen der letzten Tage zu ersehen ist. Nachdem die Preise für ausländisches Benzin infolge des Kurssturzes der Mark von 40 M für 1 kg nicht mehr weit entfernt sind, ist ab 1. April ungefähr eine Verdoppelung der Preise von Benzol in Aussicht genommen. Die chemische Industrie muß dadurch eine erhebliche Verteuerung eines ihrer wichtigsten Rohstoffe hinnehmen. Der Nutzen aus der Nebenproduktengewinnung des Bergbaues ist derart, daß in der Preispolitik entschieden etwas mehr Vorsicht angebracht wäre. Wenn wir bei solcher Steigerung der Produktionskosten auf dem Weltmarkt gegenüber dem Auslande konkurrieren wollen, ist es nur auf dem Wege der Markentwertung möglich. Auf das Bestreben des Auslandes, die Produktionskosten durch den Abbau der Löhne zu verbilligen, brauchen wir nicht einmal hinzuweisen, um die Irrungen und Wirrungen unserer Preispolitik ins richtige Licht zu stellen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 284.

Schon vor einigen Tagen tauchten Angaben über weitere *Erhöhung der Zellstoffpreise* auf, welche inzwischen feste Gestalt angenommen haben. Hiernach hat der Verein deutscher Zellstofffabriken eine Erhöhung der Preise um 40% vorgeschlagen, welcher Vorschlag wohl als angenommen gelten kann. Die nächste Folge dieser Preiserhöhung ist voraussichtlich eine weitere Erhöhung der Papierpreise, nachdem die Presse erst in den letzten Tagen auf den ihr drohenden Ruin infolge der ungewöhnlich hohen Papierpreise hinzuweisen gezwungen war. In dieser Verbindung muß allerdings die ungewöhnliche Preissteigerung für Papierhölzer in den letzten Wochen erwähnt werden, wobei die fiskalischen Forsten anscheinend an der Spitze marschieren. Was nützen alle Anträge der Presse an die maßgebenden Stellen der Regierung, wenn der Fiskus selbst der Träger der Aufwärtsbewegung der Preise für Papierholz, Zellstoff und letzten Endes für Papier ist?

In der *Brauindustrie* wurde in letzter Zeit scharfer Protest gegen die erhebliche Steigerung der steuerlichen Belastungen erhoben. Zu der Reichsbiersteuer in vierfacher Höhe des seitherigen Satzes kommt die erhebliche Erhöhung der Gemeindebiersteuer, welche nach Angabe der Beteiligten für das Braugewerbe mit mancherlei Belästigungen verknüpft ist, aber auch den Gemeinden unnötige Aufwendungen verursacht. Die gleichzeitige Erhebung der Steuer von einer Stelle aus dürfte übrigens mit Ersparnissen verbunden sein, so daß die Forderung des Braugewerbes beide Steuern gemeinschaftlich zu erheben und den den Gemeinden zustehenden Anteil an diese abzuführen, für sich selbst spricht.

Nach vorübergehender Abschwächung war der *Markkurs* schließlich wieder etwas besser, gegen den Beginn der Woche aber nur wenig verändert. An den *Wertpapierbörsen* war die Stimmung im Laufe der Berichtswoche sehr schwankend. Die neuen Reparationsforderungen wurden auf Grund der Haltung der englischen und amerikanischen Presse an den deutschen Börsen mit etwas mehr Gleichmut betrachtet. Die Kurse von Dividendenpapieren lagen gegen Schluß der Woche durchweg merklich höher als in der Vorwoche, woran auch chemische Werte erheblich beteiligt waren. An der Berliner Börse notierten

Chem. Industrie	28. 3.	31. 3.		28. 3.	31. 3.		28. 3.	31. 3.
A. G. f. Anilinf.	748	—	Staßf. Chem. Fbk.	2500	2360	Dtsch. Asphalt	1270	—
Badische Anilin	795	—	Union . . .	1550	1565	„ Erdöl .	2300	235
Buckau . . .	2150	2025	Weiler-ter Meer	710	716	„ Kaliwerke	1740	—
Byk-Guldenw.	674	700	Westeregeln .	2170	—	„ Ton und		
Concordia . .	2895	2800				Steinzeug .	1219	105
Egestorf-Salzw.	1885	2300	*Bergwerke*			Dynamit Nobel	914	—
Elberfelder Farb.	775	—	Berzelius . .	1180	—	Glanzst. Elberf.	3350	332
Gelsenkirchen	3240	3500	Deutsch-Lux. .	1190	—	Kali Aschersl.	1398	—
Goldschmidt .	1045	—	Donnersmarck	1650	1780	Siemens Glas	1750	182
Griesh.-Elektron	960	—	Essener Steink.	1585	—	Stettiner Cham.	1400	134
Grünau . .	880	860	Gelsenkirchen	1238	—	Thörls Ölfabr.	7600	800
v. Heyden . .	955	—	Harkort Bergw.	1384	—	Wicking Portl.	1390	—
Höchster Farbw.	759	—	Harpener Bergw.	1920	—	Zellstoff Waldh.	1055	—
Kahlbaum . .	874	860	Obersch. Koksw.	2005	—			
Milch . . .	793	840	Phönix Bergbau	1425	—	*Schiffahrt*		
Nitrit-Fabr. .	845	850	Rhein. Braunk.	1600	—	Dtsch. Austr. Dpf.	610	—
Rasquin . .	1345	1310	Riebeck Montan	1850	—	Hansa . . .	463	—
Rütgerswerke	1195	—				Hbg. Amer. Pak.	525	—
Saccharinfabrik	821	—	*Versch. Industrien*			„ Südamerika	690	—
Schering . .	1640	1630	Berl. Anh. Masch.	990	—	Nordd. Lloyd .	393	—
Fritz Schulz jun.	1265	1295	Brem. Linoleum	1800	1735			

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Der Chemikalienmarkt zeigte ungefähr dasselbe Bild wie in der letzten Woche. Starke Nachfrage — keine Angebote. Es kommt fast nur Spekulationsware in den Handel, für die täglich höhere Preise verlangt werden. Der größte Teil der Fabriken ist auf lange Zeit ausverkauft, und den kleineren Fabriken beginnen bereits die Rohstoffe zu mangeln. Einzelne Chemikalien, wie Glaubersalz, Chromsalze, Bromsalze, Ameisensäure, usw. waren kaum mehr aufzutreiben oder nur zu Preisen, die niemand anlegen konnte. Nachstehend einige Berliner Notierungen für 1 kg über die Woche vom 25. März bis 31. März 1922:

Metalle und Metallsalze. In Edelmetallen waren weiterhin starke Schwankungen zu verzeichnen. Gold notierte zwischen 217000 bis 228000 M, Silber zwischen 5650—5775 M. In Platin bewegten sich die Preise um 650 M das Gramm. Bleizucker, dreifach raff., weiß, notierte für Inland 32 M und für Export bis zu 40 M, Bleiweiß, Rotsiegel, war für Inland gesucht zu 36 M und für Export zu 39 bis 40 M. Für Lithopone, Rotsiegel, wurde ein Inlandspreis von 16 M genannt; die Exportnotierung bewegte sich um 20 M. Der Inlandspreis für Chromalaun war etwa 30 M und der Exportpreis etwa 33 M. Besonders stark gefragt war für den Export Cyankali; hierfür wurden Preise von etwa 74—75,75 M genannt. Für Kaliumbichromat lagen Notierungen von 57 M für Inland und 70 M für Export vor. Lebhaft gesucht war ferner Silbernitrat, das zu 3300—3500 M gehandelt wurde.

Chemikalien, anorganische. In Kalialaun-Krystallmehl bestand rege Nachfrage; die Preisnotierungen waren folgende: 8,50 M für Inlandsbedarf und 10,50 M für Export. Ferner notierte Kalialaun in Stücken wie in der Vorwoche 13 M für Export. In Kaliumpermanganat lagen ganz erhebliche Nachfragen vor; das Material war kaum aufzutreiben. Der Inlandspreis bewegte sich um 63 M und der Exportpreis um 70 M. Desgleichen wurde schwefelsaure Tonerde gesucht; 14—15%ige Ware war für Inland mit 4,50 M und für Export mit 7,50 M notiert, 17—18%ige Ware wurde für den Export mit 10,30 M genannt. Schwefelnatrium, 30—32%ig, notierte für Inland 11,50 M; 60—62%ige Ware bewegte sich für Inland um 18,50 M, für Export um 22,50 M, jedoch lag fast kein Angebot vor. In Bromsalzen herrschte nach wie vor sehr starke Nachfrage, jedoch waren nur sehr wenig Angebote vorhanden. Bromkali kostete für Inland etwa 70 M, Bromammon 72 M und Bromnatrium 73 M; für den Export gelten hier die von de

ußenhandelsstelle Chemie festgesetzten Mindestpreise. Sehr gesucht ar wiederum calc. Glaubersalz; die Notierungen waren für Inland ,80 M, Export 4,60 M; feinkryst. Ware war für Inland mit etwa ,60 M und Export mit 3,15 M im Markte; grobkryst. Ware kostete ir Export etwa 3,40 M, jedoch war auch hier fast keine Ware auftreiben. Antichlor notierte für Inland 12 M, Export 13,50. Salmiak, ryst., 98—100%ig, war für Inland mit 28 M, für Export mit etwa 4 M im Markte. Für Pottasche, calc., 96—98%ig, bewegte sich der reis für Inland um etwa 27 M und für den Export um etwa 36,50 M. aliummetabisulfit war besonders vom Ausland stark gefragt; es sind ußerordentlich große Exportgeschäfte getätigt worden; das Material st sehr knapp, da das Rohmaterial von den Fabriken sehr schwer zu eschaffen ist, Die Preise bewegten sich um etwa 45—48 M für nland und etwa 52—56 M für den Export, je nach Krystallisation er Ware. Soda calc. kostete für Inland etwa 11,50 M. Gelbkali wurde mit etwa 135 M für Inland gehandelt. Ätznatron 125/128° notierte für Inland 29 M und Export 35 M. Chlorbarium kryst. war für Inland mit 15 M und Export mit 18 M im Markte. Bittersalz war für den Export sehr stark gesucht. Die Notierungen waren hier ungefähr 450 M für 100 kg.

Chemikalien, organische. Sehr lebhaft begehrt man Ameisensäure techn. 85%. Der Inlandspreis betrug etwa 26,50 M. Für den Export waren die Preise nicht bekannt, da sie jeweils von den Fabriken festgesetzt werden. Greifbare Ware war überhaupt nicht vorhanden; ebenso war auch für spätere Lieferungen nichts aufzutreiben. Essigsäure 80%ig war für Export mit etwa 42 M im Handel. In Oxalsäure belebte sich der Markt ganz besonders. Die Notierungen waren hier für Inland etwa 45 M und für den Export etwa 70—75 M. Milchsäure war außerordentlich knapp. Für Naphthalin bewegte sich der Preis um etwa 14 M für Inland und etwa 16 M für Export.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (Mitte März.) Der ausländische und einheimische Markt bietet gegenwärtig keine rechte Übersicht, weshalb mit Einkäufen größeren Umfanges für längere Zeit vielfach zurückgehalten wurde. Die weitere Entwicklung der Preise hängt zum großen Teil vom Kurswert der Mark ab, von dem man naturgemäß auch nicht annähernd voraussehen kann, wie er sich in den nächsten Wochen gestalten wird. Immerhin bieten die ständig steigenden Produktionskosten einen gewissen Anhalt dafür, daß die Möglichkeit zu Preisermäßigungen gering ist. Die steigenden Devisenkurse erschweren naturgemäß die Verlegung von Aufträgen nach dem Auslande, welch letzteres sich daher erst recht um Geschäfte bemüht und die Gelegenheit zu Untergeboten von vornherein offen läßt. Holland notierte in den letzten Wochen für Anisöl, leicht, 2 fl., Carvol, 0,960, 15—16 fl., Eukalyptusöl, globulus, 5,25 fl., Heliotropin, 100%, chem. rein, kryst., 9 fl., Aubépine, 100%, chem. rein, aus Anisöl, 14 fl., Kümmelöl, roh, 0,910, 8,25—8,75, Kümmelöl, rect., 0,910, 8,75—9,25 fl., Iso-Eugenol, chem. rein, 19 fl., Cananga-Ol, Java, 15 fl., Lavendelspiköl, franz., 11,50 fl., Lavendelspiköl, span. 7 fl., Citral, chem. rein, 13 fl., Citronellal, 90%, 9,50 fl., Geraniumöl, Bourbon, 26,50 fl., Nelkenstielöl, 10 fl., Menthol, rekryst., 100%, chem. rein, 34 fl., Palmarosaöl 21,50 fl., Patchouliöl, extra, echt aus Blättern, 65 fl., Pfefferminzöl, leicht, 2 fl., dopp. rect. D. A. B. 5. 9 fl., Rosmarinöl, franz., 5 fl., span. 3,75 fl., Ylang-Ylangöl, Bourbon, 35 fl., Sandelholzöl, westindisch, 16 fl., Sandelholzöl, ostindisch, 47,50 fl. das kg ohne Verpackung. Nach amerikanischen Angeboten notierte Copaivabalsamöl, südamerik., gereinigt, 1,50 Doll., Guajacholzöl, echt, 8,50 Doll., Krauseminzöl, nordamerik., 6,50 Doll., Petitgrainöl, Paraguay, 4,60 Doll., Sassafrasöl, echt, 3 Doll., Wermutöl, nordamerik. 26,50 Doll., Wurmsamenöl, nordamerik., 10,20 Doll. das kg, verzollt, ab Inlandslager ohne Verpackung. Die einheimischen Fabrikanten hielten ihre Forderungen mehr oder weniger höher, was zur Belebung des Geschäftes kaum beitrug. Zum Teil waren die Notierungen nominell, mit Abweichungen nach oben oder nach unten muß gerechnet werden. Die Abgeber forderten für Bergamottöl 3300 M, künstliches 1600—1650 M, Calmusöl 600—650 M, Cassiaöl, 80—85%, 650—675 M, Kopaivaöl 220—230 M, Cubebenöl 500 bis 525 M, Feldkümmelöl, deutsches 250—260 M, Latschenkiefernöl 400—420 M, Fichtennadelöl, deutsch, 400—410 M, Ingweröl 1500—1550 M, Liebstocköl 3100—3200 M, Lorbeeröl 800—825 M, Melissenöl, deutsch, 450 M alles für 1 kg ab Fabrik oder Lager ohne Verpackung.

Rosenöl. Die Landbank in Bulgarien, die den Rosenöl-Fabrikanten große Kredite gewährt hat, ist jetzt selbst bemüht, für das Ol Absatz im Auslande zu schaffen. Nach Deutschland ist die Einfnhr zurzeit verboten (Luxusartikel). Vor kurzem boten Schweizer Häuser bis zu 18000 Levo für 1 kg, doch kamen die Geschäfte nicht zustande.

Berg- und Hüttenprodukte.

Metalle. (Berlin, 29. März.) Preise der Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. der Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	28. März	29. März
Aluminium, Originalhütten-, 98/99 %, gekerb. Blöcke	14400	14000
„ Walz- oder Drahtbarren	14700	14300
Antimon-Regulus	3200—3300	3100—3150
Blei, Hüttenweich-, Original	3275—3325	3200—3250
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif. Hamburg, Bremen od. Rotterd.	9770	9720
„ Raffinade, 99/99,3 %	9075—9150	9000—9050
Nickel, Rein-, 98/99 %	22000—22500	21000—21400
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	5800—5850	5725—5775
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	3575—3625	3575—3625
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	3781	3750
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	3100—3150	3050—3100
Zinn, Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	21300—21500	20800—21000
„ Hütten-, mindestens 99 %	20800—21100	20200—20400

— (Hamburg, 29. März.) Notierungen des **Metallvereins in Hamburg.**

	Brief	Geld	bez.
Antimon	—	—	—
Blei, Hüttenblei, Original, dopp. raff.	3200	3150	—
— Original ab Hütte	3200	3175	—
— Weich, dopp. raff.	3150	3100	—
Kupfer (greifbar, Kathoden)	9250	9100	9200
— Raffinade	9100	8850	—
— Elektrolyt	9700	9400	—
Gold	216	219	—
Platin	670	700	—
Quecksilber	—	—	—
Silber (900 fein Preis für 1000/1000)	5900	5825	—

	Brief	Geld	bez.
Silber, März	5875	5825	5857
— April	5825	5800	5800
— Mai	5800	5775	—
Zink (Lagerware) sofort	3600	3550	—
— März	3575	3550	—
— April	3575	3525	3575
— Mai	3575	3525	3575
— umgeschmolzen	3075	3000	—
Zinn (Banka Straits)	20100	20700	
— für 4 Wochen	20900	20700	—
— sofort	20600	20200	—
— März	16600	16200	—
— April	20500	20200	—
— Mai	20500	20200	—

Metalle. (London, 29. März.)

Aluminium für Inland	120
„ „ Ausfuhr	120
Antimon Regulus	34
Blei, niedrigster Preis	$21\frac{1}{4}$
„ höchster „	$21\frac{5}{8}$
Eisen, Weißblech, loko	19 s. 1 d.
Gold	95 s. 3 d.
Kupfer per Kasse	$57\frac{5}{8}$
„ „ 3 Monate	$58\frac{1}{2}$
„ Elektrolyt	64—66
„ Raffinade (best sel.)	$62\frac{1}{2}$—$64\frac{1}{2}$
Kupfer strong sheets	90
Nickel für Inland	175
„ „ Ausfuhr	175
Quecksilber	$10\frac{3}{4}$—$10\frac{7}{8}$
Silber, loko	$33\frac{3}{4}$
„ auf Lieferung	$33\frac{5}{8}$
Wolframerz	9 s. 6 d.
Zink, niedrigster Preis	$25\frac{5}{8}$
„ höchster „	$25\frac{3}{4}$
Zinn per Kasse	143 /4
„ „ 3 Monate	145 /2

Wismut. Gegen Ende Februar 1922 war der englische Preis des Wismuts 9 s. für 1 lb. (0,45 kg), Mai und September 1921 betrug er 7 s. 6 d., im November 1920 12 s. 6 d. Früher, z. B. 1908, war der Preis 6 s. 6 d. Die Preise hielten sich früher ziemlich gleich, denn die Produktion und der Verkauf wurden sehr genau durch ein Syndikat in London kontrolliert. Dasselbe besteht zwar immer noch und raffiniert das Rohmetall in England, aber besonders seit den letzten Jahren gibt es doch schon einige Außenseiter, welche, unabhängig vom Syndikat, Wismut herstellen, kaufen und verkaufen, oder die es wenigstens versuchen. Solche gibt es z. B. in der südamerikanischen Republik Bolivien, aber auch in Asien; Mitte 1920 kamen Angebote aus Hongkong. Bolivien ist ein wichtiger Wismutproduzent. Für die Wismutproduktion sind genaue Ziffern schwer anzugeben; denn einmal herrscht eine gewisse Geheimnistuerei, und ferner lassen die Statistiken aus Südamerika viel zu wünschen übrig. Jedoch kann man sagen, daß jährlich für etwa 4,10 Mill. »bolivianos« Wismuterze aus Bolivien ausgeführt werden. Der Wert des aus Bolivien ausgeführten Wismuterzes beträgt ungefähr 2,5% des Wertes der gesamten jährlichen Ausfuhr der dortigen Produkte. Der Ausfuhrzoll des in Bolivien produzierten Wismuts beträgt etwa 1,2% des gesamten Ausfuhrzolls der verschiedenen Produkte aus Bolivien. Als Vergleich können folgende Zahlen dienen: Jährlich werden für ungefähr 85 Mill. »bolivianos« Zinn und Zinnerz aus Bolivien ausgeführt. Dieser Wert beträgt etwa 55% des gesamten Wertes der verschiedenen Produkte aus Bolivien, und der Wert aller ausgeführten bolivianischen Mineralien beträgt 87% des gesamten Wertes der verschiedenen bolivianischen Produkte. In den Zinnminen des La Paz-Departements, in den Kupferminen von Corocoro und auch in einigen anderen Minen der Gegend hat man angefangen, Wasserkräfte für die Erzeugung der Elektrizität zu benutzen. Man denkt auch daran, elektrische Schmelzöfen einzurichten. Die größten hydroelektrischen Hilfsquellen liegen bei La Paz, Tres Cruces und Colquechaca. Die zwei letzten sind besonders reiche Minenbezirke. — Der Verschiffungshafen für die Corocoro-Kupfermine ist Arica im Norden von Chile. Über die Wismuterz-Verschiffungen seien folgende Angaben gemacht: Mitte Dezember kamen 129 Säcke Wismuterz aus Antofagasta, Chile, in Liverpool an. Natürlich war es bolivianisches Produkt. Anfang März 1920 erhielt Liverpool 7 Säcke Wismuterz aus Mollendo, Peru, und ferner 56 Säcke aus Buenos Aires, Argentinien. Es handelte sich aber auch um bolivianisches Erz. Die Verschiffungshäfen des Wismuts aus Bolivien sind eben Antofagasta in Chile, Mollendo in Peru, gelegentlich auch Arica in Chile und Buenos Aires in Argentinien. Mitte April 1921 erhielt Liverpool 304 Säcke Wismuterz und Anfang Mai 1921 ebenfalls 100 Säcke aus Antofagasta. In derselben Zeit erhielt Liverpool Wismuterz aus Hongkong und zwar 125 und 182 bags Anfang bezw. Mitte Dezember 1920, 94 packages (Gepäckstücke) Anfang März 1921 und 100 bags Anfang Januar 1922. Das Erz aus Hongkong, d. h. aus Honkong verschifft, enthält häufig 40% Wismut (Packung in bags von $133\frac{1}{3}$ lb. = 1 Pikul). Mitte 1920 wurde Wismuterz aus Hongkong mit einem Gehalt von mindestens 40% zu 154,25 Doll. für 1 Pikul cif. spanischem Hafen angeboten. Verschiedene Firmen aus Hongkong und aus Shanghai haben gelegentlich solche Erze. — Reines Wismutmetall sowie Wismutoxyd und pharmazeutische Wismutpräparate (Citrat, Carbonat, Subnitrat, Oxychlorid) werden gegenwärtig aus australischem Wismuterz in Rozelle durch die Firma Elliott Brothers, O'Connell Street, Sydney, Neu-Südwales, Australien, hergestellt. Schon vor dem Kriege wurde Wismuterz in Australien gewonnen; damals ging ein Teil desselben nach Deutschland.

Eug. Ack.

Chemikalien. Feinpräparate.

Arsen. In Amerika herrscht ein Mangel an Arsen. Die meisten Erzeuger in den Vereinigten Staaten, Kanada und Mexiko haben bei den gesunkenen Preisen die Produktion eingestellt oder verkürzt. Jetzt sind so geringe Vorräte da, daß man infolge Mangels an Pflanzenschutz- und Insektenmitteln eine Beeinträchtigung der Ernte befürchtet. Am 13. März brachte die starke Nachfrage den Preis für Arsen in New York auf 7—$7\frac{1}{2}$ cts. das lb. für Lokoware. Einfuhrware ist nicht viel vorhanden, da deutsche Ware nicht zu bekommen ist, und japanische Lieferungen sehr im Rückstande sind. Die Fabrikanten notieren bereits $7\frac{3}{4}$ cts. für Sofortlieferung. Rotes Arsen steht auf 12—13 cts. das lb.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für *Erdfarben*, Schweinfurtergrün, Zinkweiß, Bleiweiß, Bleimennige und Glätte sind nach allen Ländern geändert worden. Ferner haben die Ausfuhrmindestpreise für *Wasserglas* nach Rumänien eine Abänderung erfahren. Auskunft erteilt die Nebenstelle Mg der Außenhandelsstelle Chemie. — Die Ausfuhrmindestpreise für *Fliegenfänger* haben sich geändert und können bei der Außenhandelsstelle Chemie, Abteilung chemisch-technische Artikel, erfragt werden.

— Die Firma Georg v. d. Busche in Hamburg hat sämtliche Geschäftsanteile der Chemotechnischen Gesellschaft m. b. H. übernommen und ist somit alleinige Inhaberin. Der Gesellschafter P. Friesenhahn in Berlin-Grunewald ist ausgeschieden.

— Die Firma Günther Buttmann in Stettin, Kaiser-Wilhelm-Straße 92, wurde in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt und entsprechend erweitert. Geschäftsführer sind Apotheker G. Buttmann und Handelschemiker Dr. K. Hölzer, beide in Stettin. Das Geschäft befaßt sich weiterhin mit dem Inlandshandel von Chemikalien für die Industrie, insbesondere mit der Ausfuhr von technischen und pharmazeutischen Chemikalien.

— Der Aufsichtsrat der »Union«, Fabrik chemischer Produkte in Stettin hat beschlossen, der auf den 19. April 1922 nach Stettin einzurufenden ordentlichen Generalversammlung die Verteilung einer Dividende von 15% auf das erhöhte Aktienkapital vorzuschlagen (i. V. 12%).

— (Wien, 24. März.) Der rapide Kursfall der deutschen Reichsmark hat lähmend auf das Geschäft gewirkt, das bis dahin nicht unbefriedigend war, trotzdem die Konsumenten eine abwartende Haltung einnahmen, da sie mit einer Verbilligung der Waren rechneten. Starkes Interesse lag für Chlorbarium vor, für das 15 M geboten wurden. Es notiert für prompte Lieferung: Ätzkali 88/92 35 M transit Passau. Ätznatron 128/130 680 K transit Wien. Alaun in kl. Krystallen 13,50 M transit Wien. Antichlor 12 M transit Wien. Bleiglätte, Bleiberger 1050 K transit Wien. Bleiweiß, Hamburger 725 K ab Wien. Bleiweiß, chem. rein 1130 K ab Wien. Bleizucker, raff., kryst., rein weiß 35 M transit Wien. Borax, kryst. 45 M transit Wien. Calcium carb., präz. 185 K ab Wien. Chlorkalk 110/115 195 K ab Brückl. Chromalaun 40 M transit Wien. Chromkali 76 M transit Wien. Eisenvitriol 100 K ab Wien. Essigsäure, 80%, chem. rein 1280 K ab Wien. Glaubersalz, kryst. 65 K ab nied.-österr. Station, einschl. Sack. Kali, gelbblausaures 4000 K ab Wien einschl. Faß. Kalisalpeter 24 M transit Wien. Kupfervitriol 98/99 750 K ab Wien. Lithopon, 30% R. S. 600 K ab Wien. Minium, Bleiberger 1180 K ab Wien. Naphthalin in Schuppen, weiß 550 K ab Wien. Natriumbicarbonat B 295 K ab Wien. Natriumbisulfit, 60/62 18 M transit Salzsäure, 20/22, techn. rein 185 K ab Wien, einschl. Ballon. Schwefel in Brocken 340 K ab Wien. Schwefelnatrium 30/32 4 tsch. K transit Wien. Schwefelsäure 60° 95 K ab Wien. Ammoniaksoda, 96/98 162 K ab Wien. Soda, kryst. 88 K ab Wien. Weinsteinsäure, spießig, kryst. 3850 K ab Wien. Zinkweiß 12,25 tsch. K ab Wien. — Abschlüsse kamen zustande in: Alaun, klein kryst. 12 M transit Wien. Calciumcarbonat, präz., leicht 185 K ab Wien. Chlorkalk 110/115 215 K ab Brückl. Essigsäure, 80%, chem. rein 35,50 M ab Wien. Formaldehyd 40% 62—64 M ab Wien, einschl. Verp. Kali, gelbblausaures 3800—4400 K ab Wien, einschl. Faß. Salmiak, subl. 58 M ab Wien. Schwefelsäure 60° 90 K ab Wien.

— (New York, 6. März.) *Anorganische.* Es zeigt sich eine allgemeine Besserung in der Marktlage mit steigender Nachfrage und größeren Abschlüssen. Mit wenigen Ausnahmen streben die Preise nach oben. *Alaun.* Kalialaun ist etwas billiger infolge großer Ankünfte vom Ausland; Stückenware notiert 2,90 Doll. für 100 lb. ab Dock oder 3,25 Doll. ab Lager; amerikanische Ware kostet 4,50 Doll. Ammoniakalaun hat sich nicht geändert; Stückenware kostet 3,50—3,75 Doll. — *Aluminiumsulfat*, eingeführtes ist zu 1,90 Doll. für 100 lb. ab Dock zu haben; diese Sorte enthält jedoch 2% Eisen. Amerikanische eisenfreie Ware kostet 2,50—3,00 Doll. Aluminiumhydrat zeigt unveränderte Preise zu 20—22 cts. das lb. — *Ammoniumnitrat* ist seitens Japans lebhaft begehrt; einige Schiffsladungen gingen nach dort ab. Die Preise halten sich auf $5^1/_2$—$6^3/_4$ cts. das lb. — *Bleichpulver.* Einheimische Ware kostet 1,75 Doll. für 100 lb. in drums ab Werk; die Nachfrage ist nicht sehr lebhaft. Die Fabrikanten haben sehr gegen die eingeführte Ware anzukämpfen, die aber 1,80—1,90 Doll. notiert. — *Bariumprodukte.* Das Chlorid ist außerordentlich fest im Preise und dürfte weiter steigen. Einfuhrware ist zu 57—60 Doll. die t loko zu haben, während Inlandsware in geringem Umfange zu 60 Doll. verkauft wurde. Ein Teil der amerikanischen Hersteller ist vollständig ausverkauft und nimmt keine Aufträge mehr an. Auch das Carbonat ist sehr fest gehalten zu 48—50 Doll., obwohl zu 47 Doll. Gebote vorhanden waren. Superoxyd wurde auf 20—23 cts. für 1 lb. gehalten. — *Calciumchlorid.* Die Nachfrage hat sich noch nicht gebessert, doch hofft man auf einen stärkeren Bedarf in den nächsten Monaten. Die t kostet 24—30 Doll. ab Werk je nach Wertigkeit. — *Chlorgas.* Die Marktlage ist unverändert; die meisten Ablieferungen sind Kontraktlieferungen, während Sofortware nur wenig vorhanden ist. — *Eisensulfat* war fest infolge großer Nachfrage. Einige Fabrikanten sind vollständig ausverkauft und können nicht liefern. Der Preis ist, je nach Menge, 15—20 Doll. für 1 t. — *Glaubersalz.* Einfuhrware kostet 95 cts. bis 1 Doll. für 100 lb. ab Dock in bags; Fässer kosten 1,25 Doll. Die Nachfrage ist gut; die Ankünfte sind sehr umfangreich, und es wurde zum Schluß schwierig, sie abzusetzen. Inlandsware kostet 1,75 Doll. im Faß loko. — *Ätzkali.* Der Lokomarkt ist fest; eingeführte Ware, 88/92% ist nicht unter $5^3/_4$—6 cts. das lb. zu haben. Die Nachfrage war nicht allzu gut, und schließlich wurden größere Posten zu rund $5^1/_2$ cts. abgegeben; allerdings war diese Sorte nicht erstklassig. Die Lokovorräte sind nicht sehr groß. Die Festigkeit im Markte wurde auch dadurch bedingt, daß von Deutschland unter 6 cts. nichts eingeführt werden kann. Inlandsware wird auf 8 cts. ab Werk gehalten. — *Kaliumcarbonat* zeigt wenig Belebung, und die Preise halten sich wie bisher auf $4^3/_4$—6 cts. für 1 lb. für 80/85%ige und auf 12 cts. für 96/98%ige Ware. Besonderes Verlangen war für 80%ige Ware vorhanden, und diese fand auch Absatz. *Kaliumchlorat* war fester zu $5^3/_4$—6 cts. das lb. für deutsche Ware. Die Lokoware ist nahezu aufgeräumt. Es ist etwas Nachfrage vorhanden; Inlandsware ist nicht unter 8 cts. zu haben; am Schluß wurden trotz der geringen Zufuhr die Preise auf $7^1/_2$—$7^3/_4$ cts. ermäßigt. — *Kaliumcyanid.* Es waren keine Zufuhren zu verzeichnen, und die Preise sind nominell zu 42 bis 85 cts. für das lb. — *Kaliumpermanganat.* Die einheimischen Fabrikanten empfinden stark den ausländischen Wettbewerb und konnten schließlich die Preise nicht halten; diese betrugen 12—20 für 1 lb. — *Kupfercarbonat* ist billiger und zum Preise von 19—20 das lb. zu haben. Bei beschränkten Anfragen waren die Zufuhren groß; die Lage des Kupfermarktes hat zusammen mit der fehlenden K lust die niedrigen Preise bewirkt. — *Phosphor.* Die ständige Nach hielt an. Verkäufe in roter Ware wurden zu 45—50 cts. das lb. getäti weißer kostet 30—35 cts., das Sesquisulfid 40—42 cts. — *Schwefelproduk* Änderungen in den Preisen der Raffinerien für Schwefelblumen, Hand ware, zu 1,45—2,10 Doll. für 100 lb. und für extra fein 2—2,90 Doll., s nicht eingetreten; auch die anderen Sorten haben sich nicht geänd Schweflige Säure steht auf 8—10 cts. das lb. und Chlorschwefel auf 5 6 cts. — *Zinkprodukte.* Das Carbonat notiert 14—16 cts. das lb., Zinksta $8^1/_2$—9 cts. Zinkchlorid ist im Preise gesunken auf 5—8 cts. für gekörn und 5—7 cts. für geschmolzenes. Zinksulfat hielt sich noch fest auf 3 3,50 Doll. für 100 lb.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 25. März.) Nach wiederhol Ermäßigung notierte Leinöl 80 cts. für die Gall. Schmalz war erneut etw billiger. Schmalz für März notierte 10,75 Doll., für Mai $10,92^1/_2$ Doll., Juli $11,17^1/_2$ Doll. der Ztr. — (New York, 25. März.) Cottonöl neigte geg Schluß der Berichtswoche erneut etwas nach unten. Für rohes in Tan boten die Käufer 10 Doll., für bestes gelbes 11,65 Doll., Lieferung für M notierte 11,65, Mai 11,80, Juli 11,58, September 11,55 Doll. für 100 Maisöl kostete unverändert 12 Doll. der Ztr., Schmalzöl 117 cts. für die Ga Talg, unverändert, in Spezial Tierces $6^1/_2$ cts. und in Hogsheads $5^3/_4$ für das lb. — (London, 25. März.) Leinöl war gegen Schluß der Berich woche um Kleinigkeiten höher, die Haltung der übrigen Sorten im groß und ganzen unverändert. Leinöl, vorrätig, notierte 37 s. 6 d., März 36 6 d., April 36 s. 3 d., Mai-August 35 s. 3 d., Cocosöl, Cochin, vorrä 48 s., auf Verschiffung März-April 43 s., Ceylon 43 s. bezw. 40 s. 6 Rüböl, roh, ohne Faß 44 s., technisches, raffiniert 46 s., Erdnußöl, orie talisches, auf Verschiffung 46 s. 6 d.; rohes, vorrätig, ohne Faß 45 s., a Lieferung 44 s. 6 d., geruchfreies, vorrätiges, in Fässern 56 s., Cotton raffiniertes gewöhnliches, eßbar 49 s., ägyptisches, roh 41 s., geruchfrei vorrätig, in Fässern 54 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30—31 s., jap nischer Tran, auf Verschiffung in Fässern 21 s., Waltran, filtriert, hell 35 40 s., dunkel 29—31 s., Holzöl, Hankow, vorrätig 62 s., auf Verschiffu 59 s., Hammeltalg, ziemlich gut bis fein 37 s. bis 42 s. 6 d., Rindertalg bis 43 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 37 s. bis 41 s. 6 d., Soja orientalisches, schwimmend in Fässern 38 s., auf Verschiffung 37 s. 6 geruchfreies, vorrätig in Fässern 48 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorrät und auf Lieferung, cif., 39 s. 6 d., Premier-Jus, südamerikanisches, vo rätig, ab Werft 46 s. 6 d., fällig, cif. 46 s. 6 d., alles für 1 cwt. — (Antwerpe 24. März.) Notierungen: Sojaöl, extrahiert, vorrätig, fob. 200—202,50 F Maisöl, belgisches, vorrätig in Fässern 210—212,50 Fr., Rüböl, extrahie 220—225 Fr., Cocosöl, Java, roh 210—212,50 Fr., raffiniertes, belgisch 250—252,50 Fr., alles für 100 kg. — (Amsterdam, 24. März.) Leinöl, vo rätig, notierte 43,25 fl., April 40 fl., Mai-August 39 fl., September-Dezemb 38 fl. für 100 kg.

Glycerin. (London, 22. März.) Die englischen Fabrikanten setzten ihre Prei herab für reine Ware vom spez. Gew. 1,260 um 10 £ die t in drums u 15 £ in tins bei Posten von 5 t wie folgt: In drums zu 10 cwt. das cw 100 s., bei 5 cwt. 100 s. 6 d., bei $2^1/_2$ cwt. 101 s., bei 1 cwt. 103 s. Da ein Zuschlag von 1 s. 6 d. für 1 cwt. bei 1 t-Posten und 3 s. für $^1/_2$ t-Poste 4 s. bei 5 cwt.-Posten, 5 s. für $2^1/_2$ cwt.-Posten. 56 lb. tins 110 s. d cwt., 28 lb. tins 115 s., 14 lb. tins 120 s. in 5 t-Posten, 1 cwt.-Posten 6 und unter 1 cwt. 8 s. für 1 cwt. extra.

Speisefette. Laut Verordnung vom 9. März wurde die Reichsstelle für Speis fette, Verwaltungsabteilung, am 1. April aufgelöst. Die Aufgaben, die bish von der Reichsstelle für Speisefette, Verwaltungsabteilung, wahrzunehme waren, gingen auf den Reichsminister für Ernährung und Landwirtschaft übe

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Zement. Am 31. März ist laut Verfügung des Reichswirtschaftsministers di auf Grund der Verfügung des Reichskanzler vom 22. Juni 1916 geschaffen Reichsstelle für Zement aufgelöst worden. Das Reichskommissariat fü Zement, das sich zurzeit in Personalunion mit dem Generalreferenten fü Baustoffe im Reichswirtschaftsministerium — Geh. Regierungsrat Wessig befindet, bleibt bestehen, und die bisher von der Reichstelle für Zemen bearbeiteten Aufgaben werden seit dem 1. April durch das Ministerium e ledigt. Der Beirat der Reichsstelle, der den Namen »Beirat für Zemen wirtschaft« erhält (in ihm sind Arbeitgeber und Arbeitnehmer sowie Hande Verbraucher und Behörden vertreten), soll auch weiterhin berufen sein, z den wichtigen Fragen der Zementwirtschaft Stellung zu nehmen.

Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren.

Sprengstoffe. Die ungarische Regierung hat einen Explosivstoff- un Schießpulversenat errichtet, dessen Aufgabe es ist, in den mit der Erzeugung der Einfuhr, der Inverkehrsetzung, der Benutzung und der Preisbestimmun von Explosivstoffen und Schießpulver zusammenhängenden Fragen Fach gutachten abzugeben und Maßnahmen zu treffen. Zum Präsidenten de Senats wurde Ministerialrat G. Töry, zu seinem Stellvertreter Sektionsra Dr. St. Görgey ernannt.

— Die Firma Etablissement Davey, Bickford & Co. wurde mit 6 Mill. Fr Kapital in Rouen, 1 rue d'Harcourt, zur Herstellung von Sicherheitszünd schnüren, Sprengstoffen, Zündern und Zubehör gegründet.

Zündhölzer. Laut Bekanntmachung des Unterausschusses »Zündhölzer« de Außenhandelstelle Chemie ist das bisherige Ausfuhrkontingent von 1000 Kisten Zündhölzer bis auf weiteres mit Wirkung vom 25. März 1922 ab gestrichen worden.

— Zündhölzer aus Papier, wie sie in Amerika vielfach im Gebrauch sind, be absichtigt die neue A.-B. Helsingfors Tändsticksfabrik in Haga be Helsingfors in Finnland herzustellen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 41, S. 309—316. Cöthen, den 6. April 1922. 46. Jahrgang.

euere Mahl-, Misch- und Probenahmeeinrichtungen für Erze. Von *Prof. Ernst Blau* 309—312
ber einen neuen Schiffsbodenanstrich. Von *Dr. Hugo Burstin* 312—313
richt über die II. Wiener Internationale Messe. Von Ing.-Chem. *Carl Schwarz* 313—314
edankenaustausch des Leserkreises: Sollen Schmelzkessel und Destillierblasen mit überhitztem Dampf geheizt werden? *G. Jungleib — H. Voß* 314
Chemisch-Technischer Fragekasten 315
Vom Tage 315
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Nahrungsmittel. Futtermittel 316

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Neuere Mahl-, Misch- und Probenahmeeinrichtungen für Erze.

Von Prof. Ernst Blau, Wien.

Unter den der Trennung der Erze von ihren Beimengungen enenden Aufbereitungseinrichtungen, deren Zweck vornehmlich darin steht, erstere anzureichern und ihren Wert für die Verhüttung zu höhen, sind auch die Zerkleinerungs-, Misch- sowie Probenahmeaschinen für verschiedene Arten von Erzen außerordentlich vervollommnet worden. Während schwefel- und kupferfreie Eisenerze im

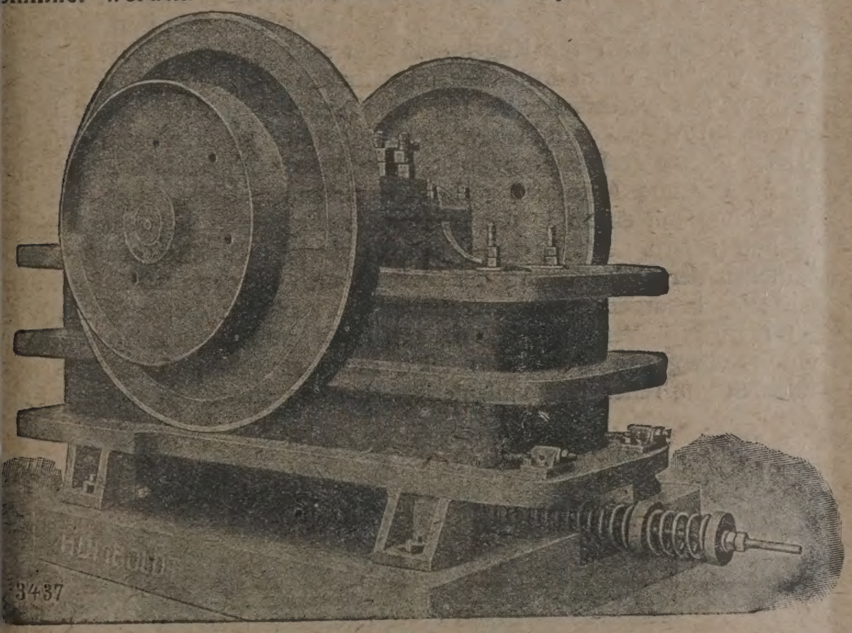


Abb. 1. Erzbrecher.

allgemeinen nur eine grobe Zerkleinerung beanspruchen, zu der Kreisel- und Steinbrecher genügen, stellt die Zerkleinerung von Schwefelkiesen große Anforderungen an die Maschinen, die demnach in sehr starker Ausführung gebaut werden müssen. Zur weiteren Zerkleinerung der n genannten Brechern vorgebrochenen Schwefelkiese werden die heute sich allseitiger Anerkennung erfreuenden Doppelwalzenmühlen herangezogen, in denen zudem eine gute Mischung der Erze mit den Verhüttungszuschlägen bewerkstelligt wird. Bei Zink- und Bleierzen wie auch bei Kiesabbränden kommt es vor allem darauf an, das Mahlgut unter möglichst geringer Bildung von Feinmehl und Staub auf die nötige Feinheit zu bringen, weshalb hierzu stufenweise Zerkleinerung in Walzmühlen mit Absiebung auf Schlagsieben gewählt wird. Neben den aufgezählten Einrichtungen kommen in neuerer Zeit vollständige Mischanlagen zur Verwendung, die sich bestens bewähren, indem sie eine innige und gründliche Mischung der Beschickungen gewährleisten. Erzprobenahmeanlagen gestatten die Entnahme genauer und zuverlässiger Proben auf mechanischem Wege und kommen sowohl für größere Hüttenwerke als auch für Erzumschlagplätze in Frage. In Nachstehendem seien einige von der Maschinenbau-Anstalt Humboldt in Köln a. Rh.-Kalk ausgeführte Mahl-, Misch- und Erzprobenahmeanlagen besprochen.

Für kleinere Leistungen sind *Stein-* oder *Backenbrecher* zu empfehlen, die von der genannten Firma bis zu 800 × 500 mm oberer Brechmaulöffnung gebaut werden. Brechkörper und Schwinge sind je nach der Beanspruchung in Gußeisen oder Stahlguß gehalten, hingegen die auswechselbaren Brechbacken aus Hartguß, Stahlguß oder Hartstahl. Für größere Brecher sind die Brechbacken überdies zweiteilig hergestellt, damit sie nach dem Verschleiß unten im Brechspalt ausgewechselt werden können. Diese (gesetzl. geschützte) Ausbildung hat den Vorteil, daß die Brechbacken eine wesentlich längere Zeit aushalten. Die Brechspaltweite ist verstellbar, und die größeren Brecher

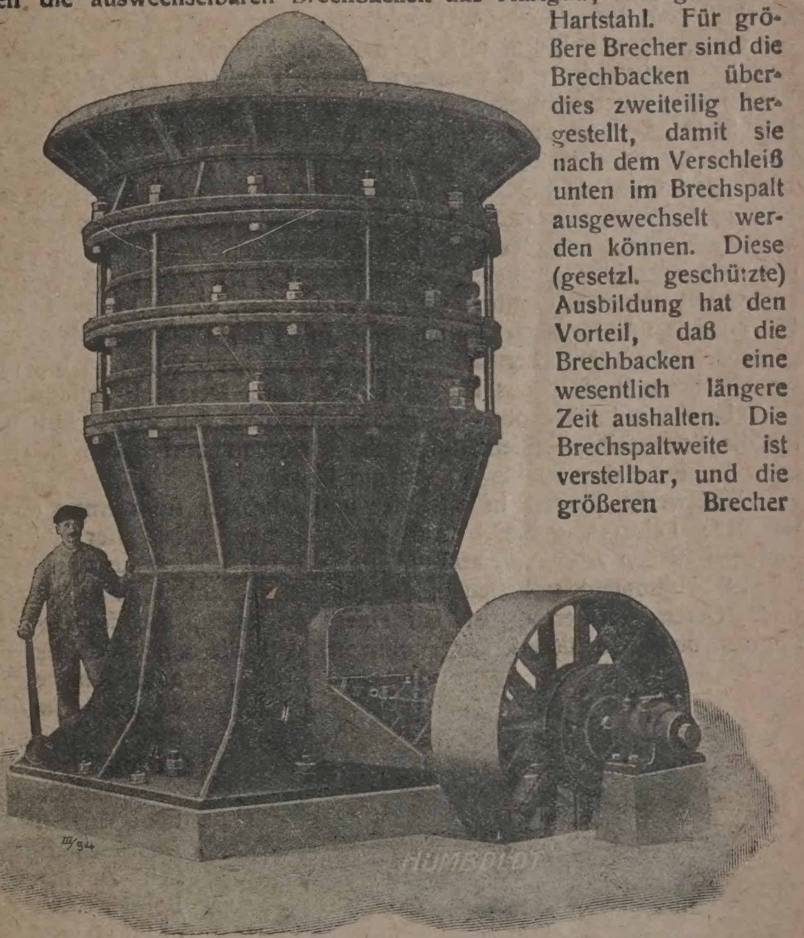


Abb. 2. Kreiselbrecher.

sind zur Vermeidung einseitiger Lagerbelastung durch den Riemenzug mit Antrieb auf beiden Seiten ausgestattet. Soll das gebrochene Erz in einer möglichst gleichmäßigen oder feineren Körnung geliefert werden, so kommt der *Erzbrecher* (Abb. 1) in Verwendung. Er arbeitet im Gegensatz zu dem eben beschriebenen mit direkter oberer Exzenterbewegung der unten verlagerten Brechschwinge. Da sich die Brechspaltweite beim Brechen nur wenig ändert und sich auch eng einstellen läßt, fällt das gebrochene Gut ziemlich gleichmäßig und je nach Wunsch fein aus, weshalb der Erzbrecher sich vielfach zum weiteren Zerkleinern grob vorgebrochenen Gutes eignet, in welchem Falle das Brechmaul oben gleichfalls verengt wird. Um den Brechkörper und andere Teile beim Hereinfallen größerer Erz- oder sonstiger Stücke gegen Bruch zu schützen, wird die obere Schwingachse als Brechachse ausgeführt.

Zur Zerkleinerung harter Erze auf Kopf-, Faust- und Eigröße dient der in patentierter Form gebaute *Kreiselbrecher* (Abb. 2), dessen

Vorzüge gegenüber dem gewöhnlichen Backenbrecher eine größere Leistung bei verhältnismäßig niedrigem Kraftbedarf und der geringe Verschleiß sind. Die Zerkleinerung des Brechgutes geschieht durch Zerdrücken in einem Brechraum, der durch den Brechkegel und den diesen kreisförmig umschließenden Brechmantel gebildet wird. Die den Brechkegel tragende Brechachse ist in einer oberen Kugelpfanne allseitig beweglich aufgehängt und wird durch ein Kegelrädervorgelege mit Exzenter rundgeschwenkt. Brechring und Brechkegel aus Hartstahl sind gerippt, das Kegelrädervorgelege besteht aus Stahlguß, die Brechachse aus geschmiedetem Sonderstahl. Die Brechringe sind zylindrisch und zweiteilig, also umkehrbar angeordnet, um ihre vollständige Ausnutzung nach eingetretenem Verschleiß zu ermöglichen. Außerdem ist der Brechkegel zweiteilig, weil der untere Teil schneller als der obere abgenutzt wird. Eine Vorrichtung (ges. gesch.) gestattet, den Kreiselbrecher sowohl als Vor- als auch als Feinbrecher zu benutzen. Der abgebildete Kreiselbrecher von 2000 $\times$ 700 mm Brechmaulweite ist der größte bisher zur Ausführung gekommene; er dient zur Zerkleinerung von Spateisenstein und ist imstande, Erzblöcke von 1000 $\times$ 700 $\times$ 700 mm auf 150 mm zu zerkleinern, wobei seine Leistung 400 t/st beträgt. Die Ausführung kann ortsfest oder fahrbar erfolgen und hierbei gewöhnlich hochstehend auf einer Brücke in Eisenkonstruktion, die Durchgang für die zu beladenden Wagen läßt, aber auch tiefer stehend auf einem Plateauwagen. Die Beschickung geschieht direkt aus dem Schiff durch einen Kran, während das gebrochene Gut durch Verladerutschen in die Bahnwagen gelangt.

Wie schon erwähnt, verlangen Schwefelkiese infolge ihrer großen Härte überaus kräftige und haltbare Zerkleinerungsmaschinen sowie möglichst eine stufenweise Zerkleinerung. Werden die Maschinen im Verhältnis zu der gewünschten Leistung genügend groß gewählt, so wird es keine Schwierigkeiten machen, auch bei ziemlich vorgeschrittenem Verschleiß der Brechbacken bezw. der Walzenringe auf die vorgesehene Leistung und Körnung zu kommen. Die Abnutzung wird sich auch dann in normalen Grenzen halten. Für die Art der Einrichtung einer Schwefelkieszerkleinerungsanlage ist zu erwägen, ob sowohl Stück- und Feinkiese oder nur letztere erzielt werden sollen. In ersterem Falle ist das Grobkorn von 50 bis 25 mm aus dem gebrochenen Gute als Stückkies auszusieben, während der verbleibende Rest zu Feinkies auf etwa 10 bis 8 mm zerkleinert wird, wobei die Walzwerksanlage entsprechend kleiner bemessen werden kann. Sind hingegen ausschließlich Feinkiese zu erzeugen, so wird die Anlage am besten mit einem Backenbrecher als Vorbrecher, einem Erzbrecher als Feinbrecher und, je nach der Leistung, mit 1 bis 2 Walzenmühlen ausgerüstet. Der Vorbrecher wird ganz in Stahl hergestellt und mit auswechselbaren Backen aus Hartstahl versehen. Derartige Stahlbrecher sind bereits mit einer oberen Brechmaulöffnung von 800 $\times$ 500 mm für die Schwefelkieszerkleinerung gebaut worden und haben sich bei einer Leistung von 60 bis 80 t/st gut bewährt.

Walzwerke werden in ortsfester und fahrbarer Anordnung sowie für jede Leistung gebaut. Zur Zerkleinerung mittelharter kalkiger Minetten dienen *Brechwalzwerke* (Abb. 3), deren Walzen aus austauschbaren Stahlgußmänteln bestehen, die auf starken Stahlachsen aufgezogen sind. Deren Verlagerung ist auf einem schweren, schmiedeeisernen Fundamentrahmen derart vorgenommen, daß die eine fest und die andere beweglich ist, um beim Auftreten von durch Fremdkörper hervorgerufenen Hindernissen ein Ausweichen möglich zu machen. Bei der festen Anordnung wird jede Walze durch einen eigenen Riemen angetrieben. Die Ausführung der fahrbaren Stachelwalzwerke läßt indes die Anwendung bloß eines Riemens zu, so daß die andere Walze durch Zahnräder angetrieben wird. Die Brechspaltweite ist gleichfalls einstellbar.

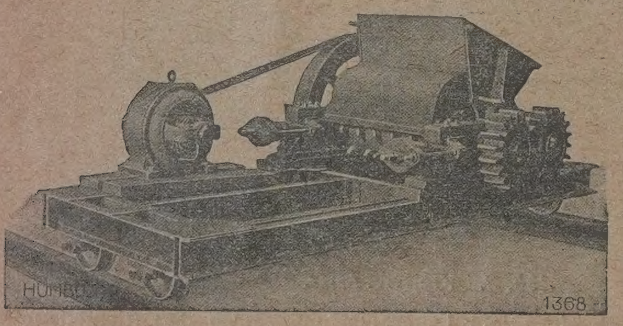


Abb. 3. Fahrbares Stachelwalzwerk.

— Für die Wahl der *Walzenmühlen* (Abb. 4) ist hauptsächlich ausschlaggebend der niedrige Energieverbrauch und die geringe Feinmehl- und Staubbildung, da das zu zerkleinernde Gut nur einen Augenblick der Zerkleinerungswirkung ausgesetzt ist, die zudem nur eine zerdrückende ist. Gut ist es, zwei Walzenmühlen anzuwenden, von denen die eine vorschrotet, während die andere fertig mahlt.

Durch besonders große Leistungsfähigkeit und geringen Raumbedarf zeichnen sich *Ringmühlen* aus, die wohl einen etwas größeren Energieverbrauch haben und auch mehr Feinmehl liefern. Die als verbesserte Kentmühle gebaute Ringmühle besteht hauptsächlich aus einem frei umlaufenden Mahlring, der durch drei gegen seine Innenflächen mittels starker Pufferfedern angepreßte Walzen getragen wird. Sowohl dieser an der federnden Unterstützung teilnehmende Mahlring als die Walzen drehen sich gleichsinnig, wobei die Drehung durch den doppelseitigen Riemenantrieb an der oberen Walze erzielt wird. Sämtliche Mahlteile sind vollkommen gegen Bruch gesichert, falls nicht zu vermahlende Gegenstände in die Mühle geraten, weshalb diese auch stoßfrei arbeitet.

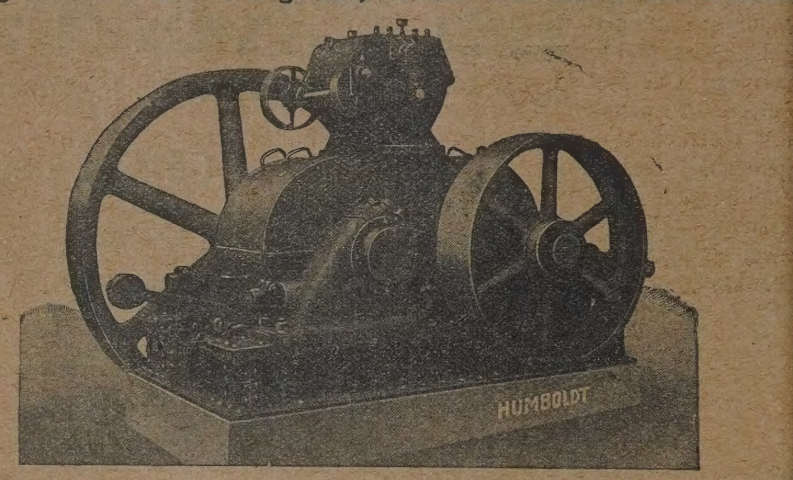


Abb. 4. Walzenmühle.

Das zu zerkleinernde Gut wird durch eine Aufgabevorrichtung auf die Innenflächen des Mahlringes geleitet und gelangt infolgedessen mit hoher Umlaufgeschwindigkeit unter die Walzen. Ist das Gut gemahlen, so fällt es über die Seiten des Ringes nach unten aus der Mühle heraus. Mahlring und Walzen bestehen aus bestem Sonderstahl; das Gehäuse ist gleichzeitig als staubdichte Einkleidung ausgebildet. — Gedacht sei noch der *Kugelmühlen* und *Kollergänge*. Erstere empfehlen sich infolge ihrer Einfachheit dort, wo Stücke bis zur doppelten Faustgröße aufgegeben werden können, und insbesondere dann, wenn die Erzzerkleinerung naß erfolgen darf, wie beispielsweise in Erzlaugereien. Doch müssen auch die Kugelmühlen in sehr starker Ausführung gewählt werden, damit Instandsetzungsarbeiten sich nicht häufig nötig machen. Ein wesentlicher Vorzug der Kugelmühlen ist der, daß keine besonderen Absieb- und Hebevorrichtungen angewandt werden müssen, wie sie andere Zerkleinerungsanlagen erfordern. Gleichfalls einfach in Ausführung und Anwendung sind die bekannten Kollergänge, die bei Ausstattung mit einem in den Bodenteller eingelegten Siebkranz fertiges Mahlgut liefern. Mit Vorliebe werden sie in Bleihütten benutzt, wo sie neben der Zerkleinerung der Bleierze auch die des zuzuschlagenden Kalksteins besorgen. Übrigens finden sie auch für die Zerkleinerung von Erzproben Verwendung, da sie leicht und bequem zu reinigen sind. Kollergänge werden in allen Ausführungen und Größen mit umlaufendem Teller und umlaufenden Läufern sowie mit oberem und

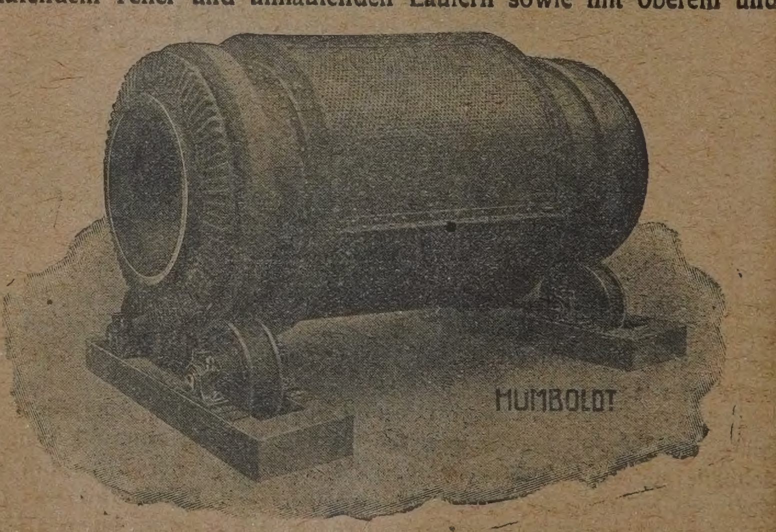


Abb. 5. Auf Rollen laufende Siebtrommel.

unterem Antrieb, je nach den bestehenden Verhältnissen, gebaut. Die auswechselbaren Läuferringe und Mahlbahnplatten werden in der Regel in Hartguß gefertigt, können indes auch in Stahlguß oder Hartstahl gehalten sein. Die Läufer sind an Schleppkurbeln aufgehängt, die eine voneinander unabhängige Hebung und Senkung gestatten.

Zur Absiebung des Mahlgutes benutzt man *Siebtrommeln*, die sorgfältig und haltbar ausgeführt sein müssen. Die einzelnen Segmente dieser Siebtrommeln aus bestem Stahlblech werden in einem besonderen Flach- und Winkeleisengerippe auswechselbar verschraubt. Ebenso

sind die Trommelarme und Trommelsterne austauschbar. Bei achsenlosen Siebtrommeln, wie sie aus Abb. 5 zu erkennen sind, ist der Verschleiß infolge Wegfallens von Trommelsternen und -armen entsprechend geringer; das Auswechseln der Siebe ist auch bedeutend einfacher. Durch gute Arbeitsweise bei der Absiebung ausgezeichnet ist das nach Patent HUMBOLDT-WISSMANN ausgebildete Schlagsieb. Wo starke Staubentwicklung zu gewärtigen ist, leistet dieses Schlagsieb hervorragende Dienste, indem es Mehl unter 2,5 mm bei etwas feuchtem Mahlgut und noch Mehl unter 1 mm Korngröße bei einem Feuchtigkeitsgehalt des Mahlgutes von etwa 2,5% vollkommen rein auszusieben vermag. Das Sieb besteht aus einem mit feinmaschigem Messingdrahtgewebe bespannten Holzrahmen, der in einem Holzkasten ruht und mit Holzkeilen in ihm befestigt ist, so daß er leicht und schnell ausgewechselt werden kann. Mittels einer Antriebswelle und mehrzahnigen Daumenrads wird das obere Ende des unter 30° schrägliegenden Siebkastens in kurze und rasche Schwingungen versetzt, die sich durch zwei eigenartig angeordnete Holzfedern gleichmäßig auf den ganzen Siebkasten und demnach auch auf das Sieb übertragen, wodurch die

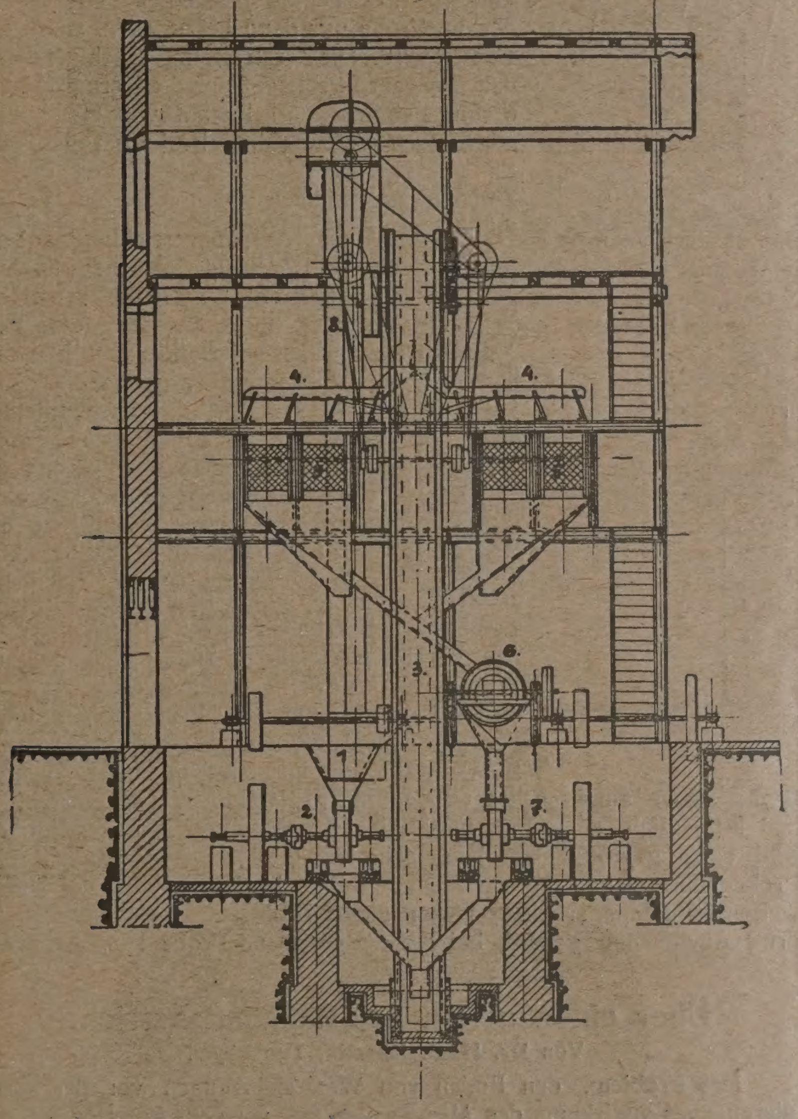


Abb. 6. Mahlanlage mit Walzenmühlen für Kiesabbrände.

Siebung lebhaft und rein zustandekommt. Das Sieb wird nur in einer Größe, nämlich 800 × 1400 mm Größe des Siebrahmens, ausgeführt und besitzt für zerkleinertes und gemahlenes Erz eine Maschenweite von 4 mm.

Die bei Zerkleinerungs- und Mahlanlagen benutzten Nahfördermittel sind *Transportbänder* und *Becherwerke.* Erstere vermitteln eine schnelle Beförderung gebrochener Erze in Verladetaschen und gestatten dort, wo es nötig ist, etwa noch im Fördergut enthaltenes taubes Gestein auszuklauben. Gurtbänder eignen sich bei horizontaler oder bei leicht ansteigender Richtung selbst auf große Entfernungen, eiserne Transportbänder hingegen für scharfkantige Erze auf starken Steigungen — bis etwa 30° — und bei kurzen Entfernungen. Als Material für die leichten und geringen Energieaufwand erfordernden Bänder haben sich Gummi und eng gewebtes Baumwollzeug am besten bewährt, sowohl für stückiges als auch für nasses Erz. Die eisernen Transportbänder bestehen aus einer mit Laufrollen versehenen Laschenkette, an die Kasten aus Stahlblech angenietet sind. In Sonderfällen kommen Transportrinnen zur Benutzung, die gleichzeitig auch zur Absiebung dienen. Hingegen kommen zum Hochheben zerkleinerter Kiese in die Siebtrommeln Schotterbecherwerke in Frage, die für diesen Zweck am günstigsten arbeiten. Da bei ihnen Ketten, Gleitschienen und ähnliche Teile fehlen, die Becher das Material nicht zu schöpfen brauchen und der Gurt frei geführt wird, ist der Verschleiß ein außerordentlich geringer. Die Becherwerke arbeiten daher ohne jede Betriebsstörung jahrelang, ehe eine Erneuerung erforderlich wird. Für geringere Leistungen, vor allem bei feinkörnigem Material, bringt die Maschinenbau-Anstalt HUMBOLDT ihr Erzbecherwerk mit Rohrbüchsengliedern in Anwendung. Die Rohrbüchsenglieder sind so ausgeführt, daß je ein von den inneren Gliedern gebildetes Element eine feste Verbindung durch Rohrbüchsen besitzt. In diesen bewegen sich die starr in den Außengliedern befindlichen Bolzen. Da letztere und die Rohrbüchsen festsitzen, findet ein Ausschleißen der Becherwerksglieder nicht statt; vielmehr tragen und bewegen sich die Bolzen auf ihrer ganzen Länge in den Rohrbüchsen des inneren Kettenglieds. Durch diese Ausbildung erlangt die Becherkette eine bedeutend längere Lebensdauer und gewährleistet einen unbedingt sicheren Betrieb.

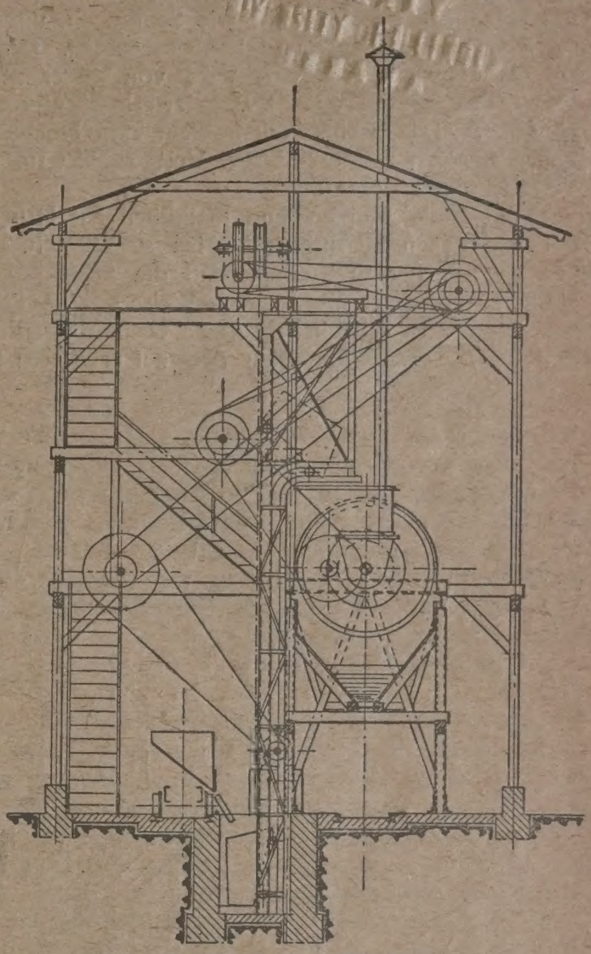


Abb. 7. Mischanlage für Zinkerze.

Die oben besprochenen Zerkleinerungsmaschinen und Mühlen lassen sich je nur für bestimmte Verhältnisse verwenden, da die verschiedenen Erze auf je eine bestimmte Feinheit gebracht werden müssen, beispielsweise Zinkblende und Galmei auf etwa 1,25 mm und Kiesabbrände sowie Bleierze auf ungefähr 3 mm Korngröße. Für Kupfererze ist im allgemeinen eine geringere Zerkleinerung ausreichend. Es ist demnach keiner Maschinenart ein ganz gewisses Verwendungsgebiet zuzuschreiben und zu sichern. Für Zinkblende, Galmei und Kiesabbrände werden teils Ringmühlen, teils Walzenmühlen bevorzugt. Auch benutzen manche Hüttenwerke für diese Erze noch Kugelmühlen. Für Bleierze hingegen werden neben Walzenmühlen meist Kollergänge angewandt. Da jede der Zerkleinerungs- und Mahlmaschinen ihre besonderen Vorzüge hat, muß ihre Heranziehung nach Maßgabe der jeweiligen Verhältnisse stattfinden. Abb. 6 zeigt den Aufriß einer Mahlanlage mit Walzenmühlen für Kiesabbrände. Die zu zerkleinernden Kiesabbrände gelangen aus dem Aufgabetrichter *1* durch eine mechanische Aufgabevorrichtung auf die Grobwalzenmühle *2*, werden von dieser zerkleinert und fallen hierauf dem Gurtbecherwerk *3* zu. Das Becherwerk hebt das gemahlene Gut hoch und verteilt es

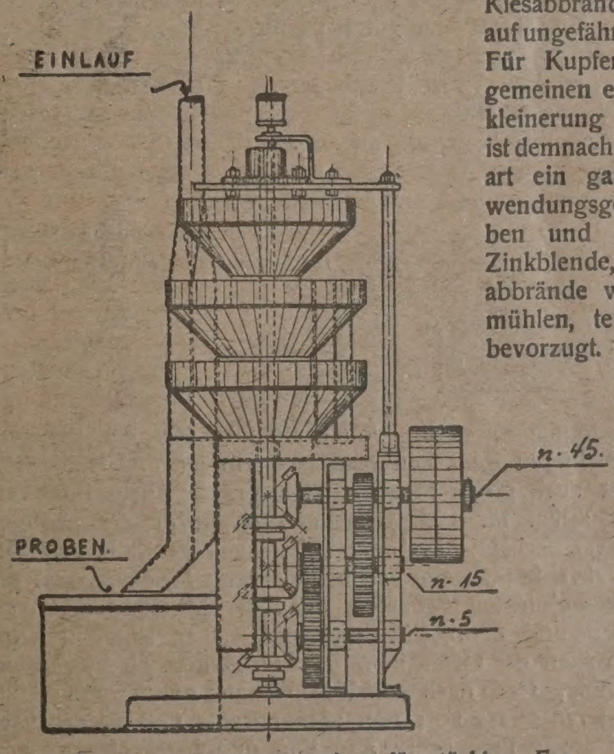


Abb. 8. Erzprobenahmeanlage für stückiges Erz.

mit Hilfe der Schüttelrinnen *4* auf die Schlagsiebe *5*. Diese sind mit Drahtgewebe von 3 mm Maschenweite bespannt. Das Siebfeine gelangt in Vorratsbehälter, während das Überkorn einer Siebtrommel *6* zurutscht. Diese Siebtrommel hat lediglich den Zweck, etwa im Mahlgut enthaltene Fremdkörper, wie Schrauben, ungeröstete Schwefelkiesstücke, auch Putzlappen u. dgl., abzuscheiden. Der Siebdurchfall gelangt auf die Feinwalzenmühle *7*, wird von dieser zerkleinert und sodann durch das oben erwähnte Becherwerk *3* auf die Schlagsiebe zurückgehoben. Das Becherwerk *8* dient zum Hochheben des gemahlenen Gutes aus den Sammel- bezw. Vorratsbehältern, um es der weiteren Verarbeitung zuzuführen.

Für Zink-, Kupfer- und Bleihütten hat HUMBOLDT *Mischanlagen* mit der neuen Mischmaschine hergestellt. In diesen Anlagen ist es von wesentlicher Bedeutung, daß die Mischung der Ofenchargen in völlig zuverlässiger und genauer Weise erfolgt, da hierdurch die Metallausbringung in erheblichem Maße beeinflußt wird. Gerade hierzu hat sich die *Mischmaschine* sehr geeignet erwiesen: sie bewirkt nicht nur die erforderliche innige Mischung von bestimmter Zusammensetzung aus zwei oder mehreren trockenen Materialien in jedem Verhältnisse, sondern bewältigt auch große Mengen. Die größte Ausführung faßt bis 5 cbm, was selbst für die weitgehendsten Ansprüche genügen dürfte. Abb. 7 veranschaulicht eine Mischanlage für Zinkerze. Die Mischmaschine dabei besitzt eine schmiedeeiserne Mischtrommel mit inneren, derart ausgebildeten Schaufeln, daß das Mischgut durch sie hochgehoben wird und dann allmählich niederfallen kann. Hierbei erfolgt das Niederfallen des Gutes in schräger Richtung, sich kreuzend, teils nach der Mitte, teils nach den Stirnwänden zur Trommel hin, während die Scharrer dieses so schon vorgemischte Gut wieder nach außen und innen sowie umgekehrt, also hin- und herbefördern, weshalb das Gut durch das vielseitige und oftmalige Durcheinanderschaufeln und Durcheinanderwerfen schon nach wenigen Umdrehungen der Trommel innig gemischt ist. Die Austragung des Mahlgutes geschieht bei entgegengesetzter Drehrichtung, wie beim Mischgang, durch stets offene Austragöffnungen am Trommelzylinder so schnell und vollständig, daß eine etwaige Entmischung ausgeschlossen ist. Infolge der periodischen Arbeitsweise der Maschine ist eine Verbindung mit einem Kübelaufzug die einfachste und betriebssicherste Anordnung, wobei das Einrücken und Umstellen der Mischmaschine durch den Aufzug selbst bewerkstelligt wird. Der Aufzugkübel, in den das zu mischende Material in dem gewünschten Mengen- oder Gewichtsverhältnis mittels Gattierungswagen oder selbsttätiger Wägevorrichtung und Transportbänder eingefüllt wird, erhält natürlich immer eine Größe, die einer jedesmaligen Füllung mit Mischmaterial entspricht. Auf diese Art sind unrichtige Gattierungen und Mischungen geradezu unmöglich gemacht. Mantel und Stirnwände der Mischmaschine sind durch auswechselbare Schleißbleche gegen Abnutzung geschützt. Um eine Staubentwicklung beim Mischen tunlichst zu vermeiden, ist die obere Hälfte der Maschine in eine Staubhaube eingeschlossen, während sich nach unten der Fangkasten anschließt.

In den in Hüttenwerken und auf Erzumschlagplätzen benutzten *Erzprobenahmeanlagen* wird nicht der Inhalt jedes Wagens oder Kübels geprüft, sondern je nach Art und Beschaffenheit der zu bemusternden Erze der Inhalt von in bestimmter Reihe folgenden Fahrzeugen. Soll stückiges Erz bemustert werden, so ist eine genaue Probe nur dann herzustellen, wenn zerkleinert wird. Die Zerkleinerung geschieht derart, daß das ganze Probegut auf die Korngröße von 6 mm gebracht und hierauf von Hand oder mechanisch die endgültige Probe gezogen wird. Es läßt sich aber auch zwischen die bei der Zerkleinerung nötigen Steinbrecher und Walzenmühlen immer ein Probenehmer einschalten, der etwa 10 bis 20% Probematerial zur weiteren Verarbeitung entnimmt. Das Verfahren zur vollständigen Zerkleinerung des Erzes kommt in Verwendung, wenn es sich um eine möglichst genaue Probe handelt, wobei überdies das ganze Probegut vor der endgültigen Probenahme gründlich gemischt wird. Ferner ist das Verfahren dann vorzuziehen, wenn das gesamte Erz vor der Verhüttung an sich auf eine größere Feinheit gebracht werden muß. Ist letzteres aber nicht erforderlich, so bietet das zweite Verfahren größere Vorteile, da hierbei die Zerkleinerungsarbeit eine viel geringere ist und das Probegut ziemlich grob erhalten bleibt. Je nach der Art des gewählten Verfahrens richtet sich auch die Wahl des erforderlichen *Probenehmers*. Im ersten Falle ist nur ein Probenehmer nötig, der auf einmal die endgültige Probe von 1% zieht, während im zweiten Falle mehrere Probenehmer eingeschaltet werden mit je 10 bis 20% Entnahme, so daß schließlich auch nur ungefähr 1% verbleibt. Abb. 8 zeigt das Bild eines gewöhnlichen Probenehmers; Abb. 9 veranschaulicht eine Probenahmeanlage, die nach dem zweiten Verfahren, also der stufenweisen Entnahme, arbeitet. Neben diesen Probenehmern wird noch eine dritte Ausführung gebaut, bei der die gezogene Probe 1‰ beträgt.

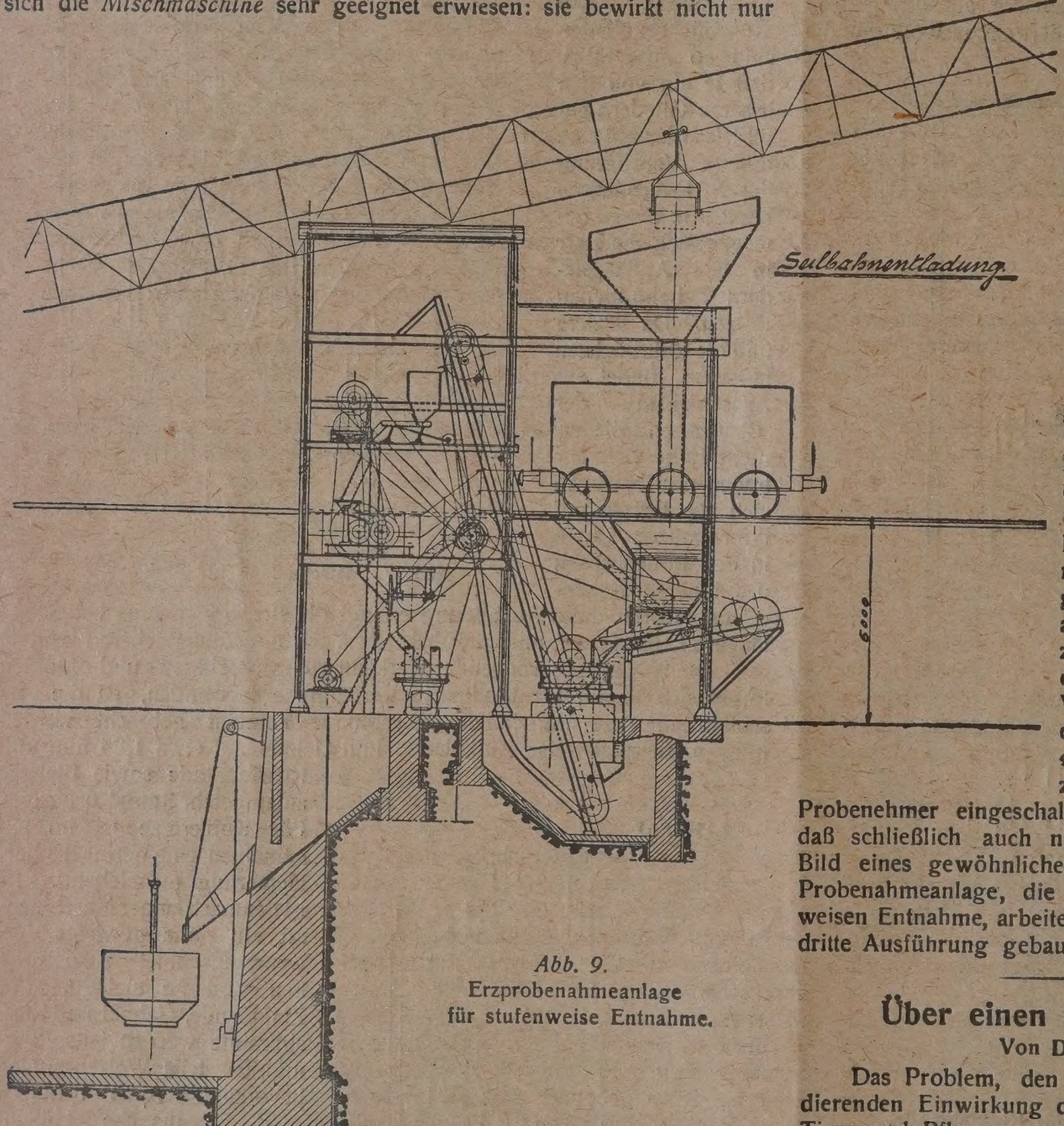


Abb. 9.
Erzprobenahmeanlage für stufenweise Entnahme.

Über einen neuen Schiffsbodenanstrich.

Von Dr. Hugo Burstin, Drohobycz.

Das Problem, den Boden von Wasserfahrzeugen vor der korrodierenden Einwirkung des Meerwassers und vor dem Ansetzen niederer Tiere und Pflanzen zu bewahren, ist so alt wie die Schiffahrt selbst. Die Verwendung einer diesen Zweck befriedigend erfüllenden submarinen Anstrichmasse ist auch von höchster Bedeutung; denn, abgesehen von der durch einen richtig gewählten Anstrich gewährleisteten längeren Lebensdauer des Schiffsbodens, erleidet die Fahrgeschwindigkeit eines Schiffes durch das Ansetzen von Pflanzen und Tieren eine bedeutende Einbuße; es wird mehr Kohle verbrannt, und das Schiff muß länger gedockt werden. Ebenso wichtig wie das Problem eines guten Schiffsbodenanstriches, ebenso schwierig ist seine Lösung. Denn er soll Eigenschaften in sich vereinigen, die einander geradezu widersprechen. So soll der Anstrich z. B. möglichst schwer im Wasser löslich sein, andererseits möglichst große chemische und physiologische Wirksamkeit ausüben, daher löslich sein.

Die meisten bisher veröffentlichten Vorschläge beruhen auf dem Grundsatze, über einer (leicht richtig zu wählenden) Rostschutzfarbe den sogenannten Verschleimungsschutz aufzutragen, der aus einer dem Wasser gegenüber ganz oder doch nahezu indifferenten Grundmasse besteht, welcher Metallsalze, meist solche von Quecksilber, Kupfer, Arsen, Blei und anderen Metallen, einverleibt sind. Durch chemische Wechselwirkung zwischen den im Seewasser gelösten Salzen und den im Verschleimungsschutz enthaltenen unlöslichen Giften erfolgt all-

nliches Herauslösen der Gifte, welche in den das Schiff umgebenden sserschichten die abtötende Wirkung ausüben. Es sind auch trichmassen bekannt geworden, die das giftige Metall in Form r chemischen Verbindung enthalten, welche selbst eine streichfähige sse bildet, wie z. B. die fettsauren Salze der fraglichen Metalle. — Hauptnachteil von Anstrichen der ersten Art besteht darin, daß Masse nicht homogen ist. Durch das Herauslösen der Giftstoffe steht aus dem Anstrich mit der Zeit eine poröse Masse, die das setzen von Pflanzen und Tieren geradezu begünstigt. Die Anstriche zweiten Art haben den Nachteil, daß sie zunächst vor dem Geuche aufgeschmolzen werden müssen. Bei beiden Arten von Anchen wirkt nur ein kleiner Teil, nämlich das Metall selbst, giftig, hrend die Hauptmasse des Anstrichs physiologisch ganz indifferent en die tierischen und pflanzlichen Organismen ist, wenn sie ihnen ht gar als Nährboden dient.

Die Versuche des Verf. haben nun gezeigt, daß die Naphthenren, ein Nebenprodukt der Erdölverarbeitung, mit Vorteil zur stellung von Schiffsbodenanstrichen verwendet werden können R P. 319199 Dr. H. BURSTIN und GAL. NAPHTA A.-G. GALICIA, OHOBYCZ[1]). Die Naphthensäuren selbst wirken bekanntlich auf dere Organismen vernichtend ein. In erhöhtem Maße trifft dies ihre Salze mit giftigen Metallen zu. So wurde auch schon vorchlagen, naphthensaures Kupfer zum Tränken von Holz behufs ntanhaltung von Fäulnis zu verwenden. Die Versuche des Verf. gen nun dahin, giftige Schwermetallsalze der Naphthensäuren zur rstellung eines Verschleimungsschutzes für Schiffsböden zu verwenden. erbei zeigte sich, daß nicht alle Salze der Naphthensäuren dafür wendbar sind: die basischen und neutralen Salze sind nicht genügend lich in den passenden Lösungsmitteln, wohl aber die sauren Salze. sauren naphthensauren Salze des Quecksilbers, Kupfers, Arsens, is, Nickels u. a. besitzen zähflüssige Konsistenz; durch Lösung in nzin, Benzol, Teer, Tetralin und den meisten anderen Lösungsmitteln rden Anstrichmassen in beliebiger Verdünnung erhalten. Zur Erlung größerer Härte des Anstriches empfiehlt es sich, der Masse inge Mengen von Harzen oder harzsauren Salzen beizumischen.

Die naphthensauren Salze selbst werden auf die einfachste Weise gestellt. Durch Laugen von Erdölprodukten gewonnene alkalische phthenseifenlösung wird mit Mineralsäure schwach angesäuert und rauf unter Umrühren mit der betreffenden Metallsalzlösung, z. B. pfersulfatlösung, versetzt, bis sich kein Öl mehr abscheidet. Das re naphthensaure Salz schwimmt auf der wässerigen Lösung als ge, klebrige Masse und kann davon durch Ablassen der ersteren er durch Ausschütteln mit dem zum Verdünnen bestimmten Lösungstel getrennt werden. Steht Naphthensäure zur Verfügung, so können e Metallsalze auch durch bloßes Erhitzen mit Metall auf etwa 120° C gestellt werden. Die auf die eine oder andere Art hergestellten wermetallsalze der Naphthensäuren, deren Gehalt z. B. beim Kupferetwa 6% Kupfer beträgt, müssen für den Gebrauch mit einem genannten Lösungsmittel verdünnt werden. Damit der Anstrich nötige Härte erhalte, ist ein 10—20%iger Zusatz von Harz (z. B. lophonium oder dessen Kalksalz, das sogenannte Hartharz) nötig. fertige Anstrichmasse kann natürlich auch mit einer der gebräuchen Farben, z. B. Bleiweiß, gemengt werden.

Die Vorteile einer aus naphthensauren Schwermetallsalzen benden Anstrichmasse sind unverkennbar. Vor allem ist sie, wenn n von dem Zusatz von Harz, welches aber auch durch giftige zsaure Salze ersetzt werden kann, absieht, gänzlich in den Dienst giftigen Wirkung gestellt. Denn sowohl Base wie Säure wirken tig. Die Konsistenz der Salze ist so beschaffen, daß sie verdünnt e streichfähige und trocknende Masse bilden, so daß die Anwendung n Bindemitteln o. dergl. unnötig ist. Die sauren naphthensauren ze sind in Wasser schwer löslich. Doch löst sich, wobei die mische Einwirkung der im Seewasser gelösten Salze eine Rolle elt, immerhin so viel, daß die Giftwirkung auch in den das Schiff gebenden Wasserschichten zur Geltung kommen kann. Durch drolyse wird nämlich der gelöste Teil des Salzes — die beständige rung des chemischen Gleichgewichtes bewirkt, daß fortwährend uren des Salzes sich lösen — in freie Base und freie Säure geilten, so daß beide ihre abtötende Wirkung ausüben können. Die mische Unbeständigkeit, welche den naphthensauren Salzen wie allen einer schwachen Base und schwachen Säure bestehenden Salzen zummt, bewirkt, daß auch gegenüber schon angesetzten Mikroorganismen giftigen Eigenschaften von Base und Säure zur Geltung kommen.

Die Anstrichmasse kann in jeder beliebigen Verdünnung aufgetragen d daher große Haftfestigkeit erzielt werden. Was ihr Hauptprodukt, die Naphthensäure, anbetrifft, so kommt es in beträchtlichen Mengen im galizischen, rumänischen und amerikanischen Rohöl vor. Besondere Wichtigkeit aber dürfte der Verwendung der Naphthensäuren zu dem beschriebenen Zwecke für den bald zu erwartenden Fall der Wiederherstellung normaler Handelsbeziehungen zu Rußland zukommen, da bekanntlich die Naphthensäuren in den russischen Erdölen reichlich vertreten sind. Bei der Verarbeitung des Bakuer Erdöles beispielsweise fallen jährlich bedeutende Mengen Naphthensäuren ab, die bisher zur Fabrikation minderwertiger Schmierseifen Verwendung fanden, und deren Verwertung für den gedachten Zweck neue ökonomische Aussichten schafft.

[1]) Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 275.

Bericht über die II. Wiener Internationale Messe.

Frühjahrsmesse vom 19. bis 25. März 1922.

Von Ing.-Chem. Carl Schwarz, Wien.

Die vom Bundespräsidenten von Österreich, Dr. MICHAEL HAINISCH, im Festsaale der Neuen Wiener Hofburg in schlichter, prunkloser Weise eröffnete II. Wiener Internationale Messe hält sich im ganzen und großen im Rahmen der I. Wiener Herbstmesse[1]). Wenn die Zahl der Aussteller der diesmaligen Messe geringer geworden ist als bei der letzten Messe, 4000 gegen 4500, so lag dies vor allem an dem derzeit nicht behebbaren Platzmangel. Denn die beabsichtigte Einbeziehung der derzeit vom Kriegsarchiv belegten Räume der Stiftskaserne zu Messezwecken konnte aus dem Grunde nicht ausgeführt werden, weil der Abtransport des Kriegsarchivs einen in viele Millionen gehenden Kostenaufwand erfordert hätte. Außerdem standen der Frühjahrsmesse die zur Herbstmesse herangezogenen Räume der I. Wiener Handelsakademie nicht zur Verfügung.

Die Plätze der Aussteller für chemische Erzeugnisse oder Fabrikate, die mit der chemischen Industrie in Zusammenhang zu bringen sind, verteilen sich diesmal auf alle vier Messehäuser: auf die Rotunde im Prater und auf die nahe beieinander liegenden Gebäude der Neuen Wiener Hofburg, des Messepalastes (ehemals Hofstallungen) und der Stiftskaserne. Die nachfolgend angeführten Neuheiten, sowie die Neuaufnahme verschiedener, bereits aufgegebener, wie die Herstellung bisher vom Auslande bezogener Produkte bezeugen es, daß Österreich auch weiter erfolgreich bestrebt war, in die Fußstapfen seines großen Bruders Deutschland zu treten. — Auch diesmal fehlen natürlich, was ja bei einer nicht ausschließlich technischen Messe kaum verwunderlich ist, ganze Gruppen der chemischen Industrie. Die auf der II. Wiener Internationalen Messe vertretenen Industriezweige bezw. deren Neuheiten, Neuaufnahmen usw. sollen unabhängig von den Ausstellungsplätzen in die vier folgenden Gruppen zusammengefaßt und besprochen werden.

I. Gruppe: Farben, Farbtonbäder, Klebstoffe, Putzmittel, Ungeziefervertilgungsmittel. — Die WIENER ALLGEMEINE REINIGUNGSANSTALT bringt das deutsche Ungeziefervertilgungsmittel *„Awra"* für Österreich neu in den Handel; desgl. BALASSA & GRÜN, Wien, den Bleiweißersatz *„Hessenweiß Extra"* von Dr. AMSEL, Kiel; die DOLUSWERKE Dr.-Ing. L. SCHÖN, Wien, bringen neu für Österreich einen dem besten Weizenkleber entsprechenden »Trockenkleber« zum Verkauf. Desgleichen die CHEM. TECHN. INDUSTRIE »ELPE«, Wien, einen nicht durchschlagenden, hochglänzenden Kaltleim ähnlich wie Sichel. Die »GLITTER« G. M. B. H., Wien, bringt die gleichnamige Metallputzpaste in Tuben als Neuheit auf den Markt. LEOPOLD LÖBENSTEIN, Wien, bringt erstmalig ein geruch- und farbloses, *„Obtonin"* genanntes, alle Töne von Sepia bis Rötel gebendes Farbtonbad sowie den ohne Fixateur benutzbaren, Photographien Pastell- oder Aquarelleffekte verleihenden Temperapastellstift »Bössenroth-Pastell« zum Verkauf. ERNST METZKER, Wien, bringt ein »Papierbraun« zum Färben von Papier neu in den Handel. Außerdem bringt FRIEDRICH BORCK, Thalmaessing (Mittelfranken), seine bekannten Ungeziefervertilgungsmittel erstmalig in Österreich zum Vertriebe.

II. Gruppe: Heilmittel, Kosmetische Präparate, Parfümerie und Seifen. Das CHEM. PHARM. LABORATORIUM AUSTRIA, Wien, hat die Erzeugung der »Gelatina sterilisata, 10%« Marke Stila, in Österreich neu aufgenommen. Dr. BLAU, Dr. KUSY, Mr. BERGER, Wien, bringen als Neuheit Tabletten von 0,5 g Kaliumpermanganat unter dem Namen *„Kahyp"* in den Handel. Die CHROMISIA CHEMICAL CO., Wien, bringt Birkenhaarcreme gegen Schuppenbildung neu in den Handel; desgleichen die »EXPELL«-ERZEUGUNG, Wien, einen »Tank-Injektor« gegen Geschlechtskrankheiten; THEODOR WINDNER, Wien, eine »Combustin« genannte Heilsalbe gegen alle Hautschäden und den kosmetischen »Escham«-Hautcreme. ARTHUR LÖW, Wien, stellt als Neuheit das *„Furulin"*, ein Hefepräparat gegen Furunkulose, das *„Marcosterol"*, ein Antikonceptionsmittel, und das *„Analeptol"* genannte Präparat gegen Schwächezustände neu her. Die CHEMISCH-PHARMAZ.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 944.

FABRIK »PHARMASAL«, Hannover, bringt als Neuheit das *„Quecksilber-Orthomed“* genannte Präparat von weißer Farbe als Ersatz für die bekannte graue Salbe und das in Österreich noch nicht bekannte Antikonceptionsmittel »Contidol«. Die LYSOLFABRIK SCHÜLKE & MAYR, Wien, bringt die flüssige, desinfizierende Euxylseife und die *„Eusavol“* genannte flüssige Toiletteseife neu in den Handel. Dr. WANDER, G. M. B. H., Wien, bringt als Neuheit ein *„Christolase“* genanntes Darmregulativ, eine *„Hordenzym“* genannte Dauernahrung für Säuglinge, ein »Hordomalt« genanntes Präparat für Kinder bei Milchnährschäden, sowie die *„Anacot“*-Pastillen gegen Grippe. K. R. WOLF, Wien-Klosterneuburg, stellt als Neuheiten das *„Veto“* genannte Vorbeugungsmittel gegen venerische Krankheiten der Budapester Firma »PHARMAZIA« und den *„Clavostil“* genannten Hühneraugenstift der Firma MISMER & VADASZ, Wien, aus. Auch die bekannten Zahnpräparate der Firma »TILIT«, Gera-Reuß, haben über die Messe jetzt ihren Weg nach Wien gefunden.

III. Gruppe: Kunstleder, Papier, Vervielfältigungsmassen. Die CARBON-PAPIER-INDUSTRIE-GESELLSCHAFT, Wien, bringt ein neues metallschimmerndes, sehr ausgiebiges, »Goldkäfer« genanntes Carbonpapier; die GRANITOLWERKE, Wien, ein »*Tenaxit*« genanntes Kunstleder. Die Papierfabrik HEINRICH LANGER, Wien, zeigt eine neue Lederimitation aus Papier; die Papierfabrik »STEYRERMÜHL«, O.-Östr., hat die Herstellung ihres »Neo Phönix Kunstdruckpapieres« wieder aufgenommen. ALOIS SCHARSACH, Wien, stellt eine neue, »Ascha-Ideal« genannte Hektographenmasse her.

IV. Gruppe: Apparate, Heizanlagen, Laboratoriumsappar[a] Maschinen. Die BADISCHE MASCHINENFABRIK (Durlach) bringt [...] neue »*Blanchiermaschine*« für die Lederindustrie; ELEKTRA G. M. B. [H.], Bregenz, ihren neuen Warmwasserspeicher mit Temperaturschalter; »GEFIA« A.-G., Wien, ihren neuen elektrischen Rauchgasprüfer Syst[em] SIEMENS-HALSKE, den für Österreich neuen »Union«-Rauchgaspr[üfer] und den verbesserten »Ados«-Rauchgasprüfer sowie den neuen Ha[nd-] (Taschen) Rauchgasprüfer System Prof. STRACHE, eine neue bewegli[che] regulierbare Muldenrostfeuerung, den neuen Schlackenbaggerapp[arat] für Vorschubtreppenroste System LENK und einen neuen Vorwä[rmer-] sektionskessel (verbesserten Schrägrohrkessel). Die GESELLSCHAFT [für] ELEKTROHEIZTECHNIK M. B. H., Wien, bringt folgende Neuheiten: ei[nen] Warmwasserapparat für Gleich- und Wechselstrom, einen Eintau[ch-] sieder für industrielle Zwecke, einen Elektrokocher, bei welchem [...] Heizkörper zugleich Heizfläche ist; MAX-MANDL, Wien, die n[...] »Demos« genannte Tube, welche zum Wiedereinfüllen eingerichtet [...] HEINRICH WEISS, Wien, einen »Torpedo« genannten Heizapparat [für] Flüssigkeiten (für Laboratoriumszwecke).

Die Wiener Messe, welche sich immer mehr zu einer wah[ren] Orientmesse ausgestaltet, hat neben vielen Käufern aus dem Or[ient] überraschend viele Franzosen und Engländer gebracht, nebst No[rd-] Amerikanern, zum erstenmale auch Mexikaner. Daß sich jetzt a[uch] mehr deutsche Fabrikanten unserer Industrie an der Messe betei[ligt] haben, ist erfreulich. Mögen sie die Pioniere für den nächsten größe[ren] Zustrom deutscher Fabrikanten zur Wiener Messe sein.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Sollen Schmelzkessel und Destillierblasen mit überhitztem Dampf geheizt werden?

Die Ausführungen von H. Voß[1]) enthalten in den Berechnungsgrundlagen Fehler, die unter Umständen die Leser zu falschen Schlüssen führen könnten. Da teilweise mehrere Fehler sich ausgleichen und dadurch ein annähernd richtiges Endergebnis erzielt wird, ist eine Klarstellung notwendig. Die gegebenen Grundlagen seien zur Wiederholung kurz angeführt: Ein Ceresin-Raffinationskessel von 1500 kg Füllung ist mit einem Dampfmantel von 6,4 qm Heizfläche ausgerüstet. Der Inhalt soll in 4 st von 20° C auf die Reaktionstemperatur von 200° C erwärmt werden. Zur Erzeugung des Dampfes wurde ein Überhitzer von 6 qm Heizfläche aufgestellt, der stündlich 280 kg Sattdampf von 140° C auf 400° C überhitzen sollte. Der Überhitzer wurde durch die Heizgase einer Koksfeuerung geheizt, die im Mittel eine Temperatur von 870° C aufwiesen. Der Dampf trat aus dem Heizmantel mit 250° C aus. Zunächst soll eine Berechnung angestellt werden, welche Abmessungen der Ceresinkessel und der Überhitzer hätten erhalten müssen, um den angegebenen Bedingungen zu entsprechen. Die mittlere spez. Wärme des Ceresins mit etwa 0,7 WE und die Schmelzwärme von etwa 40 WE dürften den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen. Es ergibt sich demnach für Schmelzen und Erwärmen der theoretische Wärmeaufwand zu $1500(40 + 180 \times 0{,}7) = 250000$ WE. Für Strahlung und Leitung hat Voß 25% des gesamten wirklichen Wärmeaufwandes angenommen. Die Zahl ist reichlich hoch bemessen, soll jedoch als richtig übernommen werden, so daß sich ein wirklicher Wärmeaufwand von rund 330000 WE in 4 st oder 82500 WE stündlich ergibt. Nachdem der mittlere Temperaturunterschied zwischen Heizmantel und Inhalt 215° C beträgt und die Wärmeübergangszahl für 1° C 1 qm und 1 st bei vorhandenem Rührwerk zu 18 WE angenommen werden kann, so müßte der Ceresinkessel eine Heizfläche von $\frac{82500}{18 \times 215} = 21{,}3$ qm haben. Da die mittlere spez. Wärme des überhitzten Dampfes 0,495 oder rund 0,5 beträgt (nicht 0,38), so ergibt sich die der aufzuwendenden Wärmemenge entsprechende Dampfmenge zu $\frac{82500}{150 \times 0{,}5} = 1100$ kg in der st. Um diese Dampfmenge auf 400° C zu bringen, müssen wir mit dem Überhitzer nicht nur diese Menge von 140° C Sattdampftemperatur auf die Überhitzertemperatur 400° C bringen, sondern auch das mitgerissene Wasser von mindestens 2% (auch bei eingebautem Wasserabscheider) verdampfen. Die vom Überhitzer aufzubringende Wärmemenge beträgt demnach: $W = G[c(t_2 - t_1) + 0{,}02(\lambda - 0{,}7t_1)] = 1100[0{,}5(400 - 140) + 0{,}02(607 - 0{,}7 \times 140)] = 154000$ WE. Nun beträgt die mittlere Temperaturdifferenz zwischen den Heizgasen und dem Dampf im Überhitzer $870 - \frac{(400 + 140)}{2} = 600°$ C (nicht 500° C), und die Wärmedurchgangszahl für 1 qm 1° C Temperaturunterschied und 1 st ist bei schmiedeeisernen Röhren zu etwa 25 — oder 0,417 für die Minute (nicht 1,1) — anzunehmen. Die notwendige Überhitzerfläche ergibt sich demnach zu $\frac{154000}{25 \times 600} = 10{,}3$ qm. Für einen Überhitzer mit gußeisernen Rohren ergibt sich, da die Wärmedurchgangszahl ungefähr nur halb so groß ist, eine notwendige Heizfläche von 20,6 qm.

Wir vergleichen nun diese Ergebnisse mit der wirklichen Ausführung. Der Ceresinkessel wies eine Heizfläche von 6,4 qm anstatt 21,3 qm [auf]. Die Heizfläche hätte also 3,35 mal größer sein müssen. Wenn man d[ie] rechnerischen Ergebnisse für die Konstruktion verwerten will, so ergeben [sich] Schwierigkeiten, wenn man den Apparat in Form eines Rührwerkkessels [aus-] führt, denn eine einfache Überlegung zeigt uns, daß die Ceresinschicht [...] 8 cm stark sein dürfte. Eine praktisch durchführbare Lösung ergibt [sich,] wenn man das Material in einem Gefäß mit Heizmantel oder Heizschla[nge] aufschmilzt und dann in einem Rührwerkskessel oder in einem mit Röh[ren] versehenen Heizapparat, ähnlich den Wasservorwärmern, mittels überhit[zten] Dampfes auf die Reaktionstemperatur bringt. Rechnerisch und konstru[ktiv] bietet dies keine Schwierigkeiten. Der Überhitzer würde unter den o[ben] gegebenen Gesichtspunkten praktisch eine Heizfläche von 12 bezw. 24 [qm] erhalten müssen. Der eingebaute Überhitzer hätte daher 2 bezw. 4 ma[l so] groß sein müssen. Der Vollständigkeit halber sei hier noch angeführt, [daß] der von der Maschinenfabrik gelieferte Überhitzer vermutlich mit einer Wär[me-] durchgangszahl von etwa 12 WE für die st berechnet worden ist. Die mi[nut-] liche Wärmedurchgangszahl ergibt sich daher zu 0,2 im Gegensatz zu [der] von Voß angenommenen Zahl 1,1.

Für die Ceresinschmelzanlage fehlten bei der Aufstellung bezw. bei [der] Festsetzung der Größenverhältnisse die nötigen theoretischen Unterla[gen.] Ob in dem vorliegenden Fall oder überhaupt direkte Beheizung mit H[eiz-] gasen vorteilhafter ist, wird jeweils nur unter Berücksichtigung der örtlic[hen] und wirtschaftlichen Verhältnisse entschieden werden können.

Dipl.-Ing. G. Jungleib, Webau, Kreis Weißenfe[ls].

* * *

Es freut mich, daß Dipl.-Ing. Jungleib sich so eingehend mit me[inem] kleinen Artikel befaßt hat, der ja seinem ganzen Aufbau nach die Mahn[ung] bezwecken sollte, nicht alt Erprobtes kurzer Hand durch eine Neuerung z[u er-] setzen, ohne diese vorher nach allen Seiten genau zu prüfen. Damit j[eder] Leser klar sehen sollte, gab ich die Rechnungsaufstellungen so, daß sie [von] jedem leicht überprüft werden konnten. Nun sind mir zwar einige un[lieb-] same Fehler unterlaufen, die merkwürdigerweise erst bei der Korrektur hin[ein-] gekommen sind, die aber von mir auch bereits berichtigt wurden[2]). Für [den] Fachmann ist es auch sofort ersichtlich, daß hier ein Fehler vorhanden [sein] muß, denn in dem Ansatz: $500 . 11 . 60 = 33000$ WE ist die Heizfläche [des] Überhitzers nicht aufgenommen, denn statt 6 steht hier 60, und deshalb k[ann] dieser Ansatz nicht richtig sein.

Die weiteren Ausführungen in meinem Aufsatz werden jedoch d[urch] diese Richtigstellung nicht berührt. Die von Jungleib angenommene Wä[rme-] durchgangsziffer von 18 W E. für je 1° C Temperaturunterschied, 1 qm H[eiz-] fläche und Stunde ist nach meinen Erfahrungen für Ceresinkessel zu h[och;] sie dürfte bei einem reinen Kessel den Wert von 13 W E. nicht überschre[iten.] Die spez. Wärme des überhitzten Dampfes, die Jungleib mit 0,5 einsetz[t, ist] für c_p richtig; da wir hier aber den Wert c_v einsetzen müssen und $\frac{c_p}{c_v} = 1$[...] mithin $c_v = 0{,}38$ ist, erfährt der von mir benutzte Wert keinerlei Änder[ung.] Da selbst nach den von Jungleib angenommenen höheren Werten die H[eiz-] flächen des Ceresinkessels und des Überhitzers so groß ausfallen, daß [die] praktische Durchführung an der Kostenfrage und Wirtschaftlichkeit schei[tern] muß, was zu beweisen auch der Zweck meines Aufsatzes war, so kann [ich] auf weitere Ausführungen verzichten.

H. Vo[ß].

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 17.

[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 269.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen gesteller erhalten unmittelbar Nachricht. **Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto beiügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.** *Die Beantwortung im Fragekasten reckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem.* **H. Blücher**, *Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 593. Ich bitte die Schriftleitung um Auskunft, was man unter *som salt*" versteht.

Nr. 596. Was ist den Lesern über die *Darstellung von m-Monomethylzolsulfonchlorimid-Kalium* bekannt? Ist sie patentamtlich geschützt? stiert ein Pseudonym für diesen Körper, oder ist er unter einem gesetzl. chützten Namen als Arzneimittel im Handel?

Nr. 597. Wie erzeugt man in großem Maßstabe am vorteilhaftesten *ckenes Natriumbisulfit* 58/62% SO_2?

Nr. 598. Bei einer Kalksteingrube wird *Calciumcarbonat in Pulverform* ugt, und der abziehende *Wasserdampf ist mit diesem Staub geschwängert* belästigt die ganze Nachbarschaft. Wie läßt sich nach den Erfahrungen Leser dieser Übelstand verhüten? Schlauchfilter ist nicht anwendbar, l zu feucht.

Nr. 599. Welch ein Naphthalinderivat ist das *Tetralin*, und welchen depunkt besitzt es?

Nr. 600. In unserer Färberei und Appretur haben wir, besonders im mer, unter ganz gewaltiger Hitze zu leiden, die wir durch mehrere tilatoren, welche an der Decke angebracht sind, bis jetzt nicht beseitigen nten. Auch versuchten wir, kalte Luft durch andere Ventilatoren in die me einzublasen; auch dies führte zu keinem befriedigenden Resultat. Es e uns erwünscht, von Fachleuten aus dem Leserkreise zu hören, in cher Weise man am schnellsten und sichersten *die Hitze aus den Färbereimen entfernen* könnte.

Nr. 601. Sie haben bereits Ätztinten zum Anbringen von Einteilungen r Schriften auf Glas angegeben. Es wäre mir erwünscht zu erfahren, wie *tinten* zusammengesetzt sind, *um Stempeldrucke auf Glas zu erzielen.*

Nr. 602. Wie läßt sich am schnellsten und billigsten *Pyridin aus Essigre isolieren?* Pyridin kommt höchstens in Mengen von 1—1½% darin . (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 603. In einer Flüssigkeit, die *Natriumsulfit, Natriumbisulfit und ie schweflige Säure* enthält, sollen diese 3 Verbindungen *nebeneinander timmt* werden. Es wird eine für den Fabrikationsbetrieb geeignete Methode eten, die eine einigermaßen genaue Bestimmung zuläßt.

Nr. 604. Ist einem der Leser bekannt, wie das *eingedickte Cedernöl mikroskopische Zwecke* aus gewöhnlichem Cedernöl am besten hergestellt d? Fraktionierte Destillation führt nicht zum gewünschten Ziele. Literatur?

Nr. 605. In welcher Branche und wozu wird *Kieserit in Blöcken* verleitet bezw. gebraucht?

Antworten.

Nr. 591. *Ein analytischer Chemiker braucht für sein n Gewerbebetrieb ermindestens 3 Räume*, nämlich einen chemischen Arbeitsraum, ein Wägemer, das u. U. auch als Büro- und Bibliothekraum verwendet werden kann, d einen Vorratsraum für Apparate, Chemikalien u. dergl. Ob weitere ume notwendig sind, und ob außer dem Wägezimmer ein spezielles Büro hreib- und Empfangszimmer) oder gar mehrere Büroräume notwendig sein rden, hängt von dem Umfang und der Art der Tätigkeit des betr. Handelsemikers ab und besonders auch von der Zahl seiner technischen und kaufnnischen Mitarbeiter. Eine nähere Beantwortung der Frage über die orderlichen Mindesträume kann nur von Fall zu Fall gegeben werden. P.

Nr. 593. Wenn wir diese Anfrage nicht in kurzer Zeit viermal erhalten lten, würden wir eine öffentliche Beantwortung für Leser der Chem.-Ztg. nötig gefunden haben. *Epsomsalz* (englisch: *Epsom salt*) ist Bittersalz, also krystallisiertes Magnesiumsulfat. Die Bezeichnung ist übrigens erst kürzlich in dem Aufsatz von Hüttner (Chem.-Ztg. 1922, S. 197) erwähnt worden.

Nr. 595. Die *Baumégrade* bezeichnen die *Konzentration von Glycerinen* nur ganz ungefähr. Die Aräometerangaben nach Baumé sind derartig schwankend und unsicher, daß Abweichungen, wie Sie solche in Ihrer Frage darstellen, immer vorkommen und leider auch gerechtfertigt werden können. Es ist außerordentlich traurig, daß es so schwer hält, die beteiligten Kreise dazu zu bringen, grundsätzlich alle empirischen Aräometerteilungen aufzugeben und nur noch das spezifische Gewicht maßgebend sein zu lassen, obwohl hierdurch doch sofort jede Unsicherheit und jeder Streit vermieden wäre, vorausgesetzt nur, daß mit dem spez. Gewicht auch die Temperatur angegeben wird. Im »Lunge-Berl« heißt es mit Recht: »Kein Mensch kann mit Bestimmtheit sagen, was die Baumé schen Grade eigentlich bedeuten«. Ursprünglich bezeichnete man auf den Spindeln mit 0⁰ den Punkt, bis zu dem sie in reinem Wasser einsinken, mit 10⁰ den Punkt, bis zu dem sie in 10%ige Kochsalzlösung bei 17,5⁰ einsinken, teilte den Zwischenraum in 10 Teile und setzte diese Teilung nach oben und unten mechanisch fort, was schon unkorrekt war. Eine Abänderung führte Gerlach ein, während eine andere Methode die Spindel nach dem Einsinken in »englische« Schwefelsäure eichte, obwohl der Begriff englische Schwefelsäure nach Konzentration und Reinheit sehr unsicher ist. Ein sogenanntes rationelles Baumé-Aräometer rührt von Kolb her; es bezieht sich auf eine Normaltemperatur von 15⁰ und benutzt zur Eichung eine Schwefelsäure vom spez. Gewicht 1,842 bei 15⁰. Bedeutet d die Dichte einer Flüssigkeit bei 15⁰, auf Wasser von gleicher Temperatur (nicht von 4⁰) als Einheit bezogen, so gilt für die Grade dieser Baumé-Skala, sofern es sich um schwere Flüssigkeiten handelt, die Formel $Bé = 144{,}3 - \frac{144{,}3}{d}$. Ist dagegen d kleiner als 1, so ist die Formel $Bé = \frac{146{,}3}{d} - 146{,}3$. Aber hiermit ist die Verwirrung noch keineswegs zu Ende, denn es gibt noch zwei andere »rationelle« Baumé-Aräometer, das holländische und das amerikanische, für welche wieder etwas andere, und zwar auch verschiedene Formeln gelten!

Nr. 597. Bei der *Herstellung von festem Natriumbisulfit* geht man von eisenfreier Soda aus, und zwar von einer kaltgesättigten Lösung, welche bei 20⁰ etwa 21,4% Na_2CO_3 enthält. In diese Lösung leitet man hochprozentiges Schwefeldioxyd unter Zuhilfenahme von Kompressoren oder Rotationsgebläsen ein. Als Einleitungsgefäße, gewöhnlich Füllkessel genannt, benutzt man zylindrische Eisenblechgefäße, die innen verbleit sind. Auch der Deckel ist innen verbleit; er enthält Öffnungen zur Zuführung und Abführung des SO_2 und außerdem eine Öffnung zur Einführung der Sodalösung und zum Nachgeben von calcinierter Soda. Dieser Zusatz ist nämlich nötig, wenn man das Bisulfit nicht als Lösung, sondern als feste Handelsware erhalten will. Als Zusatzöffnung für die Soda ist in den Deckel des Füllkessels ein Trichter eingesetzt, der unten mit zwei Verschlußplatten ausgestattet ist, wodurch bestimmte Mengen Soda eingelassen werden können, ohne daß Schwefeldioxyd entweicht. Oftmals sind die Füllkessel auch mit Rührwerk ausgestattet. Bei richtigem Zugeben von calc. Soda erfolgt immer wieder Umsetzung in Bisulfit, aber da die Lösung schon mit diesem Salz gesättigt ist, fällt das neugebildete Bisulfit aus, und wenn sich eine Schicht von entsprechender Dicke abgesetzt hat, so wird der Füllkessel ausgeschaltet. Es ist deshalb nötig, mit zwei Füllkesseln zu arbeiten. Zur Entleerung des ausgeschalteten Füllkessels saugt man erst die klare Lauge über eine Nutsche, und dann drückt man auch den Krystallniederschlag auf die Nutsche, worauf das feste Bisulfit in einer Zentrifuge mit Wasser gedeckt und trocken geschleudert wird.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein Über-Mikroskop, „Davon-Super-Microscope" genannt, hat Ende v. J. Roland Wollaston auf einer Bezirksversammlung des Vereins britischer piertechniker in Manchester vorgeführt[1]). Es stellt die Vereinigung von nem Mikroskop mit einem Fernrohr von langer Brennweite und einem lchen von kurzer Brennweite oder einer photographischen Kamera dar, wissermaßen ein Mikroskop auf einem Mikroskop. 2 Mikroskope sind ntereinander mit einem Kollektor zwischen ihnen angeordnet; das von dem sten Mikroskop erzeugte Bild wird im Kollektor sichtbar und vom zweiten ikroskop vergrößert.

Die Erhaltung zierlicher Pflanzengebilde, ja ganzer Sträuße von lanzen für die Zwecke des Kunstgewerbes gelingt nach der Zeitschrift Gewerbefleiß«, 1922, Heft 2, unter Benutzung eines keramischen Verfahrens. ie Pflanzen werden in eine Mischung von Alkohol und Ton gebracht, die rher durch langes Umrühren zu einer Flüssigkeit von milchähnlichem Ausehen gebracht worden ist. Die feinen Teilchen setzen sich an den Pflanzenilen fest und trocknen nach dem Herausheben auf ihnen an. Allenfalls nn man sie noch mit dünner Harzlösung auf den Pflanzenteilen fixieren. Im rande verkohlen und verbrennen die organischen Massen, und es bleibt ein rres Tongerippe zurück, welches die Gestalt der Pflanzenkörper angenommen t und standhaft genug ist, um in Gebrauch genommen zu werden.

Personalien.

Dr. M. K. Hoffmann ist zum Vorstandsmitglied der Cermetall-Aktiengesellschaft und der Chemischen Fabrik Freiberger Mulde G. m. b. H. Freiberg, Sachsen, gewählt worden. Hoffmann hat das vom Verein eutscher Chemiker herausgegebene »Lexikon der anorganischen Verbindungen« geschrieben. Die Herausgabe der »Ergänzungsbände« hierzu (Literaturperiode 1911/16) übernahm die Deutsche Chemische Gesellschaft. Ende 1921 wurde das Manuskript mit etwa 180 Bogen Umfang — 100000 Literaturstellen, einschl. der Auslandspatente — fertig, doch ist unter den jetzigen Verhältnissen der Druck nicht möglich, und die Deutsche Chemische Gesellschaft löst ihre Abteilung für anorganische Formelregistrierung auf.

Ing.-Chem. Julius Kloß, Inspektor und Abteilungsleiter im Chemischen Versuchslaboratorium der Bundes Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau in Klosterneuburg, ist die Lehrkanzel für Weinchemie an dieser Anstalt übertragen worden.

Dr. J. T. Merz, Leiter der Blaydon Chemical Works, ist am 23. März in Newcastle-on-Tyne im Alter von 82 Jahren gestorben.

Dr. Ernst G. Pringsheim, a. o. Professor an der Berliner Universität, hat einen Ruf als o. Professor und Direktor des Pflanzenphysiologischen Instituts an der Deutschen Universität in Prag als Nachfolger von Prof. Dr. F. Czapek[1]) angenommen.

Dr. Fritz Ruppert, Assistent des Instituts für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M., wurde als Professor der Bakteriologie und Direktor des Bakteriologischen Institutes an die Universität La Plata berufen.

Hjalmar Sjögren, 1882—94 Professor der Mineralogie und Geologie in Upsala, seit 1903 Leiter der Mineralogischen Abteilung des Riksmuseum in Stockholm, starb am 24. März, 66 Jahre alt. 1885—89 machte er für die Brüder Nobel in Baku wissenschaftliche Reisen.

Direktor Dr. Carl Ulrich blickte am 1. April auf sein 25-jähriges Jubiläum als Direktor der Zuckerfabrik in Tschauchelwitz zurück.

[1]) Vergl. Zellstoff und Papier 1922, S. 73.

[1]) Chem.-Ztg. 1920, S. 876; 1921, S. 755.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Benzol. Laut Verordnung betreffend Aufhebung der Benzolbewirtschaftung vom 31. März 1922 wurden alle Bekanntmachungen des Kriegsministeriums (Kriegsrohstoffabteilung, Sektion O II Nr. 700/7. 18 KRA), betreffend Beschlagnahme, Bestandserhebung und Höchstpreise von Leichtöl, Rohbenzol, Benzol, Toluol, Benzin und sonstigen benzol- und benzinartigen Körpern, ferner die Verordnung über die Enteignung und vorläufige Sicherstellung von Betriebsstoffen vom 27. August 1919, die Bekanntmachung betreffend Ausgabe eines Benzol-Spiritus-Tetralin-Gemisches für Motorbetriebsstoffe vom 5. Oktober 1921 und die Bekanntmachung über die Benzolverteilungsstelle vom 2. November 1921 mit Wirkung vom 1. April 1922 aufgehoben.

Paraffin. (Hamburg, 31. März.) In Paraffin fanden wiederum sehr erhebliche Umsätze bei fortschreitender Steigerung der Preise statt. Es wird notiert für weißes galizisches Tafelparaffin, etwa 50/52° C, 20,50—21 M für 1 kg ab Grenze, für amerikanisches 8 Doll. für 100 kg cif. Hamburg, für deutsches 31,50—32 M für 1 kg ab Fabrik. Für Ceresin wurden die Preise weiter hinaufgesetzt. Es wird notiert für naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa 54/56° C, 33—34 M, desgl. für weiße Ware 35—36 M, für naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64/66° C, 75—80 M, für weißes 80 bis 90 M. Für Montanwachs notieren die Fabriken zurzeit noch für Inlandsverbrauch 12,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 12 M.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (25. März.) Das Frühjahrsgeschäft macht sich seit einiger Zeit stärker bemerkbar. Durch die Einfuhr von 20 000 t Chilesalpeter kann dem Mangel an Stickstoffdünger nur z. T. abgeholfen werden. Nach der Erhöhung der Höchstpreise für das kg Stickstoff [1]) ab 2. März dieses Jahres sind nun auch die neuen Höchstpreise für Kalisalze [2]) am 22 März dieses Jahres in Kraft getreten. Im Auslande hat die Nachfrage nach künstlichen Düngemitteln zwar zugenommen, indessen wurden einzelne Sorten doch weniger beachtet als andere. In England ist schwefelsaures Ammoniak bis Ende April fast ganz ausverkauft. Nach der amtlichen Preisfestsetzung bezahlen die englischen Landwirte für Lieferungen für März-Mai 16 £ bis 17 £ 3 s. die t je nach dem Gehalt der Ware. Ware für die Ausfuhr auf neue Geschäfte ist seit einiger Zeit kaum zu haben. Roher Chilesalpeter notierte in Liverpool in den letzten Tagen 14 £ 17 s. 6 d., raffinierter 15 £ 2 s. 6 d. die t ab Lager. Für Knochenmehl bestand an den englischen Märkten im allgemeinen weniger Interesse bei meist unveränderten Preisen. Ostindisches Knochenmehl stellte sich auf etwa 8 £ 10 s. für die t ab Lager Liverpool. Englisches reines gedämpftes Knochenmehl, 1% und 60%, war zu den vor einiger Zeit ermäßigten Preisen von 7 £ 2 s. 6 d. bis 7 £ 7 s. 6 d. die t ab Lager Liverpool angeboten. Kainit, 14% Mindestgehalt, notierte wie zuletzt etwa 3 £ 5 s. die t, für basische Schlacken, 20%, wurden 3 £ die t gefordert. Am Festlande zogen besonders die Preise für schwefelsaures Ammoniak scharf an, ohne daß solche von Chilesalpeter ganz gefolgt wären. Antwerpen erhöhte den Preis für ersteres bis auf 118 Fr., für letzteren aber nur auf 77,50 Fr. der dz. Damit ist im nämlichen Zeitraum Chilesalpeter um 3 Fr., Ammoniak aber um 13 Fr. der dz gestiegen. Kalkstickstoff verbesserte sich um 5 Fr. und zwar gemahlene Ware auf 65 Fr. und gekörnte auf 60 Fr. der dz. Der Absatz von Kalkstickstoff hat sich etwas gebessert. Im allgemeinen ist dieses Düngemittel weniger beliebt. Kalidüngesalz mit 20% war zu 15 Fr. wie zuletzt angeboten.

Kalisalze. Laut Bekanntmachung betreffend Neufestsetzung der Kalipreise für das Inland vom 31. März sind diese mit Wirkung vom 1. April 1922 ab wie folgt neu festgesetzt [3]): für Carnallit mit mindestens 9% und weniger als 12% K_2O in gemahlenem Zustand 244 Pf, für Rohsalze mit 12—15% K_2O in gemahlenem Zustand 289 Pf, für Düngesalze mit 18—22% K_2O 372 Pf, mit 28—32% 429 Pf, mit 38—42% 538 Pf, für Chlorkalium mit 50 bis 60% K_2O 600 Pf, mit über 60% 658 Pf, für schwefelsaures Kali mit über 42% K_2O 811 Pf, schwefelsaure Kalimagnesia 891 Pf, für 1% Kali (K_2O) im dz. Gleichzeitig wurden die Höchstpreise für das Inland für die nachbenannten Arten von Kalisalzen wie folgt erhöht: 1. Für Rohsalze zu industriellen Zwecken, auch zu Bade- und Klärzwecken, tritt ein Preisaufschlag von 30% ein, so daß Carnallit mit 317 Pf sowie Kainit und Rohsalze mit 12 bis 15% K_2O mit 376 Pf für 1% Kali (K_2O) im dz nebst einer Anfuhrgebühr bis zur Station beim Bezuge von Stückgut von 300 Pf für den dz berechnet werden darf. 2. Für hochprozentigen Carnallit mit einem Mindestgehalt von 12% Kali (K_2O) zur Darstellung von Magnesiummetall auf 282 Pf für 1% Kali (K_2O) im dz nebst einer Ausklaubungsgebühr von 15 M für den dz. Die für die Herstellung von doppelt gereinigtem und chemisch reinem Chlorkalium mit über 60% K_2O sowie für doppelt gereinigtes und chemisch reines schwefelsaures Kali in der vorgenannten Bekanntmachung festgesetzten Aufschläge zu den Höchstpreisen für das Inland bleiben bestehen.

Stickstoff. Die Belebung, die sich im Februar an den ausländischen Märkten für Stickstoffdüngemittel zeigte, hat im März nicht nur angehalten, sondern noch weitere Fortschritte gemacht. Schwefelsaures Ammoniak ist im Ausland allenthalben knapp bei steigenden Preisen, wodurch die Verbraucher in den verschiedenen Ländern mehr und mehr auf den Chilesalpeter angewiesen sind. Der Salpeter-Ring berichtet von bedeutenden Verkäufen in Europa sowohl als in den Vereinigten Staaten von Amerika, die auch die Preise von Chilesalpeter etwas haben anziehen lassen. Im Inland herrscht andauernd starke Nachfrage. Werksvorräte sind nicht mehr vorhanden. Die Verladungen erfolgen nur noch aus der laufenden Erzeugung und sind infolgedessen gegen den Vormonat zurückgegangen. Zum teilweisen Ausgleich des erheblichen Erzeugungsausfalles, welcher durch die Oppauer Katastrophe, die Unsicherheit im oberschlesischen Industriebezirk und d Verkehrsstörungen entstanden sind, wurden etwa 5000 t Reinstickstoff Form von Chilesalpeter, Kalkstickstoff und Norgesalpeter vom Ausla gekauft. Diese Menge entspricht dem allein durch den Eisenbahnerstr mit seinen Folgen entstandenen Ausfall in der deutschen Erzeugung. D Preise für diesen ausländischen Stickstoff schwanken zwischen 73 und 94 für 1 kg Stickstoff. Die inländischen Höchstpreise sind mit Wirkung vo 5. März erhöht worden.[1])

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 215. [2]) Ebenda, S. 288.
[3]) Wegen der letzen Erhöhung vom 21. März d. J. vgl. Chem.-Ztg. 1922, S. 288.

Stickstoffverbindungen. Die Badische Anilin- und Sodafabrik hat a ihrem Werk in Leuna jetzt den vollen Stand des Fabrikationsprogram erreicht. Die Tagesproduktion beträgt zurzeit 1000 t schwefelsaures Ammonia was einer Jahresleistung von 200 000 t Stickstoff gleichkommt. Außerde wird noch Ammoniakwasser fabriziert, das in Oppau und Wolfen weit verarbeitet wird.

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (18. März.) Der Markt für Gerbstoffauszüge wurde durch gro Festigkeit gekennzeichnet. Die Nachfrage blieb belebt, da bei den Gerberei angesichts ihrer guten Beschäftigung stets großer Bedarf vorlag. Die Prei für die Auslandsware mußten weiter heraufgesetzt werden, und zwar a Wirkung der höheren Devisenkurse; die Notierungen für Inlandswa folgten ebenfalls der steigenden Richtung. Bei den neuerdings zwisch der Gerbstoffkommission des Centralverbandes der deutschen Lederindustr und dem Verband der deutschen Extraktfabriken gepflogenen Verhandlung wurde eine Einigung über Abänderung der Normalbedingungen für Extrak käufe erzielt, womit die alten Zwistigkeiten zwischen den beiden Grupp aus dem Weg geräumt sind. Paraguay hat den Ausfuhrzoll auf Quebrach extrakt um die Hälfte herabgesetzt, und zwar von 3 auf $1^1/_2$ Doll. Gold f 100 kg. Die neuesten Angebote lauteten für festen Quebrachoausz »Farcquarson« mit mindestens 63% Gerbstoffgehalt, März-April-Abladun auf 26 £ 15 s. für 1000 kg und für desgl. »Crown« mit mindestens 63 Gerbstoffgehalt auf 27 £ 10 s. cif. Antwerpen, nachdem kürzlich noch Antwerpen lagernde Ware zu 26 £, Antwerpener Gewicht, brutto für nett zu beschaffen war. Was den Markt in Mimosarinde anbelangt, so wird vo Markte in Melbourne berichtet, daß die Ankünfte im Februar mäßigen Un fang hatten. Es wurden für beste schwarze Mimosarinde, gebündelt, 10 bis 10 £ 15 s. die t notiert, für bewährte Mahlung 12—14 £ loko Melbourn Für gehackte Mimosarinde wurden bei Lieferung cif. Antwerpen, Rotterda oder Hamburg 11 £ bedungen, für Mimosarinden-Extrakt 24 £ für die Was den Markt in Valonea anbelangt, so verdient zur Kenntlichmachung d Lage ein Angebot Erwähnung, das lautete für 87 Säcke (11 500 kg) Smyrn Valonea auf 55 belg. Fr., für 209 Säcke (10 000 kg) Valonea-Griechenlan auf 50 Fr., für 9000 kg Griechenland II auf 40—45 Fr. für 1000 kg a Antwerpen. In Frankreich ist der Einkauf von Eichenrinde aus diesjährig Frühjahrsschälungen neuerdings mehr in Gang gekommen; dabei sind den Ardennen von den Händlern etwa 22 Fr. für die 100 kg, frei Bah wagen der Abgangsstationen geliefert, verlangt worden. An den französ schen Gerbstoffmärkten war es im allgemeinen immer noch verhältnismäßi still, weil die Gerber im Einkauf sich zurückhielten. Jüngst bot man ebe da Fichten- oder Cellulose-Extrakte zu 85 Fr. an, flüssigen Quebrachoextra mit 30% Gerbstoffgehalt zu 105—107,50 Fr., desgl. zu 150 Fr. cif. Le Havr Valonea-Extrakt in Pulverform, 64% Gerbstoffgehalt, zu etwa 200 Fr. un Hamlockextrakt ebenfalls zu 200 Fr. An den englischen Märkten war d Verkehrsbewegung etwas besser als in Frankreich.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (25. März.) Futtergetreide war im März am La Plata un teilweise auch in Nordamerika billiger. Aber es sieht keineswegs danac aus, als wenn in den Produktionsländern weitere Preisermäßigungen z erwarten wären. Nordamerika beabsichtigt die Einführung gesetzlich Maßnahmen zur Stabilisierung der Preise u. a. von Mais. Am La Pla notiert Mais prompter Lieferung 8,65, Hafer 8,05 Pesos Papier pro 100 k fob Buenos Aires. Am Festlande nahmen besonders in Rotterdam di Preise für Mais eine scharfe Kurve nach oben. Lieferung für März notiert 171 fl., für Mai $168^3/_4$ fl., für Juli $168^3/_4$ fl. für die Last von 2000 kg. Vo Antwerpen wurden für vorrätigen Mischmais Preise von 42—42,50 Fr., fi weißen Natal, vorrätig und schwimmend, 49 Fr., für vorrätigen un schwimmenden Plata 55—59 Fr. und für gelben La Plata 52,50—53 Fr. ge fordert. Leinkuchen neigten eher Kleinigkeiten nach unten, da in europäische Häfen in den letzten Wochen ansehnliche Mengen Leinsaat eintrafen. Grei bare amerikanische Leinkuchen notierten 82 Fr., schwimmende 81,50 Fr solche für März 81 Fr., für April 76 Fr., indische Cocoskuchen 55 Fr., Mai kuchen 47,50—48 Fr., vorrätige belgische Leinkuchen 77 Fr., solche fi April 72 Fr. und für Mai-August 60 Fr. für den dz. London ermäßigte die Preis von Leinkuchen auf 14 £ 15 s. bis 15 £ und forderte für Baumwollsaa kuchen aus ägyptischer Saat 8 £ 12 s. 6 d. bis 8 £ 15 s. für die t. Palm kernmehl war bei sehr kleinen Vorräten zu 6 £ 10 s. für die t angebote Amerikanisches Cottonsaatmehl, 52%, notierte in Liverpool wie früher 13 10 s. bis 14 £, Reisfuttermehl, Rangoon, 7 £ bis 7 £ 10 s. für die t ab Lag oder auf Verschiffung 6 £ 10 s. bis 6 £ 15 s. für die t ab Schiff. Fi Melasse beliefen sich die Forderungen für greifbare Ware auf 6 s., für Ma August auf 5 s. für das cwt. Die steigenden Devisen ließen den ei heimischen Markt naturgemäß sehr fest tendieren. Es notierten die Abgebe für Leinkuchen 790—800 M, Rapskuchen 485—490 M, Cocoskuchen 560 bi 570 M für den Ztr., ab Verladestelle.

Mineralwasser. Die Ausfuhrmindestpreise für Mineralwasser sind von de Außenhandelsstelle Chemie mit Wirkung vom 25. März bis auf weitere außer Kraft gesetzt worden.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 215.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

r. 42, S. 317—320. Cöthen, den 8. April 1922. 46. Jahrgang.

Entstehung des Erdöls. Von *Prof. Dr. Hans v. Höfer* 317
Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919
s 1921. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser*. IV. (Forts.) 317—318
Tage . 319
ntliste. — Versiegelte Schreiben 319
delsblatt: Chemikalien. Feinpräparate. — Faserstoffe. Cellulose.
olzprodukte. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.
Glas. Baustoffe. Tonwaren 320

Chemisch-Technische Übersicht:
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 109
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 110
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 111
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 112
15. Wasser. Abwässer 113
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 114
21. Zucker. Stärke. Dextrin 115
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 116

Zur Entstehung des Erdöls.

Von Dr. Hans v. Höfer, Wien.

Seit dem I. Petroleum-Kongress in Paris (1900) gruppiere ich Erdöle in 1. Methanöle (mit mehr als 66% Paraffinen), 2. Naphthen- (mit mehr als 66% Naphthenen), und 3. Naphthmethanöle (weder hane noch Naphthene über 66%), wozu später Geh. Rat Prof. C. Engler 4. Erdöle abnormer Zusammensetzung hinzufügte, selten sind. In Nordamerika ist die Zweiteilung in Öle mit halt- und Paraffinbasis üblich; ich konnte deshalb die amerikanischen öle nicht mit Sicherheit in meine Gruppen einreihen, weshalb ich h an Prof. Ch. F. Mabery, den verdienstvollsten Erdölchemiker erikas, mit der Bitte wandte, mir seine reichen Erfahrungen mit-ilen; er kam meinem Ersuchen in der liebenswürdigsten Weise , wofür ich ihm auch hier danke.

1. Die Methanöle finden sich im Appalachenfeld in Pennsylvanien, tvirginien und im Berea Grit (Untercarbon). 2. Die Naphthenöle in Texas, Louisiana und Kalifornien. 3. Die Naphthmethanöle t Ohio, Indiana, Illinois und Oklahoma. — Verfolgen wir diese ppen geologisch; die 1. gehört dem älteren, stärker gefalteten iozoikum (Silur, Devon, Untercarbon), die 2. sehr jungen, weniger örten Schichten (Ober-Kreide und Tertiär) an; die 3. Gruppe fällt jüngeres, weniger als 1. gestörtes Paläozoikum (Obercarbon und n), sie umfaßt chemisch den Übergang zwischen 1. und 2.

Es ist naheliegend anzunehmen, daß die jüngsten Erdöle, die hthene, wenig verändert, also eine ursprünglichere Bildung sind, aus infolge der Zeit und der geodynamischen Vorgänge sich die hthmethanöle und durch weitere Wirkung dieser beiden Faktoren Methanöle bildeten. Ob die Naphthenöle ein Urerdöl hatten, vielleicht s von abnormaler Zusammensetzung, kann ich nicht entscheiden, h scheint es immerhin möglich. Gegen die Annahme, daß die hthene und Methane aus verschiedenem Ursprungsmaterial ent-den sind, spricht auch das Naphthmethanöl, eine Übergangsstufe der Metamorphose des Naphthenöles. Im Naphthenöl sind die tsiedenden Fraktionen Paraffine; diese Temperaturgrenze steigt mit fortschreitenden Metamorphose in die Höhe.

Es würde sich, im Interesse der Wissenschaft, dringend empfehlen, der Geologe, welcher das Erdöl dem Chemiker überreicht, auch notwendigsten geologischen Angaben, wie Formation, Tiefe des schlusses, Ölhorizont, Tag der Probenahme und dergl. beifügt. Die ung der genetischen Fragen erheischen das Zusammenwirken des logen mit dem Chemiker, wofür die Engler-Höfer-Theorie der ölentstehung und das Voranstehende gute Belege sind.

Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921.

Von Dr.-Ing. Bruno Waeser.

IV. (Fortsetzung.*)

h) Arbeitsmarkt, Arbeitgeber und -nehmer-Organisation, Er-ungswesen usw. Mit dem »Ingenieur-Chemiker«[122]) beschäftigt eine Reihe von Arbeiten. Von Interesse ist auch das Ergebnis Preisausschreibens des württembergischen Goethebundes über den utz des Ingenieurtitels[123]), zu dem 43 Arbeiten eingegangen waren, die Verhandlung[124]) betr. Verleihung des Titels »Diplomchemiker«. den Aussichten des Chemiestudierenden[125]) beschäftigt sich die Broschüre »Der Beruf des Chemikers«, die der »Bund angestellter Chemiker und Ingenieure« herausgegeben hat. Nicht nur die deutschen Fachverbände, sondern auch der »Verein Österreichischer Chemiker«[126]) warnen vor der Wahl des Chemikerberufs. Die Besserung der Stellung des Chemikers[127]) im öffentlichen Leben, im Verwaltungsdienst, bei den Gerichten usw. lassen sich zahlreiche Eingaben und Veröffentlichungen angelegen sein. Andere Arbeiten beleuchten die Verhältnisse der Nahrungsmittelchemiker[128]), das Militärapothekenwesen[129]) und die Stellung der Chemiker im Heere[130]).

Die Bestimmungen des Betriebsrätegesetzes haben auch der Fabrikorganisation ein verändertes Aussehen gegeben[131]). Unter den hier interessierenden Angestelltenorganisationen[132]) ragt der 1919 in Halle a. S. gegründete »Bund angestellter Chemiker und Ingenieure«[133]) mit dem Sitz in Berlin hervor. Die Gehaltsverhältnisse der angestellten Chemiker regeln Einzel-Tarifverträge[134]), während wichtige allgemeine Bestimmungen über Urlaub, Karenz, Erfinderrecht, Arbeitszeit usw. im Rahmentarif für das ganze Deutsche Reich niedergelegt sind. Dem »Verein Deutscher Chemiker« entspricht der »Verein Deutscher Chemikerinnen«[135]), auch die Laboratoriumsassistentinnen sind seit 1919 in einem Verband vereinigt[135]). Von weiteren Organisationen seien genannt: Bund technischer Berufsstände; Reichsbund deutscher Technik[136]); Chemotechnische Vereinigung bezw. Bund technischer Angestellten und Beamten[137]); Verein Braunschweiger Drogisten-Akademiker[138]); Bund der chemisch-technischen Betriebe[139]); Reichsausschuß der Akademischen Berufsstände[140]); Kartell geistig schaffendender Berufe[141]); Vereinigung der leitenden Angestellten in Handel und Industrie[142]); Arbeitsgemeinschaft zionistischer Ingenieure[143]), die Vereinigung akademischer Auskunfts- und Berufsämter[144]) usw. Über die Gesellschaft für Soziale Reform, Produktions- und Arbeitsgemeinschaften usw. vergl. Chem.-Ztg. 1919, S. 53; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 190; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 165; Südd. Ind.-Blatt 1919, S. 2772, 2836, 2897. Die »Vereinigung der Angestelltenvertretungen der chemischen Industrie Deutschlands« wählt für jedes Jahr einen Reichsvorort; für 1920 kam der Angestelltenrat der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen in Betracht[145]).

) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 229, 234, 277.
) Chem.-Ztg. 1919, S. 165, 186, 355, 676; 1920, S. 137.
) Ebenda 1918, S. 105; 1919, S. 397. 124) Ebenda 1919, S. 701.
) Ebenda 1919, S. 871; 1920, S. 195; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 791.

126) Chem.-Ztg. 1919, S. 479.
137) Ebenda 1919, S. 61, 404; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 330, 348; Südd. nd.-Bl. 1919, S. 2771; Der Ingenieur in der Verwaltung, herausgegeben vom Ver. D. Ing.
128) Chem.-Ztg. 1919, S. 707, 865; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 283.
129) Chem.-Ztg. 1919, S. 697, 793, 794.
130) Ebenda 1919, S. 45, 58, 125, 213, 239, 240, 301, 411, 447.
131) Ebenda 1919, S. 548, 575, 891; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 690, 729, 796, 802, 818; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 947, 1070; G. Bergmüller, Arbeitgeber und Betriebsrätegesetz, München.
132) Chem.-Ztg. 1919, S. 804; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 217, 272, 339, 340, 418, 421, 461, 482, 501, 508, 525, 532, 557, 565, 580, 627, 629, 653, 677, 693, 770.
133) Chem.-Ztg. 1919, S. 89, 107, 145, 165, 194, 213, 227, 253, 259, 296, 308, 351, 397, 460, 533, 539, 563, 569, 588, 628, 648, 657, 692, 804, 837, 851, 871; 1920, S. 257, 392; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 39, 95, 144, 185, 215, 233, 241, 247, 256, 268, 269, 277, 285, 291, 300, 323, 356, 380, 395, 645, 652, 742, 792; 1920, II, S. 1, 45, 97; Chem.-Ztg. 1921, S. 160, 280, 289, 304, 344, 352, 424, 435, 448, 496, 592 usw.
134) Chem.-Ztg. 1919, S. 479, 599, 767, 851; 1920, S. 249, 349; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 517, 636, 791; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2462; Chem.-Ztg. 1921, S. 304, 344.
135) Chem.-Ztg. 1919, S. 648, 752, 837; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 32, 744, 756.
136) Chem.-Ztg. 1919, S. 5, 33, 59, 61, 101, 179, 185, 216, 247, 296, 369, 428, 543, 831, 924; 1920, S. 4, 97, 915; Vers. Ver. z. Beförd. d. Gewerbfleißes 1919, S. 39—43, Heft 6. (angew. Chem. 1919, II, S. 94, 128.
137) Chem.-Ztg. 1919, S. 107, 179, 211, 259, 339, 747; 1920, S. 464; Ztschr.
138) Chem.-Ztg. 1919, S. 772. 139) Ebenda 1919, S. 472, 543.
140) Ebenda 1919, S. 701; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 16, 55.
141) Chem.-Ztg. 1919, S. 296.
142) Ebenda 1919, S. 428, 876, 924. 143) Ebenda 1919, S. 315.
144) Ebenda 1920, S. 464. 145) Ebenda 1920, S. 915.

Eine »Zeitschrift für Arbeitsrecht« erscheint neuerdings (Chem.-Ztg. 1921, S. 683). Die technischen Laboratoriumsangestellten erstreben seit Kriegsende eine Besserung und Vereinheitlichung ihrer Vor- und Ausbildung, Schaffung einer förmlichen Lehrzeit u. Errichtung staatlicher Fachschulen[146]).

Auf Grund und in Ausführung der am 15. November 1918 zwischen den großen Arbeitgeberverbänden und den Gewerkschaften der Arbeitnehmer abgeschlossenen Vereinbarung wurde am 28. April 1919 die Arbeitsgemeinschaft der industriellen und gewerblichen Arbeitgeber und -nehmer für den Bereich der chemischen Industrie Deutschlands endgültig begründet[147]). Der Arbeitgeberverband der chemischen Industrie Deutschlands[148]) gliedert sich entsprechend den 8 Sektionen der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie in mehrere Unterverbände. Die Wiedereinstellung der Kriegsteilnehmer sowie die Einstellung, Entlassung und Entlohnung von Angestellten während der wirtschaftlichen Demobilmachung war durch Sonderbestimmungen geregelt[149]). Der Arbeitsmarkt[150]) schwankte mit den wechselnden politischen Verhältnissen stark. Zum Thema[151]): Lohnbewegung, Entlohnungsarten usw. liegt eine ganze Reihe von Mitteilungen vor, auf die verwiesen sei. Betr. der Errichtung von Technikerkammern vergl. Südd. Ind. Bl. 1919, S. 1652[152]); betr. techn. Nothilfe s. Chem.-Ztg. 1921, S. 1144.

Die Frage einer angemessenen Beteiligung der Angestellten und Arbeiter am Unternehmergewinn ist vielfach erörtert worden[153]). Ein Preisausschreiben (1919) des Reichsausschusses der akademischen Berufsstände betitelt sich: »Der Akademiker und der Streik«[154]). Über Berufsberatung, Stellenvermittlung usw.[155]) vergl. Chem.-Ztg. 1919, S. 11, 239, 323, 459, 599, 876[156]).

Auf dem Gebiete einer besseren Erfindungsverwertung arbeitet die seit 4 Jahren bestehende »Gesellschaft zur Errichtung eines deutschen Erfindungsinstituts«[157]). Auch der »Schutzverband Deutscher Erfinder«[158]) betätigt sich auf gleichen Felde. 1920[159]) ist ferner unter der Firma »Patent-Vertriebs-G. m. b. H.« und unter Mitwirkung des Allgemeinen Erfinder-Verbandes in Charlottenburg ein Institut gegründet werden, das Erfindern bei Verwertung ihrer Patente und Gebrauchmuster helfen will. Auf die kleine Abhandlung von Georg J. Meyer, Erfinden und Konstruieren, 1919, sei verwiesen[160]). Im Ausland läßt man sich die bessere Organisation der Erfinderarbeit gleichfalls angelegen sein: so ist in Frankreich[161]) das Office National des Inventions, Direktor J. L. Breton, und das »Syndikat der französischen Erfinder« tätig, in England das Departement of Scientific and Research, in Amerika das National Research Committee, und in Rom[162]) ist ein internationales Institut für Erfindungen ins Leben gerufen worden. Der schwedische Erfinderverein setzt sich für eine gemeinsame nordische Patentgesetzgebung ein[163]). Japan errichtete ein Laboratorium für Erfindungen (Chem.-Ztg. 1921, S. 894).

Die Angestelltenerfindungen genießen durch die Bestimmungen des Reichsrahmentarifs (s. o.) einen gewissen Schutz (Chem. Ztg. 1921, S. 31, 124, 173, 241, 823). Der besseren Verwertung von Erfindungen und der Anbahnung weiterer wirtschaftlicher Möglichkeiten dienen Ausstellungen und Messen (z. B. in München, Mannheim usw., Chem.-Ztg. 1921, S. 304) sowie die Gründung der »Arbeitsgemeinschaft deutscher Erfinder-Schutz-Verbände« (Chem.-Ztg. 1921, S. 1119). An Literatur (s. Chem.-Ztg. 1921, S. 817) vergleiche des ferneren: G. Rauter und R. Worms, Die Verwertung von Erfindungen 1921 (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 125); J. L. Seligsohn, Geheimnis und Erfindungsbesitz 1921 (ebenda 254); C. Creutz, Leitfaden für Erfinder 1921 (ebenda 125 und Chem.-Ztg. 1921, S. 1006).

i) Arbeitssysteme, Psychotechnik, Mechanisierung der Betriebe. Im Laufe der Berichtsjahre ist überall die Umstellung auf 8-stündige Arbeitszeit[164]) erfolgt. Für die Metallindustrie liegt eine Statistik vo[r], welche die Zunahme der Frauenarbeit[165]) ausweist.

Die Zahl der beschäftigten Frauen ist in allen Industriezweigen na[ch] Kriegsende ganz erheblich gesunken. Sehr lehrreich sind die Statistike[n] über Lohnsteigerungen, Sinken der Leistungsziffern usw. Im Rheinlan[d] gewann man 1893: 1,016 Mill. t Braunkohle bei 2067 Köpfen Beleg[-] schaft. Im 2. Vierteljahr 1919 hatte diese bereits 20482 Mann erreich[t]. Es betrugen nun

	Durchschnittslohn M	Leistung je Kopf/Schicht t Kohle
2. Vierteljahr 1914 . . .	4,38	15,69
2. „ 1917 . . .	5,95	—
2. „ 1918 . . .	9,43	—
3. „ 1918 . . .	—,	25,62
4. „ 1918 . . .	—	17,29
1. „ 1919 . . .	—	11,67
2. „ 1919 . . .	15,30	12,48

Der Anteil der Bergarbeiter an den Erträgnissen ist sehr bedeuten[d], wie ein Vergleich der Jahre 1892 und 1912 für den rheinisch-we[st-] fälischen Steinkohlenbergbau ergibt[166]) (je t):

	Kohlenpreis M	Betriebsausgaben M	Lohn d. Arbeiter M	Unternehmergewinn M
1892 . . .	7,37	3,28	3,66	0,91
1912 . . .	10,96	5,03	5,69	1,17

Der Mehrerlös am Kohlenpreis von 3,59 M je t verteilt sich wie fol[gt]: Lohn 2,03 M, Unternehmergewinn 0,26 M, Betriebsausgaben 1,30 M.

Die Leistung der Belegschaft sank gleichzeitig von 0,895 t auf 0,88[.] je Schicht. Ähnlich sinkende Ziffern zeigt nach dem »Bericht d[er] englischen Kohlenkommission« auch der englische Bergbau, währen[d] sich die Förderleistung in den Ver. Staaten, die mit 3800 Milliarden Steinkohlenvorrat das zukunftsreichste Land der Erde sind, hebt:

	Kohlenförderung je Bergarbeiter und Schicht in t		
	England	Vereinigte Staaten von Nordamerika Weichkohle	Vereinigte Staaten von Nordamerika Bartkohle (Anthracit)
1890 . . .	1,08	2,56	1,85
1895 . . .	1,18	2,90	2,07
1900 . . .	1,10	2,98	2,40
1905 . . .	1,08	3,24	2,18
1910 . . .	1,00	3,46	2,17
1915 . . .	0,98	3,91	2,19
1918 . . .	0,80	3,77 (Eisenbahntransportkrise)	2,27

Amerika hat große Fortschritte in der Einführung der Maschinen un[ter] Tage zu verzeichnen. England kann wegen der geologischen Ve[r-] hältnisse seiner Kohlengruben und des passiven Widerstandes sein[er] Gewerkschaften nicht so schnell folgen. Die je Maschine täglich g[e-] förderte Durchschnittsmenge an Kohlen belief sich in

	England	den Vereinigten Staaten
1903	8158 t	10457 t
1910	8039 t	11722 t
1916	7601 t	15638 t

So macht sich auch in diesen Zahlen das Übergewicht Amerikas üb[er] England geltend, das 1845 64,2%, 1920 dagegen nur noch 1/6 bis der Weltkohlenförderung zu decken vermochte, während die Ver. Staa[ten] damals erst mit 8,9% und heute mit fast 50% teilnehmen. Engla[nd] führte 1913 noch 77 Mill. t Kohle aus, 1919 nur noch 38 und 19[20] gar nur noch 28,6 Mill. t. Die amerikanische Kohlenausfuhr hob si[ch] dagegen von 20,7 t 1913 auf 43,3 Mill. t im Jahre 1920.

Man läßt sich in Deutschland auch amtlicherseits eine Förder[ung] der Arbeitswissenschaft[167]) angelegen sein, und am »Betriebswiss[en-] schaftlichen Institut« der Handelshochschule Mannheim hat sich ei[ne] besondere Forschungsgesellschaft für Arbeitswissenschaft (vergl. a. Reic[hs-] kuratorium für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk; Chem.-Z[tg.] 1921, S. 640) gebildet. Die psychotechnischen Methoden[168]) der Eignun[gs-] prüfung sind nach verschiedenen Richtungen hin ausgebaut word[en]. Sie finden auch vielfach praktisch Anwendung. Recht zahlreich si[nd] wiederum die Arbeiten, die sich mit dem Taylor-System[169]) beschäftig[en]. über das namentlich Waldemar Hellmich in einer lesenswerten Sch[rift] »Was will Taylor«, berichtet. Während die Mechanisierung der Betrie[be] in der Industrie vieler Orts bereits sehr weit fortgeschritten ist, bl[eibt] in der Landwirtschaft auf diesem Gebiete noch manches zu bessern[1..]. E. Neubauer beschäftigt sich mit der Frage einer Taylorisierung d[es] Verkehrs in der chemischen Industrie durch eine chemische Treuhan[d-] gesellschaft (Chem.-Ztg. 1921, S. 1033). (Forts. folgt.)

146) Chem.-Ztg. 1919, S. 187, 263, 621; 1920, S. 325.
147) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 322; Chem.-Ztg. 1920, S. 37, 249.
148) Chem.-Ztg. 1919, S. 47, 71, 131; 1920, S. 915.
149) Chem.-Ztg. 1919, S. 65, 637; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 85, 230.
150) Chem.-Ztg. 1919, S. 344; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 37, 102/3, 163.
151) Chem.-Ztg. 1919, S. 605, 787, 864/5; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 626; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1588, 2328, 2895; Techn. Handel 1919, S. 177.
152) Vergl. a. Chem.-Ztg. 1919, S. 107; Arbeitskammern im Bergbau.
153) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 49; Umschau 1919, S. 425; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 891, 1067.
154) Chem.-Ztg. 1919, S. 59; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 93, 181.
155) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 22, 238, 555.
156) Von sonstigen Arbeiten über verschiedene Themen vergl. noch Chem.-Ztg. 1919, S. 268, 283, 361, 459, 767, 811; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 949, 2129; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 774; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 57, 211.
157) Chem.-Ztg. 1919, S. 65, 580; Umschau 1919, S. 63; 1920, S. 205.
158) Chem.-Ztg. 1919, S. 35, 319. 159) Ebenda 1920, S. 993.
160) Ebenda 1919, S. 788; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 716; vergl. allgemein des ferneren Chem.-Ztg. 1919, S. 35, 204, 303, 844; 1920, S. 360, 405; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 761; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 101, 140; II, S. 100, 182, 188, 217, 331; Umschau 1919, S. 171, 238, 745; 1920, S. 245; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 241.
161) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 441; 1920, II, S. 172.
162) Ebenda 1919, II, S. 700; Chem.-Ztg. 1919, S. 831; Umschau 1919, S. 699.
163) Chem.-Ztg. 1919, S. 41.
164) Chem.-Ztg. 1919, S. 759.
165) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 85. 166) Ebenda 1919, II, S. 323
167) Ebenda 1919, II, S. 783; Chem.-Ztg. 1919, S. 831; Umschau 1920, S. 3[..]
168) Chem.-Ztg. 1919, S. 599, 648; 1920, S. 507; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 2[..]; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1419; Umschau 1919, S. 828, 850; 1920, S. 548, 6[..]
169) Chem.-Ztg. 1919, S. 208; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 169, 302; Ztsc[hr.] angew. Chem. 1919, II, S. 823/4; Umschau 1919, S. 132, 406, 631; Sü[dd.] Ind.-Bl. 1919, S. 1123, 2953; Technik i. d. Landw. 1919, I, S. 105, 2[..] 283; 1920, I, S. 443; Textilberichte 1920, I, S. 20; Techn. Handel 19[..] S. 145, 165, 174, 180; Techn. Rundschau des Berl. Tagebl. 1921, Nr. [..] R. Seubert, Aus der Praxis des Taylorsystems, 1919.
170) Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 1901, 2531; Techn. i. d. Landw. 1919, I, S. 103.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Von den radioaktiven Substanzen ist Aktinium A die am wenigsten beständige mit einer Halbzeitperiode von ein Fünfhundertstel einer Sekunde, wie E. Rutherford kürzlich vor der Royal Institution ausführte. Demgegenüber verliert Uran in 5000 Jahren nur die Hälfte seiner Lebenskraft.

Anti-Typhus-Tabletten, Erfinder Prof. Besredka, Paris, sind nach der Zeitschrift »Chemical Age« mit Erfolg bei einer kürzlich grassierenden Typhusepidemie in einigen Dörfern des Pas-de-Calais angewandt worden. Von 236 Personen, welche dieses Mittel einnahmen, wurden nur 2 Personen nach 10 Tagen leicht krank, während die übrigen gesund blieben. Von 173 gleichzeitig subcutan geimpften anderen Personen erkrankten 4—5 innerhalb der nächsten 4—10 Tage, während bei 600/650 nicht behandelten Personen 50 Erkrankungsfälle registriert wurden. Aus diesem Grunde hat die Pariser Akademie der Medizin jetzt die allgemeine Einführung der neuen Methode veranlaßt.

Preßluft als Wellenbrecher für Hafenanlagen und Schiffe empfiehlt der amerikanische Ingenieur Brasher. Er läßt nach der »Umschau in Technik und Wirtschaft«, 1922, Nr. 12, aus auf dem Grunde verlegten, mit Lochreihen versehenen Rohren Preßluft unter entsprechendem Überdruck austreten, deren Blasen, sich beim Aufsteigen ausdehnend, in ganz kurzer Zeit eine fast völlige Beruhigung der Wasseroberfläche, selbst bei stärkstem Sturm, bewirken sollen. In mehreren kalifornischen Häfen mit starker Brandungsgefahr haben sich Anlagen dieser Art bewährt.

Personalien.

Der ständige Hilfschemiker Dr. Albers, Berlin, ist zum Regierungschemiker ernannt worden und ihm die Regierungschemikerstelle bei der Hauptlehranstalt für Zollbeamte in Berlin übertragen worden.

Bergingenieur B. Gustav Claëson, wurde Grubeningenieur und Platzchef von Höganäs-Billesholf A.-B.'s Steinkohlengruben in Bjuf, Südschweden.

Prof. Philippe Auguste Guye, der bekannte Atomgewichtsforscher in Genf, ist daselbst im Alter von 60 Jahren am 27. März gestorben. In St. Christophe, Kanton Waadt, geboren, spielte sich sein wissenschaftliches Leben ganz in Genf ab, wo er studierte, assistierte, 1885 sich habilitierte und seit 1895 als Ordinarius tätig war. Seine überaus zahlreichen Abhandlungen betrafen hauptsächlich physikalisch-chemische Untersuchungen über die Van der Waalssche Gleichung, Molekulargewichte, Dichten, Drehungsvermögen organischer Verbindungen und Dampfdrucke. Vor allem aber sind seine klassischen Atomgewichtsbestimmungen von H, O, C, N, Cl, Ag usw. hervorzuheben.

Apothekenbesitzer Dr. Henschke, Crossen a. O., wurde zum Ehrenbürger dieser Stadt gewählt.

Reg.-Rat Prof. Dr. Kast bei der Chemisch-Technischen Reichsanstalt ist zum Oberregierungsrat ernannt worden.

Christian Markwort, Direktor i. R. der Zuckerfabrik Uelzen, ist am 4. März im Alter von 71 Jahren zu Hankensbüttel gestorben.

Geh. Studienrat Prof. W. Poske, der viele Jahre am Askanischen Gymnasium in Berlin als Lehrer für Mathematik und Naturwissenschaften gewirkt hat, beging am 5. April seinen 70. Geburtstag. Er ist langjähriger Vorsitzender des »Deutschen Vereins zur Förderung des naturwissenschaftlichen Unterrichts« und seit 36 Jahren Herausgeber der »Zeitschrift für physikalischen und chemischen Unterricht«.

Hofrat Dr. Wilhelm Suida, o. ö. Professor der Technischen Hochschule in Wien, ist nach schwerem Leiden im 69. Lebensjahre am 31. März in Mödling sanft entschlafen. Seine wissenschaftlichen Untersuchungen betrafen vornehmlich Fragen der Färbungsvorgänge und das Verhalten von Farbstofflösungen gegen Stärke, Kieselsäure und Silicate.

David Weill, Direktor der Hüttenwerk Niederschöneweide Aktiengesellschaft vorm. I. F. Ginsberg und der Abteilung Elektro-Raffinerie in Velten i. d. Mark, ist am 29. März in Berlin-Niederschöneweide gestorben.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

In der diesjährigen Hauptversammlung des „Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts" zu Bonn am 10.—12. April werden u. a. folgende Vorträge gehalten: H. Konen, *Das Atom als Planetensystem.* — Paul Pfeiffer, *Der Aufbau der Materie.* — Paul Diergart, *Bedeutung und Methode des geschichtlichen Einschlages in den naturwissenschaftlichen Unterricht.* — Rob. Winderlich, *Chemische Technik und chemischer Unterricht.* — A. Bosch, *Unterrichtsversuche mit nieder- und hochgespanntem Wechselstrom.* — Günther und Gerhardt, *Neue Versuche zur Schwingungslehre.* — Ohmann, *Neuere Gesichtspunkte zur Unfallverhütung im gesamten naturwissenschaftlichen Unterricht.* — Malsch, *Die Stellung der Schüler zur mathematischen Unterrichtsreform.* — F. Küstner, *Von der Fixsternwelt.* — R. Hesse, *Blut und Herz.* — Jungbluth, *Moderne Theorien im naturwissenschaftlichen Unterricht*, usw.

Die Hauptversammlung des Hansa-Bundes findet vom 5.—7. Mai d. J. in Nürnberg statt; es werden u. a. Reichstagsabgeordneten Dr. Hugo und Dr. H. Fischer sprechen. — Das Präsidium des Hansabundes wählte Geh.-Rat Dr. Riesser zum Ehrenpräsidenten und zu Vorsitzenden des Präsidiums: Dr. Endemann, Hannover, Dr. Hermann Fischer, M. d. R., Berlin, und Generaldirektor Meyer-Leverkus, Präsident der Elberfelder Handelskammer.

Die Ausstellung von chemisch-technischen und chemisch-pharmazeutischen Erzeugnissen auf der Frankfurter Frühjahrsmesse vom 2.—8. April 1922 ist sehr dürftig ausgefallen. Bestimmend muß dafür neben der bekannten Zurückhaltung der chemischen Großindustrie und der merkwürdigen Geschäftslage, in der sich Deutschland eben befindet, die Tatsache sein, daß selbst die Zwischenfabrikate verarbeitenden chemischen Fabriken es nicht nötig haben, neue Absatzmöglichkeiten zu suchen. Vertreten sind diesmal die Bohnerwachs-, Lack- und Schuhputzindustrie, Erzeugnisse der Paraffinraffinerien, ferner die Scheidemandelschen Produkte aus Tierabfällen, endlich Griesheim-Elektrons Schweiß- und Schneidapparate, wie auch die Leichtmetalle der gleichen Firma. Irgendwelche besonderen Neuheiten wurden nicht gezeigt. Von den für die chemische Industrie tätigen Hilfszweigen waren Kupferapparate wie auch elektrotechnische Erzeugnisse in vielfachen schönen und gediegenen Formen ausgestellt.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

[Ab]reiben, Herst. einer zum — von tapezierten, sowie mit Leim- oder Ölfarbe gestrichenen Wänden und Decken dienenden Masse. Dtsch. Anm. L. 50624, Kl. 22. T. Lassive, Breslau. 5. 6. 1920.

[Ab]saugen von feuchten Gasen und flüssigen Säuren. Dtsch. Anm. G. 50322, Kl. 12. Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr, F. Koch u. N. Löfman, Mannheim-Rheinau. 7. 2. 1920.

[A]dhäsionsmesser mit parallel verstellbaren, in die zu prüfende Flüssigkeit hineinragenden Prüfplatten. DRP. 352737, Kl. 42. R. v. Dallwitz-Wegner, Neckargemünd b. Heidelberg. 26. 2. 1921.

[B]rennstoffe, Feuerung zur Verbrennung bituminöser — unter Gewinnung von Nebenprodukten. Dtsch. Anm. St. 33613, Kl. 24. H. Strache, Wien. 22. 9. 1920.

[B]rikettbereitung aus Sägespänen, Torf, Kohlepulver und ähnlichen pulverförmigen Stoffen. Dtsch. Anm. M. 69706. Kl. 10. H. A. Mueller, Stockholm. 19. 6. 1920.

[D]esintegrator oder desintegratorähnlich wirkende Einrichtung. Dtsch. Anm. T. 21815, Kl. 12. Eduard Theisen, München. 29. 1. 1918.

[D]estillationsblase. Dtsch. Anm. I. 20984, Kl. 12. A. Irinyi, Hamburg. 29. 11. 20.

[E]lastische Körper, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. —. Dtsch. Anm. M. 67314 u. Zus.-Anm. M. 70877, Kl. 39. D. Maggiora, Florenz, Italien. 4. 11. 1919 bezw. 29. 9. 1920.

[E]xtraktionsvorrichtung. Holländ. P. 6435. Utrechtsche Machinefabriek v. d. F. Smulders, Utrecht.

[F]estigkeitsprüfvorrichtung. DRP. 353090, Kl. 42. Fried. Krupp A.-G., Essen, Ruhr. 25. 3. 1920.

[G]asanalytischer Apparat. DRP. 353091, Kl. 42, Zus. z. P. 348014. Max Arndt, Aachen. 28. 3. 1917.

[G]ase, desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Trocknen, Kühlen und Mischen von —n. Dtsch. Anm. T. 20738, Kl. 12, Zus. z. Anm. T. 19966. 22. 3. 1916. ~~ Schleudereinrichtung mit Absetzraum, insbesondere nach Desintegratorart, zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n. Dtsch. Anm. 20857, Kl. 12. 13. 6. 1916. ~~ Desintegratorartige Vorrichtung mit zwei oder mehreren konzentrischen Schaufelkränzen zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n. Dtsch. Anm. T. 23665, Kl. 12. 18. 2. 1920. Eduard Theisen, München.

[W]assergasbereitung, Einrichtung zur — in an horizontale Retorten anschließenden Vertikalkammern. D. G. M. 810408, Kl. 26. A. Trippensee, Karlsruhe i. B. 7. 10. 1920.

Anorganische Großindustrie.

Ammonnitratschmelzlauge, Düsenanordnung zur Zerstäubung von — mittels Preßgases. Dtsch. Anm. B. 87413, Kl. 12, Zus. z. Anm. B. 87029. Bayerische Stickstoff-Werke A.-G., Berlin. 17. 9. 1918.

Kali-Stickstoffmischdünger, Herstellung eines gut streubaren, nicht wasseranziehenden —s. Dtsch. Anm. F. 46398, Kl. 16. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 3. 1920.

Keramische Brennöfen, Vorrichtung zum Beschicken — mit flüssigem Brennstoff. DRP. 353427, Kl. 80. L. Cohen, Berlin-Schöneberg. 21. 7. 1920.

Laugen, Vorrichtung zum Kühlen von — durch Einblasen von Luft. Dtsch. Anm. S. 55160, Kl. 12. H. Sanders, Großrhüden, Bez. Hannover. 27. 12. 1920.

Stickstoffverbindungen, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von —. Dtsch. Anm. C. 26296. Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 18. 8. 1916.

Zementplatten, Herst. von wasserdichten und feuersicheren —, Balken und dergl. DRP. 353358, Kl. 80. A. R. Müller, Bremen. 8. 4. 1919.

Organische Großindustrie.

Kautschukarten, Umwandlung natürlicher oder künstlicher — in andere — oder in guttaperchaähnliche Massen. Dtsch. Anm. S. 52106, Kl. 39, Zus. z. Anm. S. 52054. Siemens & Halske A.-G., Siemensstadt b. Berlin. 28. 1. 1920.

Holzstoff, Herst. von —. DRP. 353105, Kl. 55. L. Enge, Niederschreiberhau, Schl. 16. 7. 1921.

Hornersatz, Herst. eines —es. Dtsch. Anm. P. 41109, Kl. 39. Gottfried Probst, Kammfabrik, Nürnberg-Schweinau. 6. 12. 1920.

Schmierseife, Verfahren und Vorrichtung zum Geruchlosmachen von — oder sonstiger Seife. Dtsch. Anm. A. 35224, Kl. 23. Aktiebolaget W. Gutzeit & Co., Kotka, Finnland. 6. 4. 1921.

Sprengstoffe, Herst. gelatinöser, schlagwettersicherer —. DRP. 353200, Kl. 78. Dynamit A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg, u. Ph. Naoúm, Schlebusch. 15. 10. 1920.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1589. Dr. Curt Müller, Chemisches und physiologisches Laboratorium, Stuttgart, Werastraße 49. Eingegangen am 6. April 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Firma Chemische Fabrik Badenia G. m. b. H. in Berlin W. 62, Burggrafenstr. 11, wurde in das Handelsregister eingetragen. Das Gesellschaftskapital beträgt 1 200 000 M. Zu Geschäftsführern wurden die Kaufleute Fritz Vyth, Frankfurt a. M., und Otto Rosenthal, Charlottenburg, bestellt.

— Der Norden-Konzern hat die sämtlichen Stammanteile der Sanitor Desinfektionsgesellschaft in Berlin übernommen, so daß sich nunmehr in dem Portefeuille dieses Konzerns befinden: 1. die Stammanteile der Sanitor Desinfektionsgesellschaft m. b. H., Berlin und New York, 2. die Stammanteile der Deutschen Gesellschaft für Desinfektion und Hygiene, Berlin, 3. die Stammanteile der Norddeutschen Gesellschaft für Desinfektion und Hygiene m. b. H., Hamburg, 4. die Stammanteile der Mustafa Rouhi & Norden G. m. b. H., Berlin und Konstantinopel; ferner haben sich angeschlossen: die Chemerta, Chemische Produkte, Metalle, Erze, Berlin-Wilmersdorf. Alleiniger Inhaber des Konzerns ist nach wie vor Julius Norden.

— Die Firma Vertriebsgesellschaft für chemische Erzeugnisse m. b. H. in Neheim-Ruhr-Haspe i. W. wurde auf die Namen der Inhaber und zwar in Wink & Hombeck G. m. b. H. umgeändert. Eine Änderung in der Geschäftsführung ist nicht eingetreten.

— (Wien, 1. April.) Die Absatzkrise hat das Chemikaliengeschäft nahezu lahmgelegt. Geldknappheit auf allen Linien, geringe Beschäftigung der Industrie und Stillstand im heimischen Exportgewerbe sind die Ursachen, und es besteht wenig Hoffnung, daß sich die Verhältnisse in Bälde bessern werden. Vom Auslande liegen vielfach Kaufanträge vor, doch kommt es in den wenigsten Fällen zu Abschlüssen, da die deutschen Firmen heute billiger liefern können. Gesucht waren: Alaun, kleinkryst. (13,50 M), Chlorbarium (20 M), Glaubersalz (80 K). — Preise für Ware prompt transit Wien, soweit nichts anderes angegeben ist. Ätzkali 88/92 41 M. Ätznatron 128/130 663 K ab Brückl. Alaun, kleinkryst. 13,75 M. Ammoniaksoda, 96/98 165 K ab Wien. Antichlor 12 M. Bittersalz 3,80 M einschl. Faß. Bleiglätte, Bleiberger 1020 K ab Wien. Bleiweiß, Hamburger 670 K ab Wien. Bleiweiß, chem. rein 1180 K ab Wien. Borax, kryst., engl. 46 M. Calcium carb., präz., leicht 85 K ab Wien. Chlorkalk 110/115 195 K ab Brückl. Chromalaun 44 M ab Wien. Chromkali 2450 K. Essigsäure, 80%, chem. rein 1300 K ab Wien. Formaldehyd, 40% 1740 K ab Wien. Glaubersalz, calc. 85 K ab Wien, einschl. Sack. Kali, gelbblausaures 4000 K ab Wien einschl. Faß. Kalisalpeter 26 M. Kupfervitriol 98/99 740 K ab Wien. Minium, Bleiberger 1110 K ab Wien. Naphthalin in Schuppen, weiß 19 M transit Passau. Natriumbicarbonat M. B B. 360 K ab Wien. Natriumbicarbonat B 290 K ab Wien. Natriumbisulfit, 60/62 21 M. Pottasche 85% 32 M. Salmiakgeist 0,910 500 K ab Wien. Salmiak, subl. 38 M ab Wien. Salzsäure, 20/22, chem. rein 2 tsch. K ab Wien, einschl. Ballon; techn. rein 170 K ab Wien, ausschl. Verpackung. Schwefel in Brocken 360 K ab Wien. Schwefelnatrium 30/32 450 K ab Wien. Schwefelsäure 60° 95 K ab Wien, ausschl. Verpackung. Soda, kryst. 37 K ab Wien. Weinsteinsäure, spießig, kryst. 4000 K ab Wien. Zinkweiß 12,25 tsch. K ab Wien. — Abschlüsse fanden statt in: Essigsäure, 80%, chem. rein 1300 K ab Wien. Glaubersalz, kryst. 63 K ab nied.-österr. Station, einschl. Faß; calc. 66 K ab Wien, einschl. Faß.

— Die Firma N. V. Chemicalienhandel Rathkamp & Co. in Hilversum hat ihr Büro nach dem Haag, Statenlaan 47, verlegt. Die Privatadresse der Direktion bleibt weiter Hilversum, Utrechtsche Straatweg 29.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (20. März.) In Hinsicht auf den teuren Dollar und die dadurch in Europa in den letzten Monaten erheblich gestiegenen Preise für amerikanische Erzeugnisse hat Europa und insbesondere Deutschland denkbar größtes Interesse daran, wie sich der Anbau in den verschiedenen Produktionsländern in diesem Jahr gestalten wird. Die amerikanische Regierung bereitet angeblich einen Gesetzentwurf vor, um die Preise verschiedener Bodenerzeugnisse, darunter auch Baumwolle, zu stabilisieren. Die Ausfuhr war in den letzten Wochen etwas größer als erwartet, aus diesem Grunde nahm die Kauflust zeitweise gut zu. Die amerikanischen Verarbeiter kauften ansehnliche Mengen greifbare Ware, wofür sie anfänglich allerdings wenig Neigung bekundeten, später kamen Kaufaufträge des Auslandes hinzu, wodurch zeitweise lebhafte Nachfrage nach Ware für Deckungszwecke entstand. Seitens der Hochspekulanten wurden zwar ansehnliche Glattstellungen vorgenommen, trotzdem aber zogen die Preise im Laufe der Schlußwoche an. An der New Yorker Börse notierte am 18. März (25. Februar) vorrätige Middling 18,45 (18,50), März 18,15 (18,15), April 17,97 (18,02), Mai 17,98 (17,87), Juni 17,67 (17,55), Juli 17,37 cts. für ein Pfd. An den englischen Märkten war das Geschäft zu Beginn der Berichtsperiode ziemlich ruhig, später trat infolge befriedigender Nachfrage nach Webwaren gute Belebung ein, und da New York mit höheren Preisen kam, zogen solche in Liverpool ebenfalls an. Hier notierte am 17. März (27. Februar) greifbare amerikanische Middling 11, Lieferung für März 10,44 (10,12), Mai 10,32 (10,16), Juli 10,19 (10,13), Oktober 9,81 (9,82) Pence für ein Pfd. Am einheimischen Markt entwickelte sich zeitweise reges Geschäft, die Preise zogen nach der erheblichen Steigerung der Devisenkurse kräftig an. In Bremen stieg seit etwa drei Wochen der Preis für vorrätige amerikanische fully Middling, good colour and staple, von 101,10 M auf 123,50 M für ein kg.

Papiermasse. Eine Papiermasse-Fabrik, welche die Oji Paper Mill Co. an der Westküste von Karafuto anlegt, ist im Dezember 1921 fertiggestellt worden. Die Leistungsfähigkeit soll 10 000 t Sulfit jährlich betragen. Damit hat die Zahl der Papiermasse-Fabriken 5 erreicht, deren Gesamtproduktion 1922 auf 55 000 t veranschlagt wird. Einschließlich der in Korea und Hokaido zu erzeugenden Papiermasse wird die Gesamtproduktion auf 90 000 t jährlich veranschlagt.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 30. März.) Leinsaat war überwiegend zu Gunsten der Käufer, am Schlußtage auf Termine um Kleinigkeiten teurer. Neue Saat auf Verschiffung im Mai notierte 20,20, im Juni 20,55 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. — (Winnipeg, 30. März.) Leinsaat stellte sich gegen die Vorwoche wiederum etwas billiger. Lieferung für Mai kostete $2{,}29^{1}/_{2}$, für Juli $2{,}28^{7}/_{8}$ Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 30. März.) Die Schlußpreise für Leinsaat waren etwas höher als die Anfangskurse. Leinsaat für Mai notierte 2,55, zu Beginn der Woche 2,51 Doll., für Juli $2{,}53^{1}/_{2}$ bezw. 2,48 Doll. für 1 Bushel. — (London, 30. März.) Die Notierungen für Leinsaat waren in dieser Woche stark nachgiebig, die der übrigen Sorten ziemlich behauptet. Die Abgeber notierten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 18 £ 10 s., März-April 18 £ 7 s. 6 d., Calcutta, vorrätig 19 £ 10 s., schwimmend 19 £ 5 s., März-April 19 £ 2 s. 6 d., Bombay, April-Mai 19 £ 15 s., Sojabohnen, schwimmend, cif. Hamburg 12 £ 15 s., März-April 12 £ 10 s., Rübsaat, Toria, März-April, cif. London 17 £ 10 s., Palmkerne, März-Mai und April-Juni 18 £ 15 s. ab Quai Liverpool, Cottonsaat, Bombay, März-April 9 £, schwarze ägyptische, vorrätig 12 £, Sakellarides, vorrätig 11 £ 10 s., Coprah, Singapore, f. m. s., März-Mai, cif. London 25 £ 2 s. 6 d., Straits, f. m., März-Mai, cif. Marseille 24 £ 5 s., Mohnsaat, Bombay, Calcutta, April-Mai, cif. Festland 22 £ 10 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, März-Mai 23 £ 5 s., Koromandel, machined, cif. nördliches Festland, März-April 24 £ 10 s., Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, März-April 24 £ 10 s., große Bombay, Calcuttta, März-April, neue Ernte 23 £ 10 s., kleine Bombay 22 £ 10 s., Ricinussaat, Bombay, vorrätig in Hull, März-April 17 £, alles für 1 t. — (Hull, 30. März.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorrätig 18 £ 15 s., März-April 18 £ 10 s., April-Mai 18 £ 5 s., Bombay, groß, vorrätig 20 £ 5 s., klein 19 £ 15 s., Calcutta, vorrätig 19 £ 15 s., Palmkerne, vorrätig 18 £ 15 s., Sojabohnen, vorrätig 13 £, Rübsaat, Toria, vorrätig 17 £ 10 s., Cottonsaat, ägyptische, vorrätig 11 £ 15 s., Bombay, 9 £, Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält 20 £, alles für 1 t. — (Antwerpen, 30. März.) Leinsaat war zum Teil etwas billiger, Rübsaat teurer. Rübsaat, Toria, für Februar-März, notierte 96 Fr., Leinsaat, Plata, vorrätig 105 Fr., schwimmend 102 Fr., Februar-März 100 Fr., Bombay, schwimmend 110 Fr., Januar-Februar 109 Fr., Calcutta, schwimmend 107 Fr. für 100 kg cif. Antwerpen.

Talg. (29. März.) Der Markt hat sich im Inlande weiter befestigt, zumal sich infolge der steigenden Tendenz ansehnliche Nachfrage bemerkbar machte. Daß am ausländischen Markt die Preise zu Gunsten der Käufer lagen, blieb auf den einheimischen Markt mit Rücksicht auf die Verhältnisse am Devisenmarkt ohne Einfluß. Die Preise für technischen Rindertalg waren schließlich bei 56—57 M für 1 kg mit Verpackung ab Station angelangt. Auch andere tierische Fette stellten sich schließlich erheblich teurer. Amerikanisches Schweineschmalz stieg bis auf 98 M das kg in Dritteltonnen ab Hamburger Lager. Für Preisermäßigungen ist zunächst keine Möglichkeit gegeben. Mit Rücksicht auf etwa spätere Veränderungen der Devisenkurse interessieren um so mehr die Preisveränderungen tierischer Fette an den ausländischen Märkten. Die Preise von Futtergetreide lagen am La Plata wie in Nordamerika während des größten Teiles des Berichtsmonats zu Gunsten der Käufer, wonach eben auch die Preise tierischer Fette sich entsprechend billiger stellten. Beispielsweise ermäßigte New York den Preis für vorrätiges Schmalz Middle West von 12,60 auf 11,20 und für prime Western Steam von $12{,}82^{1}/_{2}$ auf $11{,}67^{1}/_{2}$ Doll. für den Ztr. Auch in Chikago standen die Preise am Schluß des Berichtsmonats gegenüber dem Beginn erheblich niedriger, obgleich solche in der Zwischenzeit wieder etwas anzogen. Der Preis für Schmalz fiel hier für März von $11{,}87^{1}/_{2}$ auf $10{,}72^{1}/_{2}$, für Mai von 12 auf $10{,}87^{1}/_{2}$ und für Juli von $12{,}17^{1}/_{2}$ auf $11{,}12^{1}/_{2}$ Doll. für den Ztr. Mit Rücksicht auf den Hochstand der Devisenkurse verdienen solche Ermäßigungen erst recht Beachtung. Die Preise für Talg waren nur vorübergehend etwas teurer, am Anfang und Schluß gleich hoch. New York notierte für Talg in special Tierces $6^{1}/_{2}$ und in Hogsheads $5^{3}/_{4}$ cts. für 1 Pfd. Dagegen trug Schmalzöl am New Yorker Markt eine kleine Preiserhöhung davon, das am Schluß 117 cts. für die Gallone kostete. Der englische Markt konnte die anfänglichen Notierungen bis zum Schluß nicht behaupten, obwohl das Geschäft später lebhafter war als zu Anfang. Am 28. März notierte südamerikanisches Premier-Jus prompter und späterer Lieferung in London 46 s. 6 d., weißer Pflanzentalg 39 s. 6 d., australischer oder neuseeländischer, ziemlich guter bis feiner Hammeltalg 37 bis 42 s. 6 d., Rindertalg gleicher Qualität 37—43 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 37 bis 41 s. 6 d. und La Plata, cif., fällig 38 s. 6 d. das cwt. Auf der Londoner Talgauktion vom 22. März gingen von angebotenen 1036 Kisten 695 Kisten ab.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Kalk. Die Unterstelle Dresden des Deutschen Kalkbundes, G. m. b. H. ist zur Nebenstelle erhoben worden. Leiter ist Oberregierungsrat Kirsch. Die Geschäftsstelle befindet sich im Finanzministerium zu Dresden, Königin-Carola-Platz 1a.

Zement. Laut Bekanntmachung über Höchstpreise für Zement vom 31. März wurden vom 1. April 1922 ab die bisherigen Preise infolge Kohlenpreiserhöhung und Frachterhöhung bis auf weiteres in nachstehend angegebener Weise erhöht. Zement im Sinne dieser Bekanntmachung sind Portlandzement, Eisenportlandzement, Hochofenzement, Schlackenzement und zementähnliche Bindemittel, die in einer Mischung von 1:3 bei Wasserlagerung nach 28 Tagen eine Druckfestigkeit von mehr als 140 kg/qcm haben. Die Umsatzsteuer ist in diesen Preisen mitenthalten. A) Für Lieferungen an private Zementabnehmer (für 10 000 kg): a) Im Gebiete des Norddeutschen Zementverbandes 10 135 M, b) im Gebiete des Rheinisch-Westfälischen Zementverbandes einschl. der Verkaufsvereinigung Rheinischer Hochofenzementwerke 9595 M, c) im Gebiete des Süddeutschen Zementverbandes 10 413 M. B) Für direkte Lieferungen an die Staatsverwaltung für Staatsbauten gelten dementsprechend folgende Preise: a) 10 065 M, b) 9525 M, c) 10 343.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 43, S. 321—332. Cöthen, den 11. April 1922. 46. Jahrgang.

Zur Frage der landwirtschaftlichen Spirituserzeugung. Von *Dr. H. Czerny* . . . 321—322
Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser*. V. (Forts.) . . . 322—324
Versammlungs- und Sitzungsberichte: Kemiska Sällskapet, Stockholm. — Chemische Gesellschaft Freiburg i. Br. — Chemische Gesellschaft zu Marburg. — Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin. — Akademie der Wissenschaften in Wien. — Heidelberger Akademie der Wissenschaften. — Verein Österreichischer Chemiker, Wien . . . 324—325
Vom Tage . . . 325
Patentliste . . . 326—327
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage . . . 328
Irlands Industrie und Mineralschätze . . . 328—329
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt . . . 329
Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gärungsgewerbe. — Harze. Lacke. Kautschuk . . . 329—332

Zur Frage der landwirtschaftlichen Spirituserzeugung.[1]

Von Dr. H. Czerny.

Es ist sehr dankenswert, daß Dr. KULENKAMPFF die Geister zum Kampf um die Spiritusfrage in der »Chemiker-Zeitung« wachgerufen hat. Es gibt nicht viele andere Fragen, die zurzeit von gleich großer Bedeutung für die deutsche Volksernährung sind. Ich glaube es Dr. KULENKAMPFF gern, daß er die Diskussion über die Notwendigkeit der landwirtschaftlichen Spiritus-*Erzeugung* aus der Debatte ausschalten und sie auf das Gebiet der Frage des Spiritus-*Absatzes* beschränken möchte, weil die Frage der landwirtschaftlichen Spirituserzeugung für die Landwirtschaft eine sehr peinliche Frage geworden ist. Die chemische Industrie hat aber ein großes Interesse daran, daß gerade in die Frage der landwirtschaftlichen Spirituserzeugung einmal gründlich hineingeleuchtet wird, und es ist zu hoffen, daß noch recht viele Fachkollegen sich an der Debatte beteiligen werden. Auch wäre es erwünscht, Ernährungsphysiologen in der Frage zu hören.

Die Ausführungen, mit welchen Dr. KULENKAMPFF die Beibehaltung der Spirituserzeugung aus Kartoffeln befürwortet, verdienen schärfsten Widerspruch, und es ist den Forderungen des Dr. COHN[2]) unbedingt beizupflichten: »daß für technische Zwecke kein Spiritus Verwendung findet, der aus einwandfreien, für die menschliche Ernährung tauglichen Nährstoffen gewonnen ist«. Ich gehe noch weiter und dehne diese Forderungen außer auf technischen, auch auf Trinkbranntwein aus. Es werden dann immer noch mehr als genug verdorbene Kartoffeln zum Spritbrennen übrig bleiben. Es muß allgemein und noch viel mehr, als es bisher schon geschehen ist, energischer Protest gegen den Unfug der Spiritusbrennerei aus guten Kartoffeln, auch in den Kreisen der Chemiker, wachgerufen werden. Leider herrscht in Chemikerkreisen noch viel zu wenig Interesse für Fragen, die mit der Landwirtschaft und Volksernährung zusammenhängen, und dabei sind gerade die Chemiker nächst den Landwirten am meisten berufen, an der Lösung der Ernährungsprobleme mitzuwirken.

So lange uns vor dem Krieg reichlich Lebensmittel aller Art zur Verfügung standen und die technischen Methoden der Spirituserzeugung aus Produkten, welche für die menschliche Ernährung nicht in Betracht kommen, noch nicht genügend entwickelt waren, konnte man allenfalls die Erzeugung von Spiritus aus Kartoffeln entschuldigen. Heute aber, wo Millionen unserer Landsleute Hunger leiden müssen, wo einerseits das Pfund Kartoffeln in den Großstädten bis M 3,50 kostet, andererseits wir im Schnaps buchstäblich ertrinken, wo wir verschiedene technische Verfahren zu Verfügung haben, um aus Kohlen und Abfallprodukten in genügender Menge Spiritus und Essig zu erzeugen, ist es geradezu ein Verbrechen an der deutschen Volkswirtschaft, wenn noch weiter gute Kartoffeln für die Spiritus- und Essigerzeugung verwendet werden.

Dr. KULENKAMPFF ist ein großer Optimist, wenn er erwartet, daß mit endgültiger Erledigung der Zwangswirtschaft die Kartoffelerträge wieder wesentlich größer werden. Sehr weite Kreise sind anderer Meinung, denn es ist zu berücksichtigen, daß wir die Hauptkartoffelerzeugungsgebiete im Osten an Polen verloren haben. Mit Hoffnungen und Erwartungen können wir uns heute nicht mehr abgeben, wir sind zu oft getäuscht worden. Wir können nur mit den harten unerbittlichen Tatsachen rechnen, und diese zeigen uns eine ungeheure Lebensmittelnot.

Wenn man 100 Gewichsteile Stärke bezw. Zucker zu Alkohol vergärt, geht ungefähr die Hälfte des Gewichts in Form von Kohlensäure in die Luft. Die Landwirtschaft behauptet nun, die Schlempe sei ihr für die Aufzucht von Vieh unentbehrlich, weil bei mageren Böden verhältnismäßig viel Naturdünger benötigt wird, der nur durch reichliche Viehhaltung beschafft werden kann. Um also den verhältnismäßig geringen Eiweißgehalt der Kartoffeln in konzentrierter und für das Vieh leicht verwertbarer Form zu gewinnen, weil die Kartoffel als solche angeblich nicht so gut vom Vieh ausgenutzt wird, muß ein sehr großer Prozentsatz des Nährwertes der Kartoffel erst in Form von Kohlensäure in die Luft gejagt, ein anderer Teil in Alkohol oder Essig verwandelt werden, die wegen zu hoher Gestehungskosten mit dem auf chemischem Wege erzeugten Spiritus und Essig nicht konkurrieren können. Ein solches Verfahren ist im höchsten Grade unwirtschaftlich. Die technische Entwicklung wird über ein so veraltetes und unzeitgemäßes Verfahren genau so hinweg schreiten, wie s. Zt. die Waidkultur nebst der damit verbundenen Krappfärberei durch die Alizarinsynthese vernichtet worden ist. Solche Entwicklungstendenzen kann man vielleicht einige Zeit künstlich aufhalten, auf die Dauer brechen sie sich aber doch Bahn. Für die Landwirtschaft kann es sich nur noch darum handeln, wie rasch sie über die ihr drohende Krise hinweg kommt, und ob sie beweglich genug ist, durch Entwicklung neuer Bewirtschaftungsmethoden magerer Böden sich den neuen Verhältnissen anzupassen. Aber gerade darin, in der raschen Aufnahme neuer Verfahren und Arbeitsmethoden, liegt es bei der Landwirtschaft noch sehr im Argen, und für diese Rückständigkeit soll die Allgemeinheit Hunger leiden? Es gibt wohl wenig Berufe wie die Landwirtschaft, wo verhältnismäßig weite Kreise so starr am Althergebrachten festhalten und sich gegen Neuerungen sträuben. Daher auch die verzweifelte Gegenwehr gegen den synthetischen Spiritus und Essig, um nur ja nichts an den lieb gewordenen und altgewohnten Arbeitsmethoden ändern zu müssen. Die Erklärung dafür, warum es gerade in der Landwirtschaft möglich war, Jahrzehnte lang auf Kosten der Allgemeinheit verhältnismäßig viele unwirtschaftlich arbeitende Betriebe mit durchzuschleppen, die in jedem anderen Gewerbe längst von der Bildfläche verschwunden wären, würde den Raum einer chemischen Zeitschrift in zu weit gehendem Maße beanspruchen. Die deutsche chemische Industrie hätte sich bei solch starrem Festhalten am Hergebrachten und Veralteten niemals die überragende Stellung in der Welt errungen, welche sie innehat.

Gewiß gab und gibt es auch in der deutschen Landwirtschaft viele hervorragende Männer, welche in ihrem Beruf als Bahnbrecher gewirkt haben, und deren Namen in der ganzen Welt mit Ehren genannt werden. Aber trotz deren aufopfernder Aufklärungstätigkeit und trotz der intensiven Tätigkeit der vielen landwirtschaftlichen Lehranstalten halten die großen Massen viel zu zähe am Alten fest, weil sie zu schwerfällig sind, und es bedarf fast immer ganz unverhältnismäßig langer Zeit, bis neue Lehren durchdringen und Allgemeingut werden, zum Nachteile der deutschen Landwirtschaft selbst und der deutschen Volkswirtschaft.

Hierfür einige Beispiele: Es hat lange Jahre gedauert, bis die Lehren von JUSTUS LIEBIG über die Pflanzenernährung in der Landwirtschaft allgemeine Anerkennung fanden, und die daraus folgenden praktischen Konsequenzen durch Anwendung künstlicher Düngemittel gezogen wurden. Es ist ergötzlich, in alten Zeitschriften zu lesen, was für Einwände gegen die Verwendung künstlicher Düngesalze gemacht wurden, und selbst heute noch herrscht in vielen kleinbäuerlichen Kreisen zu deren eigenem Schaden ein großes Mißtrauen gegen das »Teufelszeug« von künstlichen Düngesalzen. Ich bin sicher, daß die Zeit noch kommen wird, wo der Stalldünger auch bei magerem

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 125, 181, 205, 253, 277 und 299.

[2]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 181 und 299. In dem letzten Aufsatz von Dr. Cohn (Chem.-Ztg. 1922, S. 29) muß der vorletzte Satz heißen: Vorderhand sollte man kein Mittel unversucht lassen, um den Kartoffelanbau in jeder Richtung zu unterstützen und zu fördern, damit bald wieder ein wirklicher Überfluß an diesem Volksnahrungsmittel ersteht. Damit

Boden in großem Umfang durch Gründüngung und andere Verfahren wird ersetzt werden müssen und ersetzt werden kann, weil einfach die wirtschaftlichen Verhältnisse dazu zwingen.

Das kleine Dänemark hat von etwa Mitte der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts ab in erstaunlich kurzer Zeit seine Milchwirtschaft von einem primitiven Zustand zu einer solchen Höhe entwickelt, daß sie heute nur von wenigen Ländern in der Qualität der Erzeugnisse erreicht, von keinem übertroffen wird, und das ohne jeden Zollschutz, und ohne daß die klimatischen Verhältnisse dort günstiger sind als in den meisten Gegenden bei uns. Unsere Milchwirtschaft ist erst viele Jahre später gefolgt, in Schleswig-Holstein durch das Dänische, im Allgäu durch das Schweizer Beispiel beeinflußt, und hat die durchschnittliche Qualität der dänischen Erzeugnisse auch heute erst in wenigen verhältnismäßig beschränkten Bezirken erreicht und warum: weil die dänischen Landwirte besonders in den mittleren und kleinbäuerlichen Kreisen im Durchschnitt viel beweglicher und viel schneller bereit waren, neuzeitliche Verarbeitungsmethoden und Maschinen anzuwenden und einzuführen als der Durchschnitt der entsprechenden Kreise bei uns. Ferner ein Beispiel aus dem Obstbau, den näher zu beobachten ich in den letzten Jahren Gelegenheit hatte. Hier sind uns die Amerikaner auf dem Gebiet der Schädlingsbekämpfung, der Sortierung von Qualitätsobst und der Verpackungsmethoden des zu versendenden Obstes schon seit langen Jahren weit überlegen und zwar so sehr, daß unser heimischer Obstbau wahrscheinlich durch die amerikanische Obsteinfuhr einfach erdrückt würde, stände dieser nicht die Valutafrage als vorläufig unübersteigliche Schranke im Wege. Es ist wahrhaft tragisch zu sehen, wie ungeheure Anstrengungen die Führer des deutschen Obstbaues und die Vorstände der Obstbaulichen Vereine schon seit Jahren machen, um endlich mit dem alten Schlendrian, der noch in weiten Kreisen unserer Obsterzeuger herrscht, aufzuräumen, und wie langsam, trotz aller Bemühungen, die neuen Arbeitsmethoden bei der großen Masse sich Bahn brechen.

Selbstverständlich gibt es auch auf diesem Gebiet viele musterhafte Betriebe, in denen die neuzeitlichen Erfahrungen schnell aufgenommen und verwertet werden. Sie sind aber verhältnismäßig noch viel zu wenig zahlreich. Ein großer Teil, namentlich der kleineren Produzenten, verharrt deswegen noch in der alten Indolenz, weil heute infolge der Lebensmittelknappheit unerhört hohe Preise für alle landwirtschaftlichen Erzeugnisse bezahlt werden. Sie werden dadurch zu der bequemen Annahme verleitet, es müsse immer so bleiben. Es wird für sie ein böses Erwachen geben, wenn wieder einmal einigermaßen normale Verhältnisse zurückkehren, und wenn die ausländische Konkurrenz erneut auf dem inländischen Markt erscheint. Wehe dann denjenigen, die nicht mit der Zeit fortgeschritten sind.

Es wäre eine interessante und dankbare Aufgabe für den Volkswirtschaftler und Soziologen, den psychologischen Ursachen nachzugehen, warum gerade die Chemiker stets »homines novarum rerum cupidi« waren und noch sind und stets bereitwillig technische Neuerungen, die sich ihnen darboten, rasch aufgegriffen und in der Praxis angewendet haben, während der Landmann alles Neue zunächst mit dem größten Mißtrauen betrachtet. Jedenfalls ist die chemische Industrie mit dem fortwährenden Streben nach dem Neuesten bisher nicht schlecht gefahren. Möge es immer so bleiben.

Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921.

Von Dr.-Ing. **Bruno Waeser**.

V. (Fortsetzung.*)

k) **Normalisierung.** Die der Industrie bisher (1920/21) vorliegenden Normenblätter belaufen sich auf 135 Stück; in Vorbereitung sind weitere 400 Stück. Innerhalb der Maschinentechnik spielt die Normierung der Bedienungselemente, wie Kurbel, Griffe, Zahnräder, Schrauben, Keile, Nieten usw., sowie die Vereinheitlichung im Transmissionsbau und in der Feinmechanik die Hauptrolle. Kugellager, Rohrleitungen, Drahtseile usw. können in ihren Typen vereinfacht werden. Der Werkzeugmaschinen- und Apparatebau wünscht vor allem eine Normierung der verschiedenen Armaturen. Außer dem »Normenausschuss der deutschen Industrie«[171]) besteht eine Reihe für sich arbeitender Unterausschüsse: so der Normenausschuß für die landwirtschaftliche Maschinenindustrie, ein Lokomotiv-Normenausschuß, ein Handelschiffs-Ausschuß, ein Arbeitsausschuß für Beton und Eisenbeton u. a. mehr. Der Einheitstypus der Armaturen läßt z. B. ein schnelles und augenblickliches Auswechseln von Ersatzteilen zu, macht unabhängig von langen Lieferfristen von Spezialstücken und vermeidet Produktionsstockungen. Die normierten Werkstücke werden in Massenherstellung billiger, der Materialverbrauch und der Anfall von Abfällen wird geringer, und die Anfertigung kostspieliger Modelle nimmt nicht mehr einen so breiten Raum ein. Man erhebt wohl den Vorwurf, daß die Typisierung eine Qualitätsarbeit unmöglich mache, daß der Wiederaufbau aber nur auf Grund letzterer erfolgen könne. Man verwechselt dabei jedoch Normenfabrikation mit Massenproduktion. Durch die Erzeugung von normierten Stücken wird die Qualitätsleistung gerade gesteigert, weil die höchste Produktion unter Vermeidung jeder Zersplitterung erreicht werden kann[172]). Vergl. allgemein Chem.-Ztg. 1920, S. 329, 1921, S. 248, 538, 946, 1037. — Die chemische Industrie hat an einer Normierung von Maschinen und Apparaten das gleiche Interesse wie im Kleinen an der Typisierung von Laboratoriumsutensilien. Neuerdings wird auch an eine Normalisierung von Chemikalien und anderen Handelsartikeln gedacht[173]).

l) **Forschungsinstitute, Literatur usw.** F. Haber[174]) hat sich in einem Vortrag auf dem Parlamentarischen Abend im Reichstag am 23. November 1920 für die »Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft« eingesetzt, indem er die mannigfachen Beziehungen von Wissenschaft und Wirtschaft beleuchtete, und K. Pschorr[175]) hat in einer Rektoratsrede 1920 über die chemische Forschung im Dienste des Vaterlandes gesprochen. Ein von Dipl.-Ing. Wallich bearbeitetes Handbuch[176]) (»Deutsche Forschungsstätten technischer Arbeit«) der auf dem Gebiete der Technik und verwandten Wissenszweige arbeitenden Forschungs-, Versuchs- und Prüfanstalten sowie der diese Anstalten unterstützenden Vereine, Körperschaften und Organisationen hat der Verein deutscher Ingenieure 1919 herausgegeben. Über die Bedeutung der Forschungsinstitute für die Aufgaben der Chemie verbreitet sich R. Willstätter[177]). H. Freih. Jüptner von Jonstorff gibt eine Sammlung technischer Forschungsergebnisse heraus.[178]) Zu verwandten Themen bringen u. a.[179]) W. A. Dyes, H. Plauson, O. Bechstein und F. W. Jackson Beiträge. In Essen hat sich 1919 eine »Vereinigung zur Förderung wissenschaftlich-technischer Vorträge im westlichen rheinisch-westfälischen Industriebezirk« gebildet[180]). Von neuen bezw. geplanten wissenschaftlichen Organisationen und Forschungsinstituten seien folgende erwähnt: die Chemikalisch-technische Reichsanstalt[181]), die Deutsche Gesellschaft für angewandte Physik[182]), die Gesellschaft für wirtschaftlichen Baubetrieb[183]), die Gesellschaft von Freunden und Förderern der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn[184]), die Arbeitsgemeinschaft deutscher Betriebsingenieure[185]), die Forschungsgesellschaft für betriebswissenschaftliche Arbeitsverfahren[186]), das Forschungsinstitut für rationelle Betriebsführung[187]), die Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H. in Essen[188]), das Braunkohlenforschungsinstitut in Freiberg[189]), die Anstalt für Braunkohlentechnik und Mineralölchemie an der Technischen Hochschule Berlin[190]), das Institut für Moorforschung und Torftechnik in Hannover[191]), die Versuchsanstalt für Brennstofferspарnis im Lokomotivbetrieb in Berlin[192]), die Brennkrafttechnische Gesellschaft[193]), die Überwachungsstelle für Brennstoff- und Energiewirtschaft auf Eisenwerken beim Verein deutscher Eisenhüttenleute[194]), das Forschungsheim für Wärmewirtschaft in Stuttgart[195]), die Wärmetechnische Beratungsstelle der deutschen Glasindustrie[196]), die Kaliforschungsanstalt G. m. b. H.[197]), das Forschungsinstitut für Zementindustrie[198]), die Deutsche Keramische Gesellschaft[199]), die Deutsche Gesellschaft für Metallkunde[200]), das Institut für Metallforschung[201]), das Institut für Eisenforschung[202]), der Technische Hauptausschuß für Gießereiwesen[203]), die verschiedenen Forschungsstätte

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 229, 234, 277, 317.
171) Chem.-Ztg. 1919, S. 404; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 300.

172) Chem.-Ztg. 1919, S. 900; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 16; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 314; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1305; Umschau 1919, S. 337, 44
173) Chem.-Ztg. 1919, S. 711, 793; 1920, S. 69; Chem. Zentralbl. 1919, I[S. 24
174) Chem.-Ztg. 1920, S. 910, 913; 1921, S. 37, 78, 517, 1119.
175) Ebenda 1920, S. 493.
176) Ztschr. angew. Chemie 1920, II, 152; Chem.-Ztg. 1919, S. 831.
177) Ebenda 1920, I, S. 209.
178) Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 2
179) Chem.-Ztg. 1918, S. 585; 1919, S. 240; Prometheus 1918, S. 98; Chem. [Zentralbl. 1919, II, S. 23
180) Chem.-Ztg. 1919, S. 135.
181) Ebenda 1920, S. 329; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 216.
182) Chem.-Ztg. 1919, S. 411, 871; 1920, S. 12.
183) Ebenda 1919, S. 460.
184) Ztschr. angew. Chemie 1919, II, S. 723.
185) Ebenda 1920, II, S. 165.
186) Chem.-Ztg. 1919, S. 539.
187) Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 2479.
188) Chem.-Ztg. 1919, S. 211, 339.
189) Ebenda 1920, S. 27; Ztschr. angew. Chemie 1919, II, S. 612; Umschau [1920, S. 64
190) Chem.-Ztg. 1920, S. 435; Umschau 1920, S. 447.
191) Technik i. d. Landw. 1920, I, S. 301, 789.
192) Chem.-Ztg. 1919, S. 796.
193) Ztschr. angew. Chemie 1919, II, S. 7
194) Chem.-Ztg. 1919, S. 404, 707; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 723, 7
195) Chem.-Ztg. 1919, S. 423, 543; Technisch. Handel 1920, S. 127.
196) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 471.
197) Chem.-Ztg. 1919, S. 391, 876.
198) Ebenda 1920, S. 592; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 295.
199) Chem.-Ztg. 1920, S. 592, 644.
200) Ebenda 1919, S. 876; 1920, S. 713; Umschau 1919, S. 859; Tech Rundsch. d. Berl. Tagebl. 1919, Nr. 40.
201) Chem.-Ztg. 1919, S. 263; 1920, S. 592; Ztschr. angew. Chem. 1919, [S. 340; 1920, II, S. 1
202) Umschau 1919, S. 758.
203) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 372.

ir Textilindustrie, Faserstoffchemie usw.[204]), das Institut für Eiweiß-orschung[205]), verschiedene Institute für Lederindustrie und Gerberei-hemie[206]), verschiedene therapeutische Gründungen[207]), das Institut ir Seeverkehr und Weltwirtschaft in Kiel[208]) und endlich ein Institut ir Bayrische Wirtschaftsforschung[209]). Die Leistungen des Material-rüfungsamtes Berlin-Lichterfelde[210]), der Physikalisch-Technischen eichsanstalt[211]), der Deutschen Chemischen Gesellschaft[212]), der hemischen Gesellschaft in Frankfurt a. M.[213]), des Vereins deutscher igenieure und seiner Zweiggründungen[214]), der Deutschen Beleuchtungs-chnischen Gesellschaft[215]), des Halleschen Verbandes für die Er-orschung der mitteldeutschen Bodenschätze usw.[216]), der Preußischen kademie der Wissenschaften[217]) usw. sind zu bekannt, als daß sie ier aufgezählt werden müßten[217a]).

Die aus den gedrückten allgemeinen Verhältnissen sich ergebende lotlage der deutschen Wissenschaft führte zur Gründung einer »Not-emeinschaft« (s. o.) innerhalb derselben, um auf diesem Wege Besserung u erzielen[218]). Auch der Staat hat sich, soweit es ihm heute möglich t, der Wissenschaft angenommen. Wie schwierig die Lage vieler vissenschaftlichen Institute geworden ist, das zeigen allein schon die erhandlungen über die Rückgabe von Platin[219]). Auch die großen ndustrielaboratorien[220]) haben leider ihren Etat kürzen müssen. Ge-chichtlichen Forschungen[221]) dienen hauptsächlich das Deutsche Museum München[222]) und das Liebig-Museum in Gießen[223]). Über das eichswirtschaftsmuseum in Leipzig vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 222.

So weit es bei der heutigen Geldentwertung möglich ist, sorgen reisausschreiben und Stiftungen für Anregungen zu wissenschaftlicher[224]) orschungsarbeit. Aus der »Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft« heraus ist n Juni 1920 die »Emil-Fischer-Gesellschaft zur Förderung chemischer orschung« neugegründet worden[225]). An dieser Stelle interessiert as Preisausschreiben besonders, das von F. HABER erlassen wurde nd die Förderung der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiet er anorganisch-chemischen Technologie zum Zweck hat[226]).

Um eine möglichst gute Vor- und Ausbildung auf der Schule nd Universität oder Technischen Hochschule zu erzielen, liegt eine eihe von Vorschlägen zur Reorganisation des Unterrichts vor. Auf iese, auf die in der Nachkriegszeit abgehaltenen Zwischensemester, ie den Kriegsteilnehmern gewährten Erleichterungen, die neu er-chteten Universitäten (z. B. Hamburg, Köln) usw. kann hier nicht äher eingegangen werden[227]). Der Film kommt übrigens als ganz iodernes Unterrichtsmittel immer mehr in Aufnahme[228])

Auf dem Gebiete der chemischen Fachliteratur[229]) ist die Gründung er »ADOLF-BAEYER GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER CHEMISCHEN ITERATUR« als bedeutendste Tat zu verzeichnen[230]). Die deutsche chnische Zeitschrift, DINGLERS POLYTECHNISCHES JOURNAL, feierte 1920 ihr 100-jähriges Bestehen[231]). 1919 haben sich die bekannten Verlagsgesellschaften G. J. GÖSCHEN, J. GUTTENTAG, G. REIMER, VEIT & Co. und CARL I. TRÜBNER zur Vereinigung wissenschaftlicher Verleger WALTER DE GRUYTER & Co. in Berlin zusammengeschlossen[232]). A. STOCK[233]) berichtet über die Photokopie als Ersatz für Original-literatur. Vgl. des ferneren[234]: OTTO, Technischer Literatur-Kalender, 2. Aufl., 1921; W. OSTWALD, Die chemische Literatur und die Organisation der Wissenschaft, 1919.

Die Notlage der österreichischen wissenschaftlichen Institute[235]) ist noch größer als die der deutschen. In den Feindbundstaaten bemühen sich gewisse Kreise weiter um eine dauernde Ausschaltung der deutschen Wissenschaft[236]). Man hat dort einen »Internationalen Rat für wissen-schaftliche Forschung« organisiert, die Abteilung für Chemie hat ihren Sitz in Paris[237]). In England[238]) hat sich u. a. ein Forschungsinstitut für die Gießerei-Industrie und eine Forschungsvereinigung für Metalle außer Eisen gebildet. Man ist eifrig bestrebt, einen innigeren Kontakt zwischen Universität und industrieller Praxis zu erzielen. Die Ver-einigten Staaten haben 24 mal so viel, Schottland hat 3 mal so viel und Deutschland etwa 9 mal so viel Universitätsstudenten als England. In Niederländisch-Indien[239]) hat das Landwirtschaftsministerium eine Steingutprobefabrik, bestehend aus Laboratorium, Ofen, Maschinen-raum usw., errichtet.

m) Gewerbehygiene, Unfallverhütung usw. Medizinische For-schung[240]) und praktische Erfahrung sind Hand in Hand gegangen, um die als gut erkannten gewerbehygienischen Methoden[241]) überall einzuführen. Die Anzahl der Fälle von gewerblichen Vergiftungen[242]) (vgl. E. BREZINA, Chem.-Ztg. 1921, S. 599, 624, 647, 694) wird dauernd kleiner, und die Unfallverhütung[243]) macht ständig weitere Fortschritte. Insbesondere ist die allgemeine Einführung von Atmungs-apparaten[244]), Gasmasken[245]), und selbsttätigen Warn- und Schutz-vorrichtungen jeder Art[246]) von den wohltätigsten Folgen begleitet gewesen. Die während des Krieges geschlossen gewesene ständige Ausstellung für Arbeiterwohlfahrt in Charlottenburg ist 1920 wieder eröffnet worden[247]). Große Wichtigkeit kommt den Fragen einer feuersicheren Lagerung von Kohlen[248]) oder feuergefährlichen Flüssig-keiten[249]) sowie gut konstruierten Feuerlöschapparaten[250]), haltbaren, feuersicheren Anstrichen[251]) und zuverlässigen Flammenschutzmitteln[252]) für Arbeiterkleidung usw. zu. Eine ganze Reihe von Beiträgen be-schäftigt sich mit der Bekämpfung von Explosionsgefahren[253]), von Rauch[254]) und Staub, mit der Einführung tauglicher Sicherheitslampen[255]) oder guter Blitzschutzanlagen[256]) mit Heizung, Lüftung, Desinfektion, Sterilisation usw.[257]). In Sonderveröffentlichungen[258]) werden die

[204]) Chem.-Ztg. 1919, S. 155; 1920, S. 464, 480; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 146, 268, 331, 482, Umschau 1920, S. 410, 423.
[205]) Chem.-Ztg. 1920, S. 417; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 115; Umschau 1920, S. 435.
[206]) Chem.-Ztg. 1920, S. 527; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 236; Umschau 1920, S. 667; Chem.-Ztg. 1921, S. 243. [S. 316.
[207]) Chem.-Ztg. 1919, S. 344; 1920, S. 464; Ztschr. angew. Chem. 1919, II,
[208]) Chem.-Ztg. 1919, S. 525. [209]) Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 2476.
[210]) Chem.-Ztg. 1919, S. 367, 386, 447; 1920, S. 223; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2335; Chem.-Ztg. 1921, S. 279.
[211]) Chem.-Ztg. 1920, S. 208; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 483.
[212]) Chem.-Ztg. 1919, S. 223, 804. [213]) Ebenda 1918, S. 393; 1919, S. 824.
[214]) Ebenda 1919, S. 472; 1920, S. 675, 809; Ztschr. angem. Chem. 1919, II,
[215]) Chem.-Ztg. 1919, S. 628. [S. 340.
[216]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 667.
[217a]) Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 78, 83, 104, 126, 147, 160, 222, 295, 318, 400, 510, 611, 755, 801, 904, 1042, 1142 und zahlreiche andere mehr.
[217]) Chem.-Ztg. 1919, S. 575, 924.
[218]) Ebenda 1919, S. 288, 781, 865; 1920, S. 219, 480; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 268; Umschau 1919, S. 506.
[219]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 712; 1920, II, S. 77, 101 usw.
[220]) Ebenda 1919, II, 309; Chem. Zentralbl. 1920, IV, S. 274.
[221]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 627; Chem.-Ztg. 1919, S. 397.
[222]) Chem.-Ztg. 1919, S. 580, 918; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 626;
[223]) Chem.-Ztg. 1920, S. 215, 335. [Umschau 1919, S. 878.
[224]) Ebenda 1919, S. 11, 71, 119, 191, 223, 344, 368, 397, 539, 557, 575, 621, 684, 781, 824; 1920, S. 659, 809; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 120, 307, 776, 831; 1920, II, S. 272, 439, 483; Umschau 1919, S. 398,
[225]) Chem.-Ztg. 1919, S. 757; Ztschr. angew. Chem. 1920, I, S. 185, II, S. 323.
[226]) Chem.-Ztg. 1920, S. 471; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 250.
[227]) Chem.-Ztg. 1919, S. 11, 33, 35, 59, 119, 125, 143, 148, 189, 253, 303, 308, 315, 332, 357, 375, 387, 391, 428, 443, 467, 472, 484, 539, 628, 648, 760, 781, 787, 811, 837, 844, 856, 918; 1920, S. 4, 73, 341, 377, 464; 1921, S. 273, 417, 493; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 310; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 62, 136, 322; II, S. 49, 55, 190, 307, 331, 764, 823; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2199; Umschau 1919, S. 225, 465; Chem.-Zentralbl. 1919, II, S. 654; s. a. Chem.-Ztg. 1919, S. 196, 657.
[228]) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 254; Chem.-Ztg. 1920, S. 733; Umschau 1919, S. 478.
[229]) Chem.-Ztg. 1919, S. 101, 204, 268, 308, 472, 513, 525, 548, 588, 865, 884, 924; 1920, S. 4, 331; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 101; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1852; Umschau 1920, S. 35.
[230]) Chem.-Ztg. 1920, S. 471; Ztschr. angew. Chem. 1920, I, S. 177.

[231]) Chem.-Ztg. 1920, S. 415; Chem. Zentralbl. 1920, II, S. 793.
[232]) Chem.-Ztg. 1919, S. 223. [233]) Ztschr. angew. Chem. 1920, I, S. 301.
[234]) Ebenda 1919, II, S. 683, 763; Chem.-Ztg. 1919, S. 519.
[235]) Chem.-Ztg. 1919, S. 263, 472, 752, 824. [236]) Umschau 1920, S. 35.
[237]) Chem.-Ztg. 1919, S. 519: s. ebenda S. 308.
[238]) Ebenda 1920, S. 28; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 588; Südd. [Ind.-Bl. 1920, S. 1892.
[239]) Chem.-Ztg. 1919, S. 315, 355.
[240]) Ebenda 1919, S. 41, 73, 87, 99, 148, 425, 772, 855; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, 548; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 142; Dingl. Polyt. Journ. 1918, Bd. 333, S. 216.
[241]) Chem.-Ztg. 1919, S. 53; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 283; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 898; 1920, II, S. 233, 663; Chem.-Ztg. 1921, S. 17, 39, 57; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 158, 178, 277 usw.
[242]) Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 729, IV, S. 69; 1920, II, S. 3 8, 480, 555.
[243]) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 163; Chem. Zentralbl. 1920, IV, S. 705; Umschau 1920, S. 115.
[244]) Vergl. Draeger-Hefte und Chem.-Ztg. 1919, S. 637; Chem. Zentralbl. 1919, II, 156/7; D. R. P. 301717, 302545; Chem.-Ztg. 1921, S. 117, 142.
[245]) Chem.-Ztg. 1920, S. 532; Ztschr. angew. Chem. 1919, III, S. 4; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 596; 1920, II, S. 325, 774/5.
[246]) Chem.-Ztg. 1919, S. 423; 1920, S. 91; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 695.
[247]) Chem.-Ztg. 1919, S. 924; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 163.
[248]) Chem.-Ztg. 1919, S. 401; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 99; 1920, S. 95; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 69, 123; Umschau 1919, S. 476; Techn. Rdsch. des Berl. Tagebl. 1919, Nr. 11.
[249]) Chem.-Ztg. 1920, S. 733, Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 289, IV, S. 938; 1920, IV, S. 466; Umschau 1919, S. 394; 1920, S. 166; D. R. P. 311327.
[250]) Chem.-Ztg. 1919, S. 187, 243; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 105, 163; D. R. P. 310199, 310890, 311996; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1018; Umschau 1919, S. 154; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 88, 200, 656, 729; IV, S. 725, 898, 1123.
[251]) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 163; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 1499, 2384; Chem. Zentralbl. 1920, II, S. 645. [Übers. 1919, S. 163.
[252]) Chem.-Ztg. 1920, S. 148; Braunkohlen S. 17, 247 (1918); Chem.-Techn.
[253]) Chem.-Ztg. 1919, S. 621; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 689, Ztschr. angew. Chem. 1920, I, S. 286; D. R. P. 285796, 313126.
[254]) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 283; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 571, 905, IV, S. 175, 959, 1035, 1037; 1920, II, S. 233, 775; Umschau 1919, S. 269.
[255]) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 283; D R P. 307161 u. 313079.
[256]) Ebenda 1919, S. 145.
[257]) D. R. P. 307433, 307434: Chem.-Techn. Übers. 1918, S. 165; 1919, S. 14; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 207, 292, IV, S. 353, 447; Ztschr. f. Hyg u. Infektionskrankh. 1918, S. 181.
[258]) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 14 Chem.-Ztg. 1920, S. 713; Umschau 1919, S. 875, 1920, S. 45; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 358; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 333.

Dampfkesselexplosionen, die Zusammenhänge zwischen Porzellanindustrie und Tuberkulose, die schädlichen Wirkungen des Pechstaubes beim Brikettieren, die Vergiftung durch Benzin, die Ofenhausarbeit in Steinkohlengasanstalten, die Blasengeschwülste bei Anilinarbeitern und die Säuretherapie behandelt.

Auf das umfassende Thema[259]) über industrielle Siedlungen, Wohlfahrtseinrichtungen usw. kann hier nur verwiesen werden.

n) Betriebsaufsicht, Analysiervorrichtungen usw. Von den mannigfachen Methoden der analytischen Chemie[260]) werden zur Betriebskontrolle[261]) heute mit Vorliebe colorimetrische Messungen[262]) Leitfähigkeitsuntersuchungen[263]), refraktometrische[263a]) sowie Mikromethoden[264]) und namentlich graphische Darstellungen[265]) benutzt. Diese letzteren finden z. B. Anwendung in der Systematik der Kohlenwasserstoffe, der Mischungsberechnung[265a]), der Aufzeichnung von Analysenergebnissen, der Ausbeuteberechnung, der Gattierungsberechnung, der Feuerungstechnik, der Gasvolumenreduktion, der Gicht- und Abgas-Analyse usw. Automatische Analysiereinrichtungen[266]) führen sich immer mehr ein. Betr. der Methoden kaufmännisch-chemischen bezw. chemisch-technologischen Rechnens vergl. Chem.-Ztg. 1919, S. 223, und Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 39, 40.

Küster berichtet über Betriebskontrolle und Meßtechnik (Chem.-Technische Übersicht 1921, S. 256) und Rabe über das Bewegen und Messen von Flüssigkeiten (Chem.-Ztg. 1921, S. 165, 191). Wichtig sind Ausstellungen, um Neuheiten allgemeiner kenntlich zu machen (Achema usw., Chem.-Ztg. 1921, S. 507, 1094). Von allgemeinen Arbeiten vergl.: Selbstkostenberechnung chemischer Betriebe (Chem.-Ztg. 1921, S. 32); F. Grossmann, Die wissenschaftliche Tätigkeit des Betriebschemikers (ebenda S. 93); P. M. Grempe, Erhöhte Elektrosicherheit in chemisch-technischen Betrieben (ebenda S. 506); F. A. Buchholtz, Einbruchssicherung in chem. Fabriken und Labor. (ebenda S. 769); B. Waeser, Holz als Baumaterial in chem. Fabriken (ebenda S. 937); H. Blücher, Vom Laboratoriumsversuch zur Fabrikapparatur (ebenda S. 1133). (Forts. folgt.)

259) Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2268, 2293, 2332, 2739; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 169; Umschau 1919, S. 531.
260) Chem.-Ztg. 1919, S. 692, 732; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 160; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 363, 389, II, 732, 832; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 391, 446.
261) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 167; Chem.-Ztg. 1921, S. 582, 699, 712, 715, 749, 795, 992 usw.
262) Chem.-Ztg. 1919, S. 739.
263a) Chem.-Ztg. 1921, S. 25, 405, 841 usw.
263) Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 41, 906.
264) Ebenda 1919, IV, S. 208; Chem.-Ztg. 1919, S. 353.
265) Chem.-Ztg. 1919, S. 121, 259, 786; 1920, S. 241, 256, 273, 286, 452, 525, 682, 818; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 923, 103, 173, 242; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, 319, 359; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 98, 427, 548, 720, 980; 1920, II, S. 570, IV, S. 55, 376, 670; Chem.-Ztg. 1921, S. 897.
265a) Chem.-Ztg. 1921, S. 825.
266) s. Umschau 1919, S. 384; Chem.-Zentralbl. 1920, IV, S. 670 usw.; s. a. die Patente Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 172, 207, 310.

Versammlungs- und Sitzungsberichte.

Kemiska Sällskapet, Stockholm.

Sitzung vom 16. März 1921. — Vors: H. v. Euler.

Prof. H. v. Euler: *Absorption von Metallsalzen auf metallischen Flächen.* Daß Silbersalze von Silber- und Goldflächen absorbiert werden, kann eine feste Vorstellung geben von der Helmholtz-Nernstschen Doppelschicht, die bei Berührung eines Metalls mit einem Elektrolyten entsteht und nicht nur für die Lehre von den elektromotorischen Kräften in Lösungen, sondern auch für die Theorie der Tropfenelektroden und Sedimentationserscheinungen wichtig ist. — Adjunkt U. Olsson: *Versuche über Vergiftungsreaktionen beim Enzym Amylase.* Bei Silbersalzen entsprach das ganze kritische Konzentrationsgebiet nur einigen Tausendsteln mg des untersuchten Giftes. Hierdurch ließen sich die Wirkungen in Wasserlösungen von den allerunlöslichsten Salzen der analytischen Chemie erforschen. — Dr. T. Swensson: *Aktuelle Probleme der Photochemie.*

Gemeinsame Sitzung mit dem Physiologenverein vom 3. Oktober 1921. Vors.: H. v. Euler.

Prof. Pregl, Graz: *Die Mikroanalysenmethoden.* — Prof. Dr. E. Knaffl-Lenz, Wien: *Über biologische Wirkung von Eiweißderivaten.* Vortr. gab eine kritische Übersicht über das Anaphylaxieproblem und kurze Darstellung seiner und Prof. Picks schon vor dem Krieg ausgeführten Untersuchungen über die anaphylaktische Wirkung von Proteinkörpern.

Sitzung vom 7. Februar 1922. — Vors.: H. v. Euler.

Lektor G. Starck: *Eine Abänderung von Victor Meyers Apparat für Gasdichtigkeitsbestimmungen.* — A. Fahlander: *Versuche über Abspalten von Halogen aus organischen Substanzen.* — H. v. Euler: *Gedenkworte auf Giacomo Ciamician; Prof. Willstätters Verfahren, durch Titration in alkoholischer Lösung Aminosäuren, Peptone und Ammoniumsalze organischer Säuren direkt zu bestimmen.*

Chemische Gesellschaft Freiburg i. Br.

Sitzungen im Winter-Semester 1921/22. — Vors.: H. Wieland.

10. November 1921: G. Scheuing: *Über fuchsinschweflige Säure und ihre Farbreaktion mit Acetaldehyd* — 24. November 1921: K. Freudenberg: *Über Tannase und den Eichengerbstoff.* — 9. Dezember 1921: H. Kiliani: *Über Neues aus der Zuckerchemie.* — G. Meyer: *Über die Spektroskopie des Urans.* — 17. Dezember 1921: F. Paneth, Hamburg: *Über gasförmige Hydride.* — 12. Januar 1922: W. Autenrieth: *Über forensische Untersuchungen und kleinere Mitteilungen.* — 3. Februar 1922: K. Freudenberg: *Über Studien in der Zuckergruppe und über die Konfiguration von Oxysäuren.* — 16. Februar 1922: H. Wieland: *Konstitution der Gallensäuren.*

Chemische Gesellschaft zu Marburg.

Sitzung vom 8. November 1921.

Ziegler: *Über Halochromieerscheinungen bei Diarylstyrylcarbinolen.* — v. Auwers: *Weitere Untersuchungen über Indazole.*

Sitzung vom 6. Dezember 1921.

Gadamer: *Über Arbeiten aus der Tropanreihe.* — Stucker: *Über Selenstickstoff.*

Sitzung vom 31. Januar 1922.

Thiel: *Über Chlor- und Bromderivate des Phenolphthaleins und ihre Indicatoreigenschaften.*

Sitzung vom 28. Februar 1922.

Wulf: *Intramolekulare Wanderungen von Säureresten.* — Jülicher: *Über das hydroaromatische Keton aus p-Kresol und Tetrachlorkohlenstoff.*

Preußische Akademie der Wissenschaften, Berlin.

Gesamtsitzung vom 8. Dezember 1921. — Vors. Sekretar: Roethe.

Einstein: *Über ein den Elementarprozeß der Lichtemission betreffendes Experiment.* Anordnung zur Untersuchung der Frage, ob die Frequenz der von einem Kanalstrahlteilchen bei einem Elementarprozeß ausgesandten Interferenzstrahlung von der Richtung abhängt. — Th. Kaluza, *Zum Unitätsproblem der Physik.* Durch Ränderung von Einsteins Gravitationstensor mit dem elektromagnetischen Viererpotential wird eine völlige Verschmelzung von Gravitation und Elektrizität in einer fünfdimensionalen Mannigfaltigkeit angestrebt. Sie gelingt ohne weiteres für sehr schwach geladene Materie, während die Anwendung der Theorie auf das Elektron durch ein störendes Zusatzglied erschwert wird.

Sitzung der phys.-math. Klasse vom 12. Januar 1922. — Vors. Sekretar: Planck.

Beckmann: *Üb r die Neigung der Hydroxyl-Aminverbindungen zu Umlagerungen.* Es wird mitgeteilt, wie in qualitativer und quantitativer Hinsicht die Existenzbedingungen beeinflußt werden können.

Gesamtsitzung vom 19. Januar 1922. — Vors. Sekretar: Lüders.

Einstein: *Über ein Experiment betreffend die Giltigkeitsgrenze der Undulationstheorie.* Nachdem die Quantentheorie, welche mit der Undulationstheorie im Widerspruch ist, große Erfolge erzielt hat, ist es von großem Interesse, die Giltigkeitsgrenze der klassischen Optik kennen zu lernen. Es wird ein an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt von Geiger und Bothe ausgeführtes, vom Vortr. vorgeschlagenes Experiment mit Rücksicht auf diese Frage diskutiert. — Haberlandt: *Die Entwickelungserregung der parthenogenetischen Eizellen von Marsilia Drummondii A. Br.* Es wird gezeigt, daß bei Marsilia Drummondii die absterbenden, aber nicht verschleimenden Hals- und Bauchkanalzellen als die Nekrohormonlieferanten anzusehen sind, die die Teilung der Eizelle auslösen. Häufig ist zwischen Bauchkanal- und Eizelle eine verdickte Zellwand ausgespannt, die in der Mitte ein großes Loch aufweist, durch das das absterbende Protoplasma der Bauchkanalzelle mit dem Eiplasma in direkte Verbindung tritt. Von dieser Plasmabrücke aus durchsetzt zuweilen ein radial sich ausbreitendes Fibrillensystem den oberen Teil der Eizelle.

Sitzung der phys.-math. Klasse vom 2. Februar 1922. — Vors. Sekretar: Planck.

Einstein: *Zur Theorie der Lichtfortpflanzung in dispergierenden Medien.* Es wird gezeigt, daß — entgegen dem Ergebnis einer früher vom Verf. angegebenen elementaren Überlegung — das von bewegten Kanalstrahl-Teilchen emittierte Licht in dispergierenden Medien auch nach der Undulationstheorie keine Krümmung erleidet.

Sitzung der phys.-math. Klasse vom 16. Februar 1922. — Vors. Sekretar: Planck.

Haber: *Über Anregung von Gasspektren durch chemische Reaktionen.* Die Einwirkung von Chlorgas auf ein Gemisch von Stickstoff und Natriumdampf liefert bei gewöhnlichem Druck eine Flamme, die bei passender Wahl der Mengenverhältnisse mit Sicherheit unter der Temperatur bleibt, bei der der schwarze Körper sichtbare Strahlung liefert. Diese Flamme zeigt die *D*-Linien. Chlor kann durch Brom, Jod und Sauerstoff ersetzt werden. Bei Ersatz des Natriums durch Quecksilber erscheint nur ein Banden-, kein Linienspektrum. Bei tiefem Druck liefert die verwandte Einwirkung von Kaliumdampf auf Sauerstoff kein Leuchten, aber erhebliches Leitvermögen im Reaktionsraum. Die Lichterregung wird durch den Stoß von Reaktionsprodukten auf erregbare Elementarteilchen gedeutet.

Gesamtsitzung vom 9. März. — Vors. Sekretar: Lüders.

Planck: *Über die freie Energie von Gasmolekülen mit beliebiger Geschwindigkeitsverteilung.* Es wird die Frage erörtert, ob die freie Energie einer Mischung von gleichartigen Gasmolekülen, deren Geschwindigkeiten beliebig gegeben sind, während ihre inneren Energien die der Temperatur entsprechende stationäre Verteilung aufweisen, sich additiv zusammensetzt aus den freien Energien der einzelnen Geschwindigkeitsgruppen. Da die Antwort bejahend lautet, so wird weiter gefolgert, daß bei der Diffusion zweier

mit verschiedenen Geschwindigkeiten behafteter, im übrigen gleichartiger Molekülsysteme die Verminderung der freien Energie unabhängig ist von der Differenz der Geschwindigkeiten, und im Anschluß daran gezeigt, wie sich für diesen Fall das sogenannte Gibbssche Paradoxon aufklärt, trotzdem die Geschwindigkeit eine stetig veränderliche Größe ist.

Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung vom 26. Januar 1922. — Vors.: Wettstein.

H. Oppenheimer: *Keimungshemmende Substanzen in der Frucht von Solanum Lycopersicum und anderen Pflanzen.* Für Solanum Lycopersicum, deren Samen nicht in der unversehrten Frucht keimen, wurde nachgewiesen, daß im Fruchtfleisch derselben eine keimungshemmende Substanz vorhanden ist. Das ließ sich auch für Lagenaria vulgaris, Cucumis sativa und von den Brutknospen der Marchantia polymorpha nachweisen. Dagegen scheinen Hemmungsstoffe bei vielen trockenen Früchten (Phaseolus multiflorus, Cheiranthus Cheiri, Lupinus luteus) zu fehlen. Die keimungshemmende Substanz ist nicht hitzebeständig und läßt sich mit Alkohol und Äther fällen. — M. Eisler und L. Portheim: *Über Fällungsreaktionen in Chlorophyll- und anderen Farbstofflösungen.* Mit 95% Alkohol erzeugte Extrakte aus grünen Blättern mit wässerigen Auszügen aus Blütenblättern derselben oder verschiedener Pflanzenarten zusammen gebracht, erzeugen zuerst eine Trübung, später eine flockige Fällung. Dieselbe Veränderung tritt durch den Zusatz wässeriger Extrakte aus Cotyledonen und Wurzeln sowie von tierischem Eiweiß (Pferdeserum) ein. In den alkoholischen Extrakten ist der grüne Farbstoff, in den wässerigen Auszügen sind die Eiweißstoffe die Träger der Reaktion. Die Flockbarkeit durch Eiweiß dürfte allen Pflanzenchlorophyllen (Rohchlorophyllen wie deren einzelnen Komponenten) zukommen und von ihrer Assimilationsfähigkeit unabhängig sein. Durch die beschriebene Wirkung des Eiweißes auf das Chlorophyll lassen sich noch minimale Mengen Eiweiß (bis 0,000001 g) nachweisen. — G. Klein: *Der histochemische Nachweis der Flavone.* Es ist gelungen, eine einheitliche Methode der Krystallisierung der ganzen Körperklasse für den mikrochemischen Nachweis durch die Ausscheidung mittels der Halogensäuren, besonders der Salzsäure auszuarbeiten. Die Probe gelingt nicht nur in frischen, sondern auch in trockenen Pflanzenteilen. Die Körper konnten durch ihre Löslichkeitsverhältnisse und durch spezielle Färbungsreaktionen zu den einzelnen Flavonen eingeteilt werden. Es wurden nicht nur die genau bekannten Flavone in den Pflanzen identifiziert, sondern auch wenig bekannte Flavonarten in vielen Pflanzen neu aufgefunden. Außerdem wurden für einige Flavone (Saponarin, Apigenin, Chrysin) gut brauchbare Spezialreaktionen angegeben.

Sitzung vom 9. Februar 1919. — Vors.: Wettstein.

G. Sachs und L. Leopold: *Die Chlorierung des p-Joddimethylanilins.* — A. Franke und G. Groeger: *Über die Einwirkung von Propanal-2-methyl-2-brom auf Natriummalonsäureester.* — R. Müller: *Die Methode der Stromdichte-Spannungsmessung bei der Elektrolyse von Metallsalzen in Pyridin.* — R. Müller und A. Duschek: *Zersetzungsspannung und Elektrodenpotentiale bei der Elektrolyse von Silbernitrat, in Pyridin gelöst sowie das Potential des Silbers in diesen Lösungen.* — R. Kreemann, F. Hemmelmayer und A. Riemer: *Über den Einfluß der Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte.* 36. Mitteilung. *Die Lösungsgleichgewichte der Dioxynaphthaline mit Amiden. Zur Dynamik der Nitralbildung aus Säureanhydriden und Säureamiden.* — R. Kreemann, A. v. Zoff und Oswald: *Die kinetische Verfolgung der Reaktionen zwischen Acetamid und Essigsäureanhydrid mittels phasentheoretischer Methoden.* — R. Kreemann, W. Rösler und W. Penkner: *Die Reaktion zwischen Benzamid und Essigsäureanhydrid.* — F. Hemmelmeyer: *Zur Kenntnis der aus dem 1,5 Dioxynaphthalin beim Erhitzen mit Kaliumbicarbonat unter Druck entstehenden Dicarbonsäure.* Es wird auf Grund theoretischer Erwägungen unter Berücksichtigung der Ergebnisse älterer sowie der hier mitgeteilten neuen Versuche eine Konstitutionsformel für die so dargestellte Dicarbonsäure aufgestellt. Ferner wird das Verhalten der Säure bei der Nitrierung, der Acetylierung sowie beim Kochen mit Wasser beschrieben. Es werden auch Beobachtungen bei der Einwirkung von Brom auf die Dinitro-1,5-dioxynaphthalindicarbonsäure sowie von Essigsäureanhydrid auf dieselbe mitgeteilt.

Sitzung vom 23. Februar 1922. — Vors.: Wettstein.

J. M. Eder: *Spektralanalytische Untersuchungen zum Nachweis eines bisher unbekannten Elementes der Terbiumgruppe und das Bogenspektrum des Terbiums.* — A. Zinke und R. Dengg: *Eine Synthese des Perylens über das 1,12-Dioxyperylen.* — E. Kopetschni und H. Wiesler: *Über eine neue Bildungsweise von Thiazolderivaten der Anthrachinonreihe* und *über eine katalytische Doppelwirkung des Kupfers.*

Heidelberger Akademie der Wissenschaften.
(Stiftung Heinrich Lanz).

Math.-naturw. Klasse. — Sitzung am 21. Februar 1922. — Vors.: A. Kossel.

S. Edlbacher, Heidelberg: *Über die Oxyproteinsäure des Harns.* Die von Boudzynski und Gottlieb entdeckte Proteinsäure wurde bisher immer für ein hochmolekulares Eiweißabbauprodukt gehalten, ohne daß Genaueres über ihre Konstitution bekannt war. Es wird gezeigt, daß sie aus einem Kohlenhydrat besteht, dessen Osazon analysiert wurde und mit der Zusammensetzung eines Tetrosazons übereinstimmt, und daß außerdem Harnstoff und eine amorphe Substanz aus ihr entstehen. Tetrose würde den ersten natürlich vorkommenden Zucker mit 4 Kohlenstoffatomen darstellen. Die amorphe Substanz zeigt große Ähnlichkeit mit dem seinerzeit von D. Moor beschriebenen Urein und zerfällt unter gewissen Bedingungen ebenfalls in Harnstoff. Aminosäuren können nur in minimalsten Mengen enthalten sein. — Kurt Felix, Heidelberg: *Über „Histon".* Der Verf. hat einen Beitrag zur näheren Kenntnis des Histons geliefert, indem er die Spaltungsprodukte untersucht hat, welche bei der Einwirkung des Pepsins aus diesem Eiweißkörper hervorgehen. Außer dem bereits bekannten »Histopepton« bilden sich noch andere Körper, welche reich an basischen Bausteinen sind. Daneben entstehen Dipeptide von Monoamidosäuren.

Verein Österreichischer Chemiker, Wien.

Sitzung vom 25. Februar 1922. — Vors.: R. Wegscheider.

J. Zellner: *Über chemische Laboratorien in alter Zeit.* Von den Apparaten der Völker des klassischen Altertums haben wir sehr geringe Kenntnisse. Sie gebrauchten Schmelztiegel, Blasebalg, Mörser, Wasserbad, Dreifuß und destillierten in mit Deckeln verschlossenen Töpfen, während von ägyptischen Apparaten nichts bekannt geworden ist. Die alten Alchymisten der Schule Alexandrias benutzten erstmalig einen wirklichen Destillierapparat. Die Araber haben wahrscheinlich von ihnen Sublimationsapparate und Rückflußkühler übernommen. Dagegen gebrauchten sie als erste die Beheizung mit Kerzen, die sie erfunden haben, das über Indien in den Handel gebrachte Porzellan und eine Art Kupellen. Die eigentliche alchymistische Zeit bringt die Retorte, die Iatrochemie die horizontale Destillation, das 17. Jahrhundert die Glasbearbeitung am Gebläsetisch, das Lötrohr, die Destillation im Vakuum, die Erfindung des Porzellans und des Thermometers, die Entdeckung des Platins, die Benutzung des Kautschuks zu Verschlüssen. Öffentliche Laboratorien, hauptsächlich für Metallurgie, hat bereits das 17. Jahrhundert, für Studenten erst das 19. Jahrhundert.

Sitzung vom 18. März 1922. — Vors.: Wegscheider.

J. Reitstötter, Berlin: *Über den heutigen Stand der Kolloidchemie.* Es wird über den heutigen Stand unseres Wissens über die Stabilität, Sensibilisation, Schutzwirkung, Adsorption usw. der Kolloidlösungen berichtet. Vorderhand mangelt es noch an einer Theorie der elektroosmotischen Erscheinungen. Es steht nur fest, wie wichtig die Wahl des Diaphragmas und die Konzentration der Wasserstoff- und Hydroxylionen für die elektroosmotische Ausbeute ist. Von gewisser Bedeutung für die Schutzwirkung ist der elektrolytische Lösungsdruck des hydrophilen Kolloids, wichtig für Koagulationsstudien die gleiche Teilchengröße. Bei der Wirkung des Diaphragmas spielt neben der Änderung der Acidität der Lösung auch das Oxydations- und Reduktionspotential des Diaphragmas eine wichtige Rolle.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die Prüfung eines destillierten Wassers, das 20 Jahre lang in einer grünen Mineralwasserflasche (Saxlehner Bitterwasser) aufbewahrt worden war, ergab nach Mitteilungen von Heiduschka in der Pharm. Zentralh. 1922, S. 138, daß das Wasser noch heute in allen Punkten den Anforderungen des Deutschen Arzneibuchs V entsprach. Grünes Mineralwasserflaschenglas gibt danach an Wasser nur äußerst wenig lösliche Bestandteile ab.

Die Schnelltrocknung von Holz durch Behandlung mit Ozon soll nach einem Verfahren von Prof. Otto nach »Kraft und Stoff« 1922, Nr. 155, von der Compagnie Française des Bois bereits seit 1920 in einer Fabrik in Seregno bei Mailand praktisch verwertet werden. Weitere Fabriken sollen in der Umgegend von Paris, am Unterlauf der Seine und in den Waldistrikten Ostfrankreichs errichtet werden.

Personalien.

Karl Albert ist als Nachfolger seines Vaters, des in den Ruhestand getretenen Reg.-Rat Prof. August Albert, zum Lehrer für die Reproduktionstechniken an der Staatlichen Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien bestellt worden.

Zivilingenieur Gerhard Andersson trat in den Dienst der Stearinkerzen- und Seifenfabrik Lars Montén.

General Avery D. Andrews ist zum Präsidenten der Shell-Union Oil Co., San Francisco, Cal., ernannt worden.

John Dymond, Gründer und Herausgeber des Louisiana Planter and Sugar Manufacturer, New Orleans, ist, 85 Jahre alt, am 5. März gestorben.

Dr.-Ing. Geilenkirchen, Remscheid, hat am 1. April das Amt eines Geschäftsführers des Vereins deutscher Eisengießereien anstelle des bisherigen Geschäftsführers Dr. Brandt, der am 1. Januar als 1. geschäftsführendes Präsidialmitglied in den deutschen Industrie- und Handelstag berufen wurde, übernommen.

Hofrat Prof. Dr. Hans von Hoefer, Wien, wurde von der Wiener Geologischen Gesellschaft zu ihrem Ehrenmitglied ernannt.

Direktor Wilhem Lillie, Leiter der Berliner Niederlassung der Continental-Caoutchouc & Gutta-Percha-Companie, ist am 27. März im Alter von 65 Jahren gestorben.

Hermann Menzel, der seit 1894 in den Diensten der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau A.-G. in Berlin stand und sich besonders um ihre Gasabteilung große Verdienste erworben, ist, 57 Jahre alt, am 14. März gestorben.

Bergingenieur Knut B. H. Jeanson wurde Betriebsingenieur an der Gasanstalt Värtagasverket in Stockholm.

Oberstabsapotheker a. D. und Nahrungsmittelchemiker Dr. Günther Nothnagel, Besitzer der Thüringer Apotheke in Charlottenburg, ist im fast vollendeten 59. Lebensjahre nach langem Leiden am 12. März gestorben. Mehrere Jahre gehörte er auch der Schriftleitung der »Chemiker-Zeitung« an, wie er überhaupt literarisch vielfach tätig war und Mitarbeiter an der »Realenzyklopädie der gesamten Pharmazie«, am »Repertorium der Pharmazie«, am »Jahresbericht der Chemie«, an Hagers »Pharmazeutisch-technischem Manuale« usw. war.

Prof. Dr. M. Schenck, Abteilungsvorsteher am Pharmazeutisch-chemischen Institut der Universität Marburg, bisher beurlaubt als Leiter des wissenschaftlichen Forschungsinstituts bei Gehe & Co., Dresden, hat einen Ruf als a. o. Professor an die Tierärztliche Hochschule in Dresden angenommen.

Apotheker F. E. Schulze, Nordhausen, blickte am 1. April auf eine 70-jährige Berufstätigkeit zurück. Er steht im 86. Lebensjahre.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorptionsturm, mit gleichzeitiger Kühlung arbeitender —. DRP. 353553, Kl. 12. Deutsche Ton- u. Steinzeugwerke A.-G. u. F. Plinke, Charlottenburg. 8. 5. 1920.

Adsorptionsapparat für dampfförmige leicht siedende Flüssigkeiten. D. G. M. 810996, Kl. 12. H. Bähr, Bochum. 11. 2. 1922.

Chemische Reaktionen, Ausführung von lebhaft verlaufenden —. DRP. 353423, Kl. 12, Zus. z. P. 349330. Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks »Lothringen«, Gerthe i. W. 25. 7. 1917.

Destillierapparat. Dtsch. Anm. L. 52167, Kl. 12. F. & M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin. 19. 1. 1921.

Einström- und Absperrventil, automatische — für Apparate der chemischen Industrie mit hohem Gegendruck, insbes. für Autoklaven der Kalkstickstoffindustrie. D. G. M. 810864, Kl. 12. W. Jende, Jüterbog. 6. 3. 1922.

Elektrochemische Reaktionen, Erzielung — zwischen Gasen und Dämpfen. Franz. P. 534904. Elektrosynthese G. m. b. G. 22. 3. 1921.

Feuergefährliche Flüssigkeiten, Sicherungsvorrichtung an Saugförderanlagen für —. DRP. 353533, Kl. 81, Zus. z. P. 241500. Martini & Hüneke Maschinenbau-A.-G., Berlin. 30. 7. 1920.

Filtermaterial, Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen schwimmfähigen körnigen —s. DRP. 353284, Kl. 12. A. Neumann, Reppen, Brandenburg. 6. 10. 1920.

Filterpresse mit Einsätzen aus gelochten Blechen. DRP. 353740, Kl. 12. V. H. Pfannkuche, Berlin-Steglitz. 13. 7. 1920.

Filtriervorrichtung. Franz. P. 534542. A. Mueller. 4. 3. 1921.

Gase, Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen von —n oder Dämpfen mittels hochgespannter Elektrizität. DRP. 353422, Kl. 12. Metallbank und Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 20. 7. 1920. ~~ Vorrichtung zum Entstauben von —n. Dtsch. Anm. K. 75757 u. Zus.-Anm. K. 79244, Kl. 12. K. Krowatschek, Zeitz. 31. 12. 1920 u. 26. 4. 1921. ~~ Desintegrator zur nassen Abscheidung von Staub aus —n. Dtsch. Anm. W. 59748, Kl. 12, Zus. z. P. 346873. E. Wurmbach, Godesberg. 28. 10. 1921.

Gasmischungen, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. gleichbleibender — aus Gasströmen von veränderlicher Geschwindigkeit. Dtsch. Anm. K. 72666, Kl. 12. F. Kerschbaum, Wilmersdorf. 13. 4. 1920.

Gasreiniger, Verfahren und Einrichtung zum Betrieb von elektrischen —n. Dtsch. Anm. M. 74833, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 10. 8. 1921.

Gassammelrohr aus unzerbrechlichem, durchsichtigem Material. D. G. M. 810837, Kl. 42. D. Camiter, Düsseldorf. 16. 2. 1922.

Gasschneideapparat. DRP. 353099/100, Kl. 48. Davis Bournonville Company, New York. 9. 7. 1920.

Giftige Gase, Vorrichtung zur Erzeugung —. DRP. 353452, Kl. 45. Josef Ximar, Düsseldorf. 15. 6. 1920.

Großleistungssättiger. D. G. M. 810888, Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 16. 10. 1920.

Großraumsättiger. D. G. M. 810890, Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 28. 10. 1920.

Kohlenelektroden, Brennen von —. DRP. 353285, Kl. 12. Höganäs-Billesholms-Aktiebolag, Helsingborg, Schweden. 14. 7. 1920.

Muffel- oder Plattenofen mit Gas- oder Ölfeuerung. Dtsch. Anm. K. 78175, Kl. 24. R. H. Katz, Pforzheim. 27. 6. 1921.

Ozonerzeuger, Vorrichtung zum Zentrieren der Metallelektroden bei —n. Dtsch. Anm. M. 73158, Kl. 12. M. van der Made, Nogent sur Marne, Frankreich. 30. 3. 1921.

Plastische Masse, Herst. einer —. Dtsch. Anm. Sch. 60332, Kl. 39. Wilh. Schütz u. W. Siebel, Düsseldorf. 20. 12. 1920.

Pulverungsvorrichtung für feste Stoffe. Franz. P. 534248. E. G. Acheson. 19. 4. 1921.

Ringdrehofen. Franz. P. 534600. H. E. Lacoste. 25. 4. 1921,

Rösten, Ofen zum —, Trocknen, Schwelen und anderen Prozessen. Dtsch. Anm. M. 72230, Kl. 40. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 20. 1. 1921.

Salz, Vorrichtung zum Ausdecken von —en. Dtsch. Anm. F. 47550, Kl. 12. F. Hornung, Hannover. 21. 8. 1920.

Schmelzen, Abkühlen hoch erhitzter —. DRP. 353433, Kl. 12. »Hermania« A.-G., Schönebeck. 5. 5. 1921.

Schnellfilter, durch Rückspülung zu reinigendes —. DRP. 353741, Kl. 12. Dr. A. Schreier, Wien. 11. 5. 1919.

Schwefelbestimmungsapparat mit direkter Säurezuführung und Rückschlagventil. D. G. M. 811284, Kl. 42. F. W. Steinmetz, Duisburg. 24. 2. 1922.

Trocknungsanlage zur Gewinnung von Stoffen oder festen Bestandteilen, die in Flüssigkeiten gelöst oder verteilt sind. Dtsch. Anm. H. 84963, Kl. 12. T. Hoffmann, Brunshaupten, Mecklbg. 6. 4. 1921.

Trommelfilter, Verfahren und Vorrichtung zum Betriebe von —n. DRP. 353135, Kl. 12. G Polysius, Dessau. 24. 7. 1920.

Vakuumgefäße, Herst. von — aus Porzellan. Dtsch. Anm. K. 65214, Kl. 80. Zus. z. P. 305330. Staatliche Porzellan-Manufaktur, Berlin. 23. 10. 17.

Verdampfen, Vorrichtung zum — und Konzentrieren von Lösungen, Emulsionen und Suspensionen. Holländ. P. 6608. G. A. Krause, München.

Verdampf- und Trockenvorrichtung. Dtsch. Anm. M. 74788, Kl. 12. Christian H. Meister, Apparate- u. Maschinenbau, München. 11. 8. 1921.

Verdampfung von Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. A. 33940, Kl. 12. Akt.-Ges. Kummler & Matter, Aarau. 9. 8. 1920. ~~ Verfahren und Vorrichtung zur — von Flüssigkeiten vermittels Absorption ihrer Dämpfe. Dtsch. Anm. M. 69211, Kl. 12. F. Merz, Vercelli, Italien. 4. 5. 1920.

Wärmeerhaltung, Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur — der in entgasten glühenden Brennstoffen, z. B. Koks, enthaltenen Wärmemenge für die Weiterverarbeitung in Hoch-, Schmelz- oder sonstigen Industrieöfen. Dtsch. Anm. B. 101304, Kl. 18, Zus. z. Anm. B. 97412. H. Bohnenkamp, Mengede b. Dortmund. 21. 4. 1921.

Wasser, Herst. eines basenaustauschenden Materials aus Ton für die Enthärtung von —. Dtsch. Anm. P. 35304 u. Zus.-Anm. 38539, Kl. 85. Permutit A.-G., Berlin. 17. 11. 1916 bezw. 11. 10. 1919.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumchlorid, Herstellung von wasserfreiem —. VStAP. 1405183. L. Burgess, New York. 13. 5. 1919.

Ammoniak, Einrichtung zur synthetischen Herst. von — aus seinen Elementen mittels Katalyse. Dtsch. Anm. C. 29910, Kl. 12. L. Casale u. R. Leprestre, Rom. 2. 12. 1920. ~~ Gewinnung des bei der Entgasung, Vergasung und Verbrennung stickstoffhaltiger Brennstoffe entstehenden —s. DRP. 298591K, Kl. 12. A. Riedel, Kössern, Amtshauptmannschaft Grimma i. Sa. 1. 3. 16. ~~ Herst. von Gasgemischen mit —. Franz. P. 534618. The Nitrogen Corporation. 26. 4. 1921.

Ammoniumsalze, Reinigung von durch teerige Bestandteile verunreinigten —n. DRP. 353744, Kl. 12. Dr. L. Singer, Düsseldorf. 25. 7. 1916.

Ammoniumsulfat, Sättiger, insbesondere zur Gewinnung von —. DRP. 353370, Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Akt.-Ges., Berlin. 17. 10. 1920.

Bariumoxyd, Gewinnung eines porösen und hochprozentigen — aus Bariumcarbonat. Dtsch. Anm. C. 29793, Kl. 12. Chem. Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H., u. W. v. Dieterich, Coswig, Anh. 2. 11. 1920.

Brennstoffstickstoff, Gewinnung des —s. DRP. 303362K, Kl. 12, Zus. z. P. 298603. A. Riedel, Kössern, Amtshauptmannschaft Grimma i. Sa. 14. 6. 16.

Chlorsulfonsäure, Herst. von —. Dtsch. Anm. P. 40535, Kl. 12. Pulverfabrik Skodawerke Wetzler A.-G., Wien. 2. 9. 1920.

Cyanamid, kontinuierliche Darst. von —. Norw. Anm. 23904. G. A. Blume, Berlin-Grunewald. 4. 5. 1921.

Cyanid, Herst. von —en. Schwz. P. 94449. Nitrogen Products Co., Providence, Rhode Island. 6. 3. 1913.

Düngemittel, Herst. eines —s. DRP. 353371, Kl. 16. C. Kroseberg, Hameln. 8. 6. 1921. ~~ Herst. eines nicht stäubenden und nicht ätzenden —s. DRP. 353493, Kl. 16. W. Schrauth, Roßlau, Anh. 22. 1. 1920.

Eisenoxyd, Herst. eines von freien Säuren völlig freien künstlichen —es. Dtsch. Anm. H. 85195, Kl. 22. Heddernsheimer Kupferwerk u. Süddeutsche Kabelwerke, A.-G., Abteilung Süddeutsche Kabelwerke, Mannheim. 22. 4. 1921.

Kalisalpeter, Darst. von —. DRP. 353432, Kl. 12. Chemische Werke Lothringen u. Th. W. Pfirrmann, Gerthe i. W. 4. 1. 1921.

Kalisalzgemisch, Zerlegung eines aus leicht- und schwerlöslichen Salzen bestehenden —es in seine Bestandteile. Dtsch. Anm. K. 74359, Kl. 12. Fried. Krupp A.-G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 9. 9. 1920.

Kaliumferrocyanid, Herst. von —, Kaliumcyanid und Kaliumcarbonat. VStAP. 1405371. S. Weinberg, Philadelphia, Pa. 11. 3. 1918.

Kunstmasse, Herst. einer gegen chemische und elektrische Einflüsse widerstandsfähigen, feuerfesten —. Dtsch. Anm. T. 24439, Kl. 80. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 20. 9. 1920.

Magnesia, Herst. VStAP. 1405388. H. P. Bassett, Cynthiana, Ky. 17. 1. 21.

Mangansuperoxyd, Gewinnung von — aus rohem Manganerz oder -verbindungen. Norw. Anm. 20704. E. H. Westling, San Francisco. 24. 6. 1920.

Natriumsuperoxyd, Herst. Norw. Anm. 22332. I. J. Moltke-Hansen, Fredrikstad. 19. 11. 1920.

Nitride, Herst. von —n. Dtsch. Anm. S. 53648, Kl. 12. Société Générale des Nitrures, Paris. 7. 7. 1920.

Phosphate, Behandeln natürlicher —. Franz. P. 534341. Produits Chim. et Engrais L. Bernard. 21. 4. 1921.

Phosphor, Oxydation von —. Norw. Anm. 18095. I. Hechenbleikner, Charlottenburg. 16. 10. 1919.

Quecksilberchlorid, Gewinnung von — aus Quecksilber und Chlor. Holländ. Anm. 16879. M. van Lier, Gravenhage.

Salmiakschlacke, Verarbeitung von —n. DRP. 353636, Kl. 12, Zus. z. Pa. 352505. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G. u. W. Schopper, Frankfurt a. M. 8. 7. 1920.

Schwefeldioxyd, Oxydation von — zu Schwefeltrioxyd. Norw. Anm. 2419[illegible] A.-S. Sulfitsprit, Drammen. 14. 6. 1921.

Schwefelsäurekammer. Dtsch. Anm. D. 39434, Kl. 12. R. E. Dior, Billancourt, Seine, Frankreich. 6. 4. 1921.

Stickoxyde, Trocknen von — enthaltenden Gasen. Dtsch. Anm. O. 1237[illegible] Kl. 12. Officine Elektrochimiche Dott. Rossi u. Carlo Toniolo, Legnano, Italien. 10. 6. 1921.

Stickstoff, Gewinnung von gebundenem — bei der Verbrennung und Vergasung der Kohle. DRP. 298821K, Kl. 12. 21. 11. 1915. ~~ Gewinnung des —s beim Hochofenprozeß. DRP. 301792K, Kl. 12, Zus. z. P. 29860[illegible] 22. 4. 1917. ~~ Gewinnung von gebundenem — bei der Entgasung. DRP. 304383K. Kl. 12, Zus. z. P. 300091. 5. 3. 1916. ~~ Gewinnung des in den Brennstoff enthaltenen —es. DRP. 304212K, Kl. 12, Zus. z. P. 30324[illegible] 1. 3. 1916. A. Riedel, Kössern, Amthauptmannstadt Grimma i. Sa. ~~ Herst. sauerstoff- und wasserstoffreier inerter Gase wie — und Argon. DRP. 35374[illegible] Kl. 12. Patent-Treuhand-Ges. f. elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin. 9. 4. 1920.

Stickstoff-Wasserstoffverbindungen, Herst. von — nach dem Kontaktverfahren. Norw. Anm. 24504. H. Harter, Würzburg, u. G. Oehlrich, Berlin-Wilmersdorf. 19. 7. 1921.

Stickstoffverbindungen, Gewinnung von — aus Kohle, Torf, bituminösen Schiefer oder dergl. DRP. 303242K u. Zus.-P. 304211, Kl. 12. A. Riedel, Kössern, Amtshauptmannstadt Grimma i. Sa. 9. 11. 1915 bezw. 27. 1. 191[illegible] ~~ Herst. von —, wie Cyaniden, Cyanamiden, Nitriden usw. DRP. 305613[illegible] Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 3. 191[illegible]

Ton, Anfeuchtapparat für trocknenes pulverförmiges Material, insbesondere — DRP. 353541, Kl. 80. G. Hidoux u. J. Bernheim, Paris. 21. 2. 191[illegible]

Tonerdeverbindungen, Aufschließen kieselsäurehaltiger — mit Säuren. Norw. Anm. 11960. A.-S. Höyangfaldene, Norsk Aluminium Co., Kristiania. 12. 11. 1917.

Zement, Herst. eines mit Wasser schnell erhärtenden Pulvers aus — und Alkalicarbonat. DRP. 353617, Kl. 80. B. Hövermann, Salzwedel. 7. 4. 2[illegible]

Zementbeton, Herst. eines Zusatzmittels für —, Kalkbeton u. dgl., um diese wasserdicht zu machen. DRP. 353616, Kl. 80. H. C. Badder, S. F. Burrows, u. H. L. Ph. Allender, London. 31. 12. 1920.

Organische Großindustrie.

ceton, Darst. von — aus Essigsäure. Norw. P. 34741. The Shawinigan Water & Power Company, Montreal. 9. 10. 1919.
ldehyde, Herst. aromatischer — und ihrer Substitutionsderivate. V St A P. 1405261. C. O. Benedetti, A. P. u. W. Vanselow, Syracuse, N. Y. 5. 5. 20.
lkoholische Flüssigkeiten, Alterung von —. Dtsch. Anm. B. 93576, Kl. 6. A. Baudrexl, Berlin-Halensee. 6. 4. 1920.
lkoholische Getränke, Veredeln. D R P. 353368, Kl. 6. P. Trautmann, Görlitz. 5. 3. 1920.
adöl, Rückgewinnung von — bei der Erzeugung von Torföl. D R P. 353206, Kl. 12. Hochofenwerk Lübeck A.-G., Herrenwyk. 25. 5. 1921.
elluloidartige Massen, Herst. von Gegenständen aus —. Schwz. P. 94463. K. Bensinger, Mannheim. 3. 2. 1921.
elluloseätherlösung und -masse. V St A P. 1405487. St. J. Carroll, Rochester, N. Y. 9. 6. 1921. — V St A P. 1405448/49. P. C. Steel, Rochester, N. Y. 25. 2. bezw. 9. 6. 1921. ~~ V St A P. 1405490/91. H. T. Clarke, Rochester, N. Y. 25. 2. 1921.
ilterpapier, Wasserfestmachen von — und dergl. Dtsch. Anm. W. 48864, Kl. 55, Zus. z. Anm. W. 45245. R. Wolffenstein, Berlin-Dahlem, und A. Marcuse, Berlin. 15. 1. 1917.
ärungen, Wiederbenutzung der bei — mit Hefen und Fettpilzen in diesen aufgespeicherten Stickstoffverbindungen im Kreislauf. Dtsch. Anm. V. 13848, Kl. 6. Reichsausschuß für pflanzliche u. tierische Öle u. Fette G. m. b. H., Berlin. 6. 6. 1917.
erben tierischer Häute. Schwz. P. 94462. Chem. Fabriken Worms, A.-G., Frankfurt a. M. 8. 11. 1920.
erbstoffe, Arbeitsverfahren zur Darst. von —n. Schwz. P. 94461. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 8. 11. 1920.
erzengießmaschine, Vorrichtung zur knotenlosen Fadenverbindung, insbesondere für —n. D R P. 353572, Kl. 23. E. A. Seelig, Hamburg. 14. 10. 20.
lebemittel, Herst. eines —s aus Zellstoffablaugen. D R P. 353570, Kl. 22, Zus. z. Pat. 352138. H. P. Kaufmann, Jena. 30. 7. 1919.
eder, Verwerten von Abfall-—. V St A P. 1405600. S. Ch. Lansdown, Melbourne, u. Ph. Magnus, North Fitzroy b. Melbourne, Victoria, Austr. 14. 10. 1918.
alerleim, Herst. von trocknem —. D R P. 353568, Kl. 22, Zus. z. Pat. 349280. Ferdinand Sichel, Komm.-Ges., Hannover-Linden, u. E. Stern, Hannover. 20. 12. 1920.
aphthaähnliche Produkte, Herst. von —n. D R P. 353286, Kl. 12. Fritz Leibbrandt, Freiburg i. Br. 10. 5. 1919.
apier, Herst. von gemusterten —n oder Geweben durch Aufbringen von Farbstofflösungen auf feuchte —e oder Stoffe. Dtsch. Anm. K. 67645, Kl. 55. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 29. 11. 1918.
araffin, Verfahren zur unmittelbaren Gewinnung von —. D R P. 353780, Kl. 23, Zus. z. Pat. 352919. W. Scheffer, Berlin-Wilmersdorf, u. S. Herzberg, Charlottenburg. 23. 11. 1917.
ech, Abscheiden von — aus Teer. Holländ. P. 6578. R. Lessing, London.
affinadefüllmasse, Herst. D R P. 353194, Kl. 89. A. Hinze, Gr. Salze. 1. 4. 1921.
chmieröle, Verbesserung von aus Teer gewonnenen —n. D R P. 353497, Kl. 23, Zus. z. P. 347395. O. T. Otto, Köln. 13. 1. 1921.
chmierölersatz, insbesondere für Druckschmierung. Dtsch. Anm. K. 60514, Kl. 23, Zus. z. P. 331504. H. W. Klever, Karlsruhe i. B. 6. 4. 1915.
eife, Herst. von geruchlosen —n aus Tranen. D R P. 353571, Kl. 23. F. Fischer, Mülheim, Ruhr. 14. 3. 1919.
eer, Abscheidung des —s und Ammoniaks aus Gasen der trocknen Destillation. D R P. 353499, Kl. 26, Zus. z. P. 352776. Carl Still, Recklinghausen i. W. 18. 3. 1913.
iefttemperaturverkokung. Dtsch. Anm. P. 39365, Kl. 10. G. Polysius, Dessau. 27. 2. 1920.
uckerfabrikation, Trennung des bei der Schwefelung von Rohsäften und Abwässern der — sowie von Kartoffelfruchtwasser entstehenden Niederschlages. Dtsch. Anm. W. 49408, Kl. 89. »Reinzucker« Ges. f. Patentverwertung m. b. H., Berlin. 15. 6. 1917.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

nthrachinonreihe, Herst. von stickstoffhaltigen Kondensationsprodukten der —. Dtsch. Anm. C. 26116, Kl. 22, Zus. z. Anm. C. 25525. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 4. 5. 1916.
anilsäure, Herst. primärer —. V St A P. 1405228. Ph. A. Kober, Albany, N. Y. 18. 11. 1918.
rsen-Antimonverbindungen, Herst. von organischen Antimon- und —. Dtsch. Anm. C. 24107, Kl. 12, Zus. z. Anm. C. 23917. 21. 11. 1913. ~~ Herst. von organischen —. Dtsch. Anm. C. 24160, Kl. 12, Zus. z. Anm. C. 23917. 3. 12. 1913. Chem. Fabrik von Heyden A.-G.
rsinsäuren, Darst. von — der Acridinreihe. Dtsch. Anm. C. 28797, Kl. 22. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 19. 2. 1920.
rylsulfosäureester, Darst. von —n der halogenierten aliphatischen Alkohole. D R P. 353195, Kl. 12. G. v. Kereszty u. E. Wolf, Budapest. 29. 5. 1919.
nthaarungsmittel. Dtsch. Anm. F. 43477, Kl. 30. P. Fröschel u. Rich. Weiss, Wien. 31. 7. 1918.
lycerin, Herst. wasserunlöslicher Körper aus — und Albuminen. Dtsch. Anm. D. 31941, Kl. 39. G. Dießer, Zürich. 31. 7. 1915.
ottenfraß, Vertilgung von Insekten, insbesondere zum Schutz von Wolle, Pelzen usw. gegen —. D R P. 353682, Kl. 45. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 30. 5. 1920.
erlenessenz, Herst. von —. Dtsch. Anm. P. 41556, Kl. 39. J. Paisseau, Paris. 26. 2. 1921.
erum, Herst. von — gegen Krankheiten der Schilddrüse. Dtsch. Anm. D. 29580, Kl. 30. J. Dreising, Berlin. 23. 9. 1913.
estinsäureradikal, Entfernung von Verbindungen, welche das — enthalten, aus Stoffen der Gärungsindustrie. Schwz. P. 94432. Nathan-Institut A.-G., Zürich. 23. 9. 1918.
richloräthylalkohol, Darst. eines Esters aus —. Dtsch. Anm. F. 47667, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 9. 1920.
ropinmonocarbonsäureester, Darst. von —. Norw. P. 34742. E. Merck, Darmstadt. 14. 10. 1920.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Cellulosehydratfäden, Schnelltrockenverfahren für frisch gefällte —. Schwz. P. 94413. E. Bronnert, Mülhausen, Elsaß. 23. 4. 1920.
Cellulosexanthogenatlösungen, Fällbäder zur Herst. hochglänzender Gebilde aus —. Dtsch. Anm. L. 45992, Kl. 29. 22. 12. 1917. ~~ Herst. von Fäden aus konzentrierten —. Dtsch. Anm. L. 48448, Kl. 29. 20. 6. 1919. ~~ Herst. von stark glänzenden Fäden mittels —. Dtsch. Anm. L. 48464, Kl. 29. 26. 6. 1919. Rudolf Linkmeyer, Salzuflen.
Fasermasse, Vorrichtung zur Herst. einer losen, feinflockigen — aus trockner Cellulose. Dtsch. Anm. K. 71636, Kl. 29. A. Kämpf, Premnitz. 13. 1. 1920.
Flachsfasern, Gewinnung der —. Dtsch. Anm. K. 73243, Kl. 29. H. Küchenmeister, Berlin. 2. 6. 1920.
Küpenfarbstoffe, Herst. von —n. V St A P. 1405446. J. Schmidlin, Basel, u. W. Brunner, Mainkur. 5. 9. 1921.
Kunstfaser, Herst. von —n aus Lösungen von Cellulose in konzentrierten Salzlösungen. D R P. 353662, Kl. 29. F. Beck, Arnhem, Holland. 20. 7. 20.
Pflanzenstoffe, Entbasten und Reinigen von —n. Dtsch. Anm. M. 74311 Kl. 29. Joh. Matzinger, Greiz. 28. 6. 1921.
Photographische Filme, Verfahren und Einrichtung zum Kopieren —. Dtsch. Anm. L. 52194 u. Zus.-Anm. L. 53792, Kl. 57. H. V. Lawley, London. 22. 1. bezw. 15. 8. 1921.
Rohviscose, Spinnbad für —. Schwz. P. 94415. E. Bronnert, Mülhausen, Elsaß. 7. 5. 1920.
Spinnbad, Gewinnung von — aus dem beim Spinnen von Viscose in Schwefelsäure und Sulfat sich auf den Fäden bildenden Sulfat. Schwz. P. 94417. E. Bronnert, Mülhausen, Elsaß. 17. 5. 1920.
Viscose, Spinnbad für —. Schwz. P. 94418. E. Bronnert, Mülhausen, Elsaß. 21. 5. 1920. ~~ Herst. von stark glänzenden Fäden aus —. Schwz. P. 94422. »Technochemia« A.-G., Glarus. 16. 8. 1920. ~~ Herst. von Fäden aus —. D R P. 353483, Kl. 29, Zus. z. P. 337984. Chemische Fabrik von Heyden, A.-G. 28. 3. 12.
Viscosefädchen, Spinnbad für —. Schwz. P. 94419. E. Bronnert, Mülhausen, Elsaß. 28. 5. 1920.
Viscosefäden, Herst. von — jeder Feinheit aus Rohviscose. Schwz. P. 94421. E. Bronnert, Mülhausen, Elsaß. 6. 8. 1920.
Viscoselösungen, Fällbad für —. Schwz. P. 94416. E. Bronnert, Mülhausen, Elsaß. 10. 5. 1920.
Viscoseseide, Herst. feinfädiger glänzender —. Dtsch. Anm. V. 14267, Kl. 29. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld. 25. 7. 1918. ~~ Herst. feinstfädiger — aus vorzugsweise schwach-sauren Ammoniaksalzbädern. Dtsch. Anm. B. 90105, Kl. 29. E. Bronnert, Teltow b. Berlin. 19. 5. 1919. ~~ Herst. von feinstfädiger —. Schwz. P. 94412. 5. 2. 1920. ~~ Feinspinnverfahren zur Herst. feinstfädiger, hochglänzender —. Schwz. P. 94414. 30. 4. 1920. E. Bronnert, Mülhausen, Elsaß.
Weiße Paste, Herstellung einer — für die Farbenfabrikation. Holländ. P. 6484. J. Bienenfeld, Paris.

Metalle.

Aluminiumlegierung. Schwz. P. 94498. A. de Lavandeyra, Springfield, Mass. 26. 8. 1920. ~~ Veredelung einer für Guß bestimmten — mit einem Siliciumgehalt von 5—20%. Schwz. P. 94499. A. Pacz, Cleveland Heights, Ohio. 2. 12. 1920.
Bleihaltige Legierungen, Herst. Holländ. P. 6557. Aciéries Réunies de Burbach-Eich-Dudelingen, Dommeldingen, Luxemburg.
Eisen, Herst. von härtbarem —. D R P. 353623, Kl. 18. R. Walter, Düsseldorf. 6. 11. 1918.
Eisenerz, Apparat zum Behandeln von schwach magnetischem —. Norw. P. 34733. R. Stören, Kongsberg, u. R. Johanson, Odda. 25. 9. 1919.
Erze, Verfahren und Vorrichtung zur Behandlung von —n, Mineralien und dergl. Dtsch. Anm. T. 24059, Kl. 40. W. E. Trent, Washington. 16. 6. 20.
Kupfer. Härten von —. Franz. P. 534552. A. S. Gundersen. 7. 3. 1921. ~~ Gewinnung von — aus Erzen, kupferhaltigen Abfällen und Legierungen. D R P. 353795, Kl. 40. H. Bardt, Velten, Mark. 18. 9. 1919.
Legierungen. Franz. P. 534596. Calorizing Corporation of America. 25. 4. 1921.
Metall, Gewinnung von —en aus —haltigem Gut. Dtsch. Anm. G. 52100, Kl. 40, Zus. z. Anm. G. 44845. Th. Goldschmidt A.-G. u. L. Schertel, Essen, Ruhr. 2. 9. 1919
Metallegierung. Dtsch. Anm. M. 75999, Kl. 40. P. de Miles, Brüssel. 10.12.21. ~~ Herst. von —en und Raffinieren von Metallen und Legierungen. Dtsch. Anm. R. 52252, Kl. 40. Rolls Royce Ltd., Derby, Engl. 10. 2. 1921.
Nickelagglomerate, Herst. reiner — aus verunreinigtem Nickeloxyd. Franz. P. 534328. Soc. anon. Le Nickel. 21. 4. 1921.
Säurebeständige Legierungen, Herst. von — des Siliciums mit einem Schwermetall. Schwz. P. 94497. R. Walter, Düsseldorf. 9. 3. 1920.
Schmelz- und Glühofen mit drehbarer Unterlage im Feuerraum. Dtsch. Anm. M. 72367, Kl. 18. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 22. 1. 1921.
Schwermetallverbindungen, Scheidung von gelösten — unter Verwendung des in Koksofengasen enthaltenen Schwefelwasserstoffs. Dtsch. Anm. B. 94250, Kl. 40. Ch. Berthelot, Paris. 28. 5. 1920.
Stahllegierungen, Härten von — durch Verstickung. Dtsch. Anm. K. 76108, Kl. 18. Fried. Krupp A.-G., Gußstahlfabrik, Essen. 27. 1. 1921.
Zink, Austreiben des —s und anderer flüchtiger Metalle und Metalloide aus Erzen u. dgl. D R P. 353797, Kl. 40. W. Troeller, Frankfurt a. M. 10. 10. 1913.
Zinkerze, Vorbereitungsverfahren für die nasse Aufbereitung armer —. Dtsch. Anm. G. 51595, Kl. 1. Generaldirektion der Grafen Henckel von Donnersmarck-Beuthen, Carlshof b. Tarnowitz, O.-S., u. Mrowietz, Antonienhütte. 29. 7. 1920. ~~ Behandeln von —, Zinkkonzentraten und Zinkrückständen. Franz. P. 534317. The Consolidated Mining & Smelting Co. of Canada Ltd. 20. 4. 1921.
Zinkgewinnungsprozeß, Fortschaffung der Rückstände aus stehenden Muffeln oder Reduktionskammern bei dem —. Dtsch. Anm. A. 29820, Kl. 40. A.-G. f. Zinkindustrie vorm. Wilhelm Grillo u. O. Roß, Hamburg. 24.10.17.
Zinkhaltige Produkte, Verhüttung oxydischer — und Mischerze. D R P. 353796, Kl. 40, Zus. z. P. 350519. L. H. Diehl, Darmstadt. 16. 9. 1919.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die *Börse* bekundete im Laufe der Berichtswoche auffallende Schwäche, wie wir es in der letzten Zeit im allgemeinen weniger gewohnt gewesen sind. Wenn sonst die Devisenkurse zu steigen pflegten, setzte lebhafte Kauflust für Dividendenpapiere ein, welche nach der erneuten Kursverschlechterung der Mark diesmal ausblieb. Teils ist dies offenbar ein Zeichen der Geldknappheit, was angesichts der rasenden Arbeit der Notenpresse überrascht, teils ist das Publikum mit Bezug auf die neuen Forderungen der Entente und die in wenigen Tagen beginnende Konferenz von Genua zunächst sehr vorsichtig geworden, obwohl auch nicht annähernd gesagt werden kann, was die Verhandlungen in Genua nun bringen werden.

Wenn wir die neue *Erhöhung der Gütertarife* der Eisenbahn um 40% ab 1. April kritisieren, so vergessen wir darüber die eigentliche Ursache. Die Gütersperre wechselt seit langer Zeit in einer Weise ab, daß die Bahn anscheinend ganz nach Belieben handelt, um der Transportschwierigkeiten Herr zu werden. Die eigentlichen Ursachen einer solchen Mißwirtschaft werden zu wenig beachtet. Es ist zunächst die alte Klage ganz ungenügender Versorgung der Eisenbahn mit brauchbaren Kohlen. Der schnellere Warenumlauf würde die allgemeine Warenknappheit mildern, die Rentabilität der Eisenbahn allmählich steigern. Endlich muß einmal eine Atempause in der Steigerung der Gütertarife eintreten, wenn uns die Luft nicht ausgehen soll.

In der gleichen Richtung bewegen sich die Klagen über die ab 1. April wiederum eingetretenen *Preiserhöhungen für Stickstoff und Kali* als Folge der Steigerung der Gütertarife. Am 1. Juli 1921 kosteten im Ruhrrevier bestmelierte Kohlen 254,90 M, am 1. April 1922 800,20 M die t, am 1. Oktober 1921 100 kg gewöhnliches Zechenammoniak mit 20% Stickstoff 240 bezw. 840 M. Mit der Steigerung der Preise ging die Entwertung der Mark Hand in Hand, weil die Vervielfältigung der Preise die Notenpresse zu rasendem Lauf antrieb. Die Inflation nahm zu, die Einsicht auf *Steigerung der Produktion* aber ab. Die früheren und heutigen Minister im Reich und den Staaten finden ausgiebig Zeit, um politisch tätig zu sein. Sie reden vor ihren Wählern, aber nicht oder nur höchst selten in anschaulicher Weise über die Notwendigkeit der Steigerung der Produktion. Der jetzige Weg führt notgedrungen über Österreich nach Rußland. Wenn die Führer es nicht sehen, kann man den Massen es sicher nicht verübeln. Die neuen Forderungen der Entente haben den Kontakt zwischen Volk, Führern und Regierung notdürftig wieder hergestellt. Dieser Umstand sollte Veranlassung sein, eine großzügige Propaganda mit zahlenmäßigen und bildlichen Unterlagen für Steigerung der Produktion im allgemeinen einzuleiten. Gelegentlich der Brotpreise von Beginn des neuen Erntejahres ab, deren Höhe jedenfalls eine wuchtige Sprache sprechen wird, kommen wir hierauf noch einmal zurück. Bis dahin wird man aber an den verantwortlichen Stellen, davon sind wir fest überzeugt, den Dingen ruhig ihren Lauf lassen.

Die Aktivität unserer *Außenhandelsbilanz*, wozu in den Monaten Dezember und Januar gute Anfänge zu sehen waren, hat sich in bescheidenem Maße auf den Monat Februar übertragen. Wohlgemerkt, es handelt sich nur um einzelne Monate. Die Übersicht für die 10 Monate, Mai bis Februar, ergibt immer noch einen Einfuhrüberschuß von 7,8 Milliarden M. Aber selbst, daß die geringe Aktivität unserer Außenbilanz in den letzten drei Monaten mehr annormalen Ursachen zuzuschreiben ist, so sehen wir wenigstens die Möglichkeit einer Besserung, die durch Steigerung der Produktion erheblich erwei werden könnte, wenn an verantwortlicher Stelle auf eine geeign Propaganda hierfür wenigstens etwas mehr Wert gelegt würde. Lei fehlt es daran. Auffallende Kursbesserungen der Mark, wie solche Laufe der Woche vorübergehend eintraten, würden festgehalten werd die Stabilisierung unserer Währung fände guten Boden.

Der Geldmangel scheint auch auf die *Warenmärkte* überzugreif Wie wird der Geldmangel aber erst fühlbar werden, wenn mit Durchführung der Zwangsanleihe begonnen wird? Die Zwangsanle von einer Milliarde Goldmark ist mittlerweile auf 70 Milliarden Pap mark angewachsen. Kann die Vermögenssubstanz des Reiches ei solchen Eingriff überhaupt vertragen? Die Preise einer Reihe Erzeugnissen der chemischen und pharmazeutischen Industrie, Textilindustrie, aber auch anderer Industriezweige des täglichen Bedar haben im Inlande ein solches Niveau erklettert, daß die Kaufkraft breiten Massen sichtbar zu erlahmen beginnt. In einzelnen Nachb ländern indessen, wie beispielsweise Holland, wird die Frage v Einfuhrverboten erörtert, welche sich gegen die Valutakonkurr Deutschlands richten. Anderseits richtet Holland sein Augenm darauf, alte Absatzgebiete in Rußland und den Randstaaten zurü zugewinnen. Regierungskredite sind in Aussicht gestellt. Eine gr Anzahl industrieller Betriebe Hollands hat sich zur Verbilligung Unkosten im Außenhandel zusammengeschlossen, darunter befin sich Kunstseide-, Textil-, Glas-, Öl-, Margarine-, Gummi-, Seifenfabri usw. Diese Bewegung ist auch ein Anhaltspunkt dafür, daß man Genua nichts hält. Und das sollten wir klugerweise auch tun zur Selbsthilfe schreiten, indem wir mit einer systematischen Propagan zwecks Steigerung der Produktion beginnen. Selbst holländische Fina kreise weisen darauf hin, daß man es in Deutschland nicht zu lei nehmen dürfte mit der Annahme, daß ihm auf Grund seiner schlech Valuta und seiner geographischen Lage die Eroberung des russisc Marktes keine Schwierigkeiten bereiten würde. Wir tun u. E. e zu wenig, um unsere Wirtschaft erneut voranzubringen.

Die Unternehmungslust an den *Wertpapierbörsen* ließ zu wünsc übrig. Die Kurse neigten gegen Schluß der Woche meist nach un An der *Berliner Börse* notierten:

Chem. Industrie	4.4.	7.4.		4.4.	7.4.		4.4.
A. G. f. Anilinf.	705	686	Staßf. Chem. Fbk.	2300	2155	Dtsch. Asphalt	1310
Badische Anilin	780	755	Union . . .	—	—	„ Erdöl .	2300
Buckau . . .	1810	1710	Weiler-ter Meer	694	660	„ Kaliwerke	2200
Byk-Guldenw.	719	650	Westeregeln .	2020	1960	„ Ton und Steinzeug .	1175
Concordia . .	2895	2700	*Bergwerke*			Dynamit Nobel	830
Egestorff-Salzw.	2000	1900	Berzelius . .	1165	1095	Glanzst. Elberf.	3225
Elberfelder Farb.	725	705	Deutsch-Lux. .	1121	1040	Kali Aschersl.	1400
Gelsenkirchen	3350	2805	Donnersmarck	1750	1800	Siemens Glas	2100
Goldschmidt .	1115	1060	Essener Steink.	1566	1430	Stettiner Cham.	1390
Griesh.-Elektron	895	850	Gelsenkirchen	1180	1099	Thörls Ölfabr.	8150
Grünau . .	850	800	Harkort Bergw.	1349	1225	Wicking Portl.	1330
v. Heyden . .	950	925	Harpener Bergw.	1930	1832	Zellstoff Waldh.	1025
Höchster Farbw.	701	690	Obersch. Koksw.	2220	1460	*Schiffahrt*	
Kahlbaum . .	825	800	Phönix Bergbau	1489	1326	Dtsch. Austr. Dpf.	625
Milch . . .	900	800	Rhein. Braunk.	1475	1375	Hansa . .	421
Nitrit-Fabr. .	925	910	Riebeck Montan	1930	1905	Hbg. Amer. Pak.	472
Rasquin . .	1289	1250	*Versch. Industrien*			„ Südamerika	778
Rütgerswerke .	1175	1135	Berl. Anh. Masch.	965	885	Nordd. Lloyd .	375
Saccharinfabrik	765	735	Brem. Linoleum	1690	1570		
Schering . .	1551	1410					
Fritz Schulz jun.	1288	1250					

Irlands Industrie und Mineralschätze.

Von allen europäischen Ländern ist Irland wohl das einzige, das sich am meisten dem Landbau und der Rassenviehzucht widmet und nur wenige große Industrien aufweisen kann. Diese sind, mit einigen Ausnahmen, im Nordwesten des Landes, in der Provinz Ulster heimisch, wo schottische protestantische Einwanderer ihre Schiffswerften, Maschinenfabriken, Baumwollwebereien, Spinnereien und Färbereien gegründet haben. Die ziemlich ansehnliche Wollindustrie, begünstigt durch die bedeutende einheimische Schafzucht, ist im ganzen Lande verbreitet und wird teils als Hausindustrie, teils als fabrikmäßiges Gewerbe betrieben; die größten Wollwarenfabriken des Landes sind im Süden in der Nähe von Cork, andere, weniger bedeutende in Galway im Westen und in den Grafschaften Tipperary und Fermanagh gelegen. Der Süden Irlands erfreut sich eines sehr gemäßigten Klimas, und wildwachsende Fuchsien von $1^1/_2$ m Höhe sind keine Seltenheit. Seidenwebereien gibt es in Dublin, und der dort erzeugte Poplin, ein feines, reppartiges Gewebe aus seidener Kette und Kammgarneinschuß, erfreut sich einer Weltberühmtheit wie kein anderes Textilprod Hervorragend ist auch die allgemein bekannte Leinenindustrie, die und um Belfast sowie in den Grafschaften Antrim, Down und Lond derry betrieben wird. Es wird mehr Flachs verarbeitet, als das L zu erzeugen vermag, und man ist daher auf dessen Einfuhr aus Bel und den Ostseestaaten angewiesen. Vielfach sieht man im Lande ausgemauerten Gruben, in welchen der rohe Flachs »gerottet« w um die Cellulose von Pektin zu befreien.

Die chemische Industrie ist wenig entwickelt; es gibt in Irl keine Sodafabriken, wohl aus dem Grunde, weil wenig Kohle kein Salz im Lande gewonnen wird; die einzigen Kohlengruben bei Coalisland, südlich von dem großen Binnensee, Lough Neagh, legen, und werden nicht intensiv ausgebeutet. Schwefelsäure erzeu sechs Fabriken nach dem Kammersystem, und diese wird nicht reinigt, sondern auf Superphosphat verarbeitet. Salpetersäure und S säure werden in einer dieser Fabriken hergestellt. Alkohol in

rm von Trinkbranntwein, Whisky, wird in Dublin, Belfast, Galway, s aus Gerstenmalz allein, teils aus Malz und Rohgerste hergestellt. se Whiskyindustrie und die Bierbrauerei sind dort hochentwickelte lustrien, jedoch wird hauptsächlich dunkles Bier, Stout genannt, nentlich in Dublin gebraut, während die hellen Biere, wie Ale, ild« und »bitter«-Bier aus Schottland und England eingeführt rden. Ferner gibt es Sodawasser- und Limonadenfabriken, die auch beinahe alkoholfreie Ginger beer (Ingwerbier) herstellen. Dublin ut erfreut sich eines Weltrufes und wurde in den Vereinigten aten vor Annahme des Volsteadgesetzes in enormen Mengen eingert. Liköre werden nicht hergestellt. Andere im Lande bestehende lustrien stellen dar: Superphosphat, Porzellan, Seifen, Kerzen, Margarine, pier, Leder, Leim, Sprengstoffe. An der Westküste beschäftigen n einige Bauern mit der Gewinnung von Kelp aus gestrandetem tang, welcher an der Sonne getrocknet und dann verascht wird. Asche (Kelp) wird zur Weiterverarbeitung auf Jod und Kalisalze ch Schottland verkauft. Vielfach wird auch der Seetang direkt als nger auf die Felder eingepflügt, muß aber, da er keinen Phosphor hält, mit Superphosphat aufgebessert werden. Auch Carragheenmoos r irisches Moos wird an der Küste gesammelt. Bedeutend ist auch Torfgewinnung in allen Teilen des Landes, und man sieht in vathäusern selten ein anderes als ein Torffeuer, das den Vorteil hat, ne Rußabgabe zu brennen. Das Land ist außerordentlich holzarm, olge des Raubbaues der Wälder, die vor mehr als einem Jahrhundert ch und nach abgeholzt wurden, meist zum Vorteil der englischen undbesitzer und zum Nachteile des jetzt so regenreichen Landes.

Metalle werden in Irland nicht gewonnen, abgesehen von den kleinen Mengen Gold in der Grafschaft Wicklow, wo es schon in vorchristlicher Zeit gefunden wurde. Von industriell wichtigen Mineralien wäre Bauxit zu erwähnen bei Moorfields in Antrim, Glimmer bei Churchhill, Station der Eisenbahnlinie Strabane-Burtonport, Kohle bei Coalisland, verschiedene Arten Marmor im Süden, darunter der berühmte grüne Marmor von Connemara, Schiefer in der Grafschaft Kerry. Außerdem wird in Antrim Kieselgur abgebaut und in Clonakilty, Grafschaft Cork, befindet sich ein Barytbergwerk im Betriebe, welches einer Gesellschaft in Liverpool gehört. Bemerkenswert und höchst sehenswert sind die mächtigen, wunderbaren Basaltvorkommen in der Nähe von Portrush, direkt am Meere; diese werden nicht industriell, aber als Sehenswürdigkeit des Landes ausgebeutet und gegen Entgelt gezeigt. Der Basalt ist in hexagonalen Säulen abgelagert und bildet hier ein Amphitheater, dort einen orgelähnlichen Aufbau, anderwärts ein beinahe ebenes, mächtiges Pflaster, daher der Name »Giant's Causeway«, der Pfad des Riesen. In der Nähe findet man große Stücke »isländischen« Doppelspats, Muschelpetrefakten und Pfeilspitzen von Hand geformt. Eine eingehende Beschreibung dieser zwar baumlosen, aber doch höchst interessanten Gegend findet sich in »Westermanns Deutsche Monatshefte«, 1883/84, von HESSE-WARTEGG.

Da Irland nicht genügend Kohle hat und die Flüsse, selbst der größte, der Shannon, nicht genügend Gefälle, so hat auch die Krafterzeugung noch seine Schwierigkeiten; erst wenn man den Torf wird vorteilhaft ausnutzen lernen, wird für den jungen Freistaat eine neue Zeit industriellen Aufblühens erstehen.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Die Konferenz von *Genua* mit den an sie geknüpften Erwartungen te keinen Einfluß auf den Chemikalienmarkt; auch das Schwanken Devisen konnte die ununterbrochene Aufwärtsbewegung aller Preise Chemikalien nicht mehr beeinflussen. Einzig und allein die enorme renknappheit und das immer geringere Angebot der Fabriken treiben Preise immer weiter sprunghaft in die Höhe, mit Ausnahme der nen Valutaartikel. Nachstehend einige Berliner Notierungen für die oche vom 1. bis 7. April 1922 (Preise für 1 kg).

Metalle und Metallsalze. Gold wurde gehandelt zwischen 198000 l 204000 M; Silber zwischen 5300 und 5600 M. Platin vermochte nen Preis zu erhöhen wegen zu großer Knappheit am Markt; es ierte zwischen 710 und 730 M das g. In Bleizucker, 3fach raff., noch Ware am Markt, der Preis hierfür war 34 M für Inland und —40 M für Export. Bleiglätte und Bleimennige wurden mit 37 M andelt. Auch Zinkweiß, Rotsiegel, und Lithopone, Rotsiegel, haben Preis nicht sehr verändert, da noch Ware am Markte ist. Für kweiß, Rotsiegel, wurde 38—39 M für Inland, für Export 42—43 M ahlt; Lithopone, Rotsiegel, waren für Inland angeboten mit M und für Export mit 20 M. Chromsalze waren kaum im Markte. Chromalaun herrschte starke Nachfrage. Die Käufer boten für ndsware bis 33 M und für Exportware bis 36 M; Angebote lagen m vor. Für Kaliumbichromat wurden bis zu 65 M für Inlandsware ahlt; Exportware war nicht im Handel. Natriumbichromat war ht zu haben. Silbernitrat hat seinen Preis nicht verändert.

Chemikalien anorganische. In Kalialaun-Krystallmehl in Stücken en die Fabriken kaum mehr Angebote heraus. Die Bestände aus n freien Handel sind vergriffen, und die Preise ziehen infolgedessen iter an. Krystallmehl für Inland wurde mit 8,80 M und für Export 11 M gehandelt; Stückenware wurde mit 13 M für Export stark ucht. Kaliumpermanganat wurde mit 67—70 M für Inland bei ker Nachfrage gehandelt; Exportmaterial war nicht aufzutreiben. wefelsaure Tonerde 14 bis 15%ig wurde für Inland mit etwa 0 M angeboten; für Export lagen keine Angebote vor. 17 bis 18%ige re war für 11 M für den Export stark gefragt. Die Preise für wefelnatrium, sowohl für Inland als auch für Export, zogen ebens weiter an, da keine Ware aufzutreiben war. Die kleinen Posten in 60 bis 62%iger Ware, die für den Export angeboten wurden, waren mit 23 bis 24 M rasch vergriffen. Gelbsaures Kali vermochte seinen Preis für Inland bis auf 135 M zu erhöhen. In Bromsalzen waren ebenfalls kaum Bestände auf dem Markte; lediglich kleine Posten wurden für Inland gehandelt und waren sofort vergriffen. Für Bromnatrium und Bromammon wurden anstandslos 74 M, für Bromkali 72 M für Inland bezahlt. Für Export haben die Fabriken ihre Preise festgesetzt. Es ist jedoch auch dafür keine Ware mehr zu haben. Der Mangel in Glaubersalz macht sich immer weiter fühlbar; calc. Glaubersalz war wieder etwas auf dem Markte und der Preis ist infolgedessen derselbe geblieben wie in der vorigen Woche. Dagegen war grobkryst. Glaubersalz überhaupt nicht zu haben. Einige ganz kleine Posten wurden mit je 3,60 M für Export gehandelt. Antichlor war etwas mehr auf dem Markt. Der Preis war für Inland 12,50 M und für den Export 14 M. In Salmiak kryst. 98/100%ig war der Preis bis auf 31 M für Inland und 36 M für Export gestiegen. Pottasche 96/98% hat bei etwas stärkerem Angebot seinen Preis nicht verändert. Kaliummetabisulfit ist infolge des Mangels an Rohmaterialien überhaupt kaum mehr aufzutreiben. Das Produkt wurde stark für Export gefragt. Es lagen Kaufaufträge bis zu 60 M vor, die jedoch nur zum kleinsten Teil ausgeführt werden konnten; der Inlandspreis bewegte sich um etwa 52—53 M. Soda calc. und kryst. wurde kaum gehandelt, da Ware nicht mehr aufzutreiben ist. Auch Bittersalz wird immer knapper. Die Preise haben von 450 M bis auf 480 M per 100 Kilo für Freihafenware angezogen.

Chemikalien, organische. Hier herrschte die stärkste Nachfrage nach Ameisensäure, da die Fabriken gerade in diesem Artikel auf Monate hinaus ausverkauft sind. Für den Export war zu den von den Fabriken festgesetzten Preisen noch etwas Ware auf dem Markt, dagegen war für Inland nichts aufzutreiben. Ganz kleine Posten wurden mit 26,50 M bis 28 M gehandelt, jedoch ist der Bedarf damit nicht im entferntesten gedeckt. Der gleiche Mangel besteht in Essigsäure, 80%ig, für Inland. Es wurde für greifbare Inlandsware bis zu 35 M geboten; Exportware war überhaupt nicht zu haben. Oxalsäure hat seinen Preis gegenüber der Vorwoche kaum merklich verändert. In Milchsäure war auch nichts aufzutreiben.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

neimittel. Die Firma Citrosan-Gesellschaft Dr. Arnold & Co. es. m. b. H. wurde in Leipzig, Sophienstr. 21, mit 25000 M Kapital geründet zur Herstellung pharmazeutischer und chemisch-diätetischer Präparate. eschäftsführer ist Kaufmann K. Wolfenter in Leipzig.

mpher. Seitdem die japanische Campherproduktion in Formosa zurückegangen ist, weisen die chinesischen Provinzen Inkien, Kiangsi und andere ine steigende Erzeugung auf. Während 1910 in Formosa noch 5360642 Kin ewonnen wurden, waren es 1919 nur noch 2197780 Kin. Von China vurden ausgeführt:

916	2377 Picul zu 181673 Tael	1919	23093 Picul zu 1595313 Tael
917	3547 Picul zu 261918 Tael	1920	29997 Picul zu 2840043 Tael
918	5742 Picul zu 428074 Tael		

s scheint so, als ob die Campherindustrie Chinas einem bedeutenden Aufschwung entgegengeht, zumal man bestrebt ist, verbesserte Methoden einzuführen und das rücksichtslose Fällen der Campherbäume aufzugeben.

Gewürze. (30. März.) Die Marktlage im Inlande erfuhr während des Berichtsmonats aus verschiedenen Gründen wesentliche Veränderung, welche erst recht in den nächsten Wochen in die Erscheinung treten wird. Die Kursschwankungen der Mark waren wohl die Hauptursache der stark gestiegenen Preise. Nach starker Besserung des Markwertes sieht es im Augenblick wenig aus. Die Erhöhung des Goldzollzuschlages von 4400 auf 5900% trug zur Preissteigerung gleichfalls wesentlich bei. In Erwartung dieser Erhöhung hatte die Kauflust für Gewürze aller Art gut zugenommen, zumal auch spekulative Geschäfte abgeschlossen wurden. Hält der ungünstige Markkurs an, so ist auf eine weitere Erhöhung des Goldzollzuschlages zu rechnen. Die Preise dürften für längere Zeit nach oben gerichtet sein, es sei denn, daß die Devisenkurse stark nachgeben würden. In den letzten Tagen des Berichtsabschnittes wurden gefordert für schwarzen Pfeffer, ganz 78—79 M, gemahlen

81—82 M, weißen Pfeffer, ganz 122—125 M, gemahlen 126—128 M, Kardamom, ganz 270—280 M, gemahlen 290—300 M, Piment, ganz 51—52 M, gemahlen 54—55 M, Nelken, ganz 200—205 M, gemahlen 208—210 M, Currypulver 55—60 M, Senfmehl, gelb 38—40 M, Senfmehl, schwarz 36—38 M, Kaneel je nach Qualität 170—185 M, Muskatnüsse 155—160 M, Sternanis, chin. 110—120 M, Kümmel, deutsch 56—60 M, Kümmel, holl. 62—63 M, Japan-Ingwer, ganz 95—100 M, gemahlen 100—105 M das kg ab Lager. Größere oder kleinere Preisabweichungen werden bei der schwankenden Marktlage jedenfalls häufiger vorkommen, Untergebote unter den jetzigen Verhältnissen nicht so leicht anzubringen sein. Bei dem schlechten Markkurs wird auch für ausländische Rechnung nach Gewürzen am einheimischen Markt Nachfrage gehalten, was die Abgeber erst recht fest stimmte. Aus den übrigen Angeboten sind zu erwähnen Kamillen, 1921er 93—95 M, Süßholz, roh 43—45 M, Süßholz, pulv. 35—36 M, Kammfenchel, Ia 78—80 M, Pfefferminze, geschnitten 95—100 M, Kamillengruß 28—30 M, Sennesblätter, geschnitten 50—52 M, Sennesschoten 40—42 M, Wacholderbeeren 11—12 M, Lorbeerblätter, ganz 35—36 M, Wermuth, geschnitten 18—20 M, Sassafras, geschnitten 95—97,50 M, Eucalyptusblätter 28—30 M, Arnikablüten 28—29 M, Majoran, geschnitten 68—70 M, alles für 1 kg ohne Verpackung ab Lager.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen und Stahl. (30. März.) Die Beschäftigung der rheinisch-westfälischen Werke war zu Beginn des neuen Jahres im großen und ganzen weniger befriedigend, hat sich inzwischen aber gebessert, so daß wegen der nächsten drei bis vier Monate keine Befürchtungen gehegt zu werden brauchen, wenn nicht außergewöhnliche Ereignisse Störungen hervorrufen sollten. In einzelnen Betrieben war die Beschäftigung im Laufe des Monats März derart, daß den Anforderungen nicht genügt werden konnte, so daß infolge Mangel an Stabeisen in der weiterverarbeitenden Industrie gelegentlich sogar zu Arbeiterentlassungen geschritten werden mußte. Die davon betroffenen Arbeitskräfte konnten bei der heutigen Lage des Arbeitsmarktes aber leicht an anderen Stellen untergebracht werden. Die Preisfrage ist mit Rücksicht auf die Geldentwertung naturgemäß der Angelpunkt, um den sich die Debatte zwischen Werken, Händlern und Verbrauchern gerade während des Berichtsmonats drehte. Der Bedarf im Inlande ist gegenwärtig befriedigend, in diesem Frühjahr wird mit weiterer Belebung des Baumarktes gerechnet, der einen großen Teil der Produktion aufnimmt. Was das Geschäft nach dem Auslande angeht, so sind darüber die Meinungen jedoch sehr geteilt. Vielleicht wird man gut tun, die Aussichten im Auslandsgeschäft nicht allzu optimistisch zu beurteilen. Auch der heimischen Industrie sind in der letzten Zeit beachtenswerte Aufträge zugefallen, aber nicht in dem Maße, als erwartet worden war. Die Konkurrenzfähigkeit gegenüber dem Auslande beruht zum großen Teil auf dem Tiefstand des Markkurses. Anderseits sucht das Ausland seine Wettbewerbsfähigkeit durch Herabsetzung der Löhne und der Preise für Rohstoffe zu kräftigen, was bei uns aus verschiedenen Gründen einfach unmöglich ist. Vergegenwärtigen wir uns daher ruhig etwas mehr als bisher die Möglichkeit, daß ein Umschlag in der Beschäftigung der Schwerindustrie bei uns keineswegs ausgeschlossen ist, solcher vielmehr sehr schnell kommen kann. Wenn wir die Gefahr der Markentwertung auf der einen Seite nicht bannen können, so sollte auf der andern Seite in der Preispolitik große Vorsicht beobachtet werden, um bei etwaiger Wertbesserung der Mark in der Angleichung an die Weltmarktspreise, welche dann doch nötig r, aber schwieriger ist als heute, den Kontakt mit dem Weltmarkt nicht zu verlieren. Die Beschaffung der Rohstoffe war im Laufe des Monats mit den bekannten Schwierigkeiten verbunden, was sich in der Hauptsache auf Kohlen bezog. Alle Bemühungen der Eisenbahn, den Kohlentransport zu verbessern, hatten nur geringen Erfolg, so daß die Haldenbestände auch nur geringe Abnahme und zwar in der letzten Märzwoche auf 1,545 Mill. t im Ruhrrevier erfuhren. Abgesehen von ganz ungenügender Belieferung mit Brennstoffen, ließ aber auch die Qualität zu wünschen übrig, wodurch die Produktionskosten erst recht ungünstig sich stellten. Erze waren aus dem Auslande seit längerer Zeit in steigendem Maße angeboten, dem Bezuge solcher durch die ungünstige Lage unserer Valuta aber gewisse Grenzen gezogen. Die Ablieferung der Siegerländer Gruben hatten im Berichtsmonat unter Wagen- und Kohlenmangel zu leiden, womit auch weiter gerechnet werden muß. Der Wagenmangel machte sich gerade in den letzten Wochen wieder in steigendem Maße bemerkbar, so daß eher weitere Verschlechterung als Verbesserung der allgemeinen Lage zu erwarten sein dürfte. Die Preise für Siegerländer Erze erfuhren ab 1. April weitere Erhöhung und zwar für Rohspat von 751 M auf 959 M und für Rostspat von 1095 M auf 1356 M die t. Die Preise gelten für den Monat April; voraussichtlich werden weitere Erhöhungen ab 1. Mai folgen. Diese Preiserhöhung ist zum Teil die Folge ungenügender Produktion, hervorgerufen durch den Mangel an Kohlen. Die Bezüge ausländischen Roheisens haben im Laufe des Berichtsmonats weiter zugenommen. Ein Teil der Hochöfen liegt still, weil es an Koks fehlt. Der Streik der Eisenbahner im Februar trug übrigens wesentlich zum Ausfall in der Roheisenproduktion bei. Gemäß dem Beschluß des Roheisenverbandes in der Sitzung vom 29. März wurden die Preise ab 1. April wie folgt festgesetzt: Hämatit 6264 M, Gießerei-Roheisen I 5549 M, Gießerei-Roheisen III 5475 M, Luxemburger Qualität 5077 M, Siegerländer Stahleisen 5565 M, Spiegeleisen 6020 M, kupferarmes Stahleisen 5729 M, Ferro-Mangan, 80%ig, 13820 M, Ferro-Mangan, 50%ig, 12580 M, Ferro-Silicium, 10%ig, 7450 M, Temperroheisen 6226 M die t. Die Preiserhöhungen schwanken zwischen 1110—2205 M die t. Über die Festsetzung der Preise fürs Inland für Walzfabrikate ab 1. April ds. Js. konnte in der am 30. März abgehaltenen Versammlung des Eisenwirtschaftsbundes mit den Vertretern der Regierung und der Arbeitnehmer ein Einvernehmen nicht erzielt werden. Wann eine neue Versammlung stattfinden wird, welche die Preise endgültig festsetzt, ist im Augenblick noch unbestimmt. Die Preise am Schrottmarkt zogen im Berichtsmonat weiter an, weil es anscheinend an Schrott fehlt. Ob Zollerleichterungen bei der Einfuhr aus dem Auslande Besserung schaffen werden, ist einstweilen nicht zu übersehen. Die Preise für Gußbruch sind mittlerweile auf 5300—5500 M und für schweren Walzwerkschrott auf 4800—5000 M die t gestiegen. Die Nachfrage nach Walzdraht, gezogenen Drähten und Drahtstiften war im Berichtsmonat andauernd lebhaft, so daß die Walzwerke und Ziehereien über Mangel an Aufträgen nicht zu klagen hatten. Das Auslandsgeschäft könnte etwas mehr gepflegt werden, wenn den Lieferungsanforderungen zu entsprechen wäre, was aber nicht immer möglich ist. Weniger regelmäßig ist die Beschäftigung d[er] Blechwalzwerke. Beispielsweise könnten einzelne Werke Aufträge an Gro[b]blechen in ziemlichem Umfange noch gebrauchen, wogegen Feinbleche n[ur] unter Inanspruchnahme langer Lieferfristen zu haben sind.

Metalle. (Berlin, 5. April.) Preise der Kommission des Berliner Metal[l]börsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. d[er] Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	4. April	5. April
Aluminium, Originalhütten-, 98/99 %, gekerb. Blöcke	13650	13500
„ Walz- oder Drahtbarren	13850	13700
Antimon-Regulus	2950 - 3000	2950—300[0]
Blei, Hüttenweich-, Original	3150—3200	3100—315[0]
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif. Hamburg, Bremen od. Rotterd.	9358	8916
„ Raffinade, 99/99,3 %	8650—8700	8375—842[5]
Nickel, Rein-, 98/99 %	21200—21500	20300—205[00]
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	5725—5775	5625—565[0]
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	3525—3575	3400—345[0]
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	3628	3716
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	2900—3000	2800 - 290[0]
Zinn, Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	20800—20900	20000—201[00]
„ Hütten-, mindestens 99 %	20300—20400	19600—197[00]

— (Hamburg, 7. April.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.
Antimon	—	—	—
Blei, Hüttenblei, Original, dopp. raff.	3000	2950	—
— Original ab Hütte	3000	2950	—
— Weich, dopp. raff.	2900	2850	2875
Kupfer (greifbar, Kathoden)	8400	8325	8350
— Raffinade	8200	8050	—
— Elektrolyt	8800	—	—
Gold	196	199	—
Platin	710	730	—
Quecksilber	—	—	—
Silber (900 fein Preis für 1000/1000)	5675	5625	5650

	Brief	Geld	bez.
Silber, April	5650	5600	—
— Mai	5625	5575	—
— Juni	5600	5550	—
Zink (Lagerware) sofort	3400	3350	—
— April	3400	3350	—
— Mai	3375	3350	—
— Juni	3375	3350	—
— umgeschmolzen	2950	2850	—
Zinn (Banka Straits)	19700	19300	
— für 4 Wochen	19600	19300	—
— sofort	19100	18600	—
— April	19000	18500	—
— Mai	19000	18500	—
— Juni	19000	18500	—

— (London, 7. April.)

Aluminium für Inland	120
„ „ Ausfuhr	120
Antimon Regulus	34
Blei, niedrigster Preis	$21^1/_2$
„ höchster „	22
Eisen, Weißblech, loko	19 s. 9 d.
Gold	—
Kupfer per Kasse	$58^7/_8$
„ „ 3 Monate	$59^5/_8$
„ Elektrolyt	$63^1/_2$—$65^1/_2$
„ Raffinade (best sel.)	$62^1/_2$—$64^1/_2$

Kupfer strong sheets	88
Nickel für Inland	165
„ „ Ausfuhr	165
Quecksilber	$10^3/_4$—10[illegible]
Silber, loko	—
„ auf Lieferung	—
Wolframerz	9 s. 6
Zink, niedrigster Preis	26
„ höchster „	26
Zinn per Kasse	147
„ „ 3 Monate	148

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (28. März.) Die Preise am einheimischen Ma[rkt] haben sich für Leuchtpetroleum wie für Schmiermittel weiter verteue[rt], ohne daß mit Rücksicht auf die Geldentwertung der höchste Punkt sch[on] erreicht wäre. Leuchtpetroleum kostet nach der letzten Erhöhung 10 M [ab] Tankwagen und 12 M ab Laden des Verkäufers pro Liter. Für Pu[tz]petroleum lauteten die Forderungen der Abgeber gleichfalls höher. D[ie] Nachfrage nach ausländischen wie einheimischen Schmiermitteln hat si[ch] gut belebt, wohingegen die Eigner eher zurückhaltend waren. F[ür] amerikanisches Heißdampf-Zylinderöl, dunkelgrün, Flp. etwa 283 C u[nd] Visc. etwa 4,0 bei 100 C, forderten die Abgeber etwa 27 M, für Ware m[it] ähnlichen Eigenschaften 26,50 M, für Maschinenöl-Destillat, grünlich, et[wa] 21 M, für gelbliches amerikanisches Maschinenöl-Raffinat 28,75—29 M f[ür] das kg, verzollt, einschließlich Originalfaß ab Mitteldeutschland. Gelb[es] konsistentes Maschinenfett mit einem Schmelzpunkt von 80—90° C notie[rt] bis zu 26 M, Vaseline-Lederfett, dunkel, 8,50—8,75 M, hell 22,50—23 M, Wage[n]fett, handelsübliche Ware, schwimmend, 5,75 M, verseift 8,25—8,50 M, dun[kel] 11,50 M, braun 12,25 M, Förderwagenspritzfett je nach Qualität 5,75 [bis] 12 M, Huffett, antiseptisch, 8,25—8,50 M, Kaltwalzenfett 6,25—6,50 M, Dra[ht]seilschmiere 5,75 M, Zahnradfett, graphitiert 5,75—6 M, alles für 1 kg [m]Faß ab Lager. Im Anbruch stellen sich die Preise im allgemeinen etw[as] teurer. Die Notierungen der New Yorker Börse für Rohöl wie für Raffiner[ie]produkte haben sich in diesem Berichtsabschnitt behauptet. Penns[yl]vanisches Rohöl notierte 3,25 Doll. für das Barrel, Petroleum Standa[rd] white 13, Petroleum in Tanks 7 und raffiniertes Petroleum in Cas[es] 16,50 Doll. Die Zunahme der Produktion betrug im Monat Januar et[wa] 483800 Barrels gegen nur 362800 Barrels täglich im Monat Dezember 19[21]. Damit wurden die Erwartungen der Produzenten erheblich übertroffen. [Es] läßt nicht auf günstige Absatzverhältnisse am Weltmarkt im allgemein[en] schließen, daß Mexiko ab 21. Februar d. J. eine Ermäßigung der Ausfu[hr]taxe für Rohöl um etwa 40% eintreten ließ. Am englischen Markt hab[en] sich die Verhältnisse nicht wesentlich verändert. London notierte [für] amerikanisches Petroleum Standard white 1 s. $4^1/_2$ d. und wasserhelles 1 [s.] 5 d. die Gallone. Der Verkehr mit Heiz- und Schmieröl hielt sich in d[en] letzen Monaten in engen Grenzen. Helles amerikanisches Maschine[nöl] notierte am Londoner Markt etwa 19 £ 15 s., schweres rotes 22 £, mittle[res] rotes 21 £ und leichtes rotes etwa 19 £, Heizöl in Hull etwa 3 £ 15 s. für di[e] ...

Kohlen. Im Leira-Distrikt in Portugal an der Ost-Bahn, bei Porto de M[os] und Batalha ist ein Kohlenlager von ziemlicher Mächtigkeit gefunden word[en]. Einige kleinere Gesellschaften sind mit der Ausbeutung desselben beschäft[igt] und versorgen die Eisenbahn mit Kohlen, aber sie besitzen offenbar ni[cht] genügend Kapital, um die Gruben vorteilhaft auszubeuten und sind desha[lb] bereit, ihr Anrecht zu veräußern. Es verlautet, daß eine der Gesellschaft[en] schon mit französischen Kapitalisten verhandelt. Die Ablagerungen hab[en] eine Mächtigkeit von 50 cm bis zu $1^1/_2$ m, durchschnittlich etwa 1 m. D[ie] Untersuchung eines Musters der Kohle zeigte folgendes Analysenresult[at]: Beim Erhitzen verflüchtigt 26,7%, Kohlenstoff im Rückstand 70,4%, Asc[he] 2,9%, Schwefel 0,31%.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Frankfurt a. M., 5. April.) Die Preissteigerung am Chemikalienmarkte ist weit geringer als in anderen Branchen. Die Hauptursache dürfte wohl darin zu erblicken sein, daß der inländische Markt augenblicklich nur wenig aufnahmefähig ist, seitens der Konsumenten teilweise für Monate vorausgekauft wurde, anderseits jedoch auch das Ausland über große Chemikalienvorräte verfügt, so daß wenig Kaufmeinung besteht. Die dauernde Steigerung der Herstellungskosten wird jedoch unausbleiblich auch ein weiteres Anziehen der Chemikalienpreise zur Folge haben. Diese Ansicht veranlaßte die herstellenden Werke ebenso die größeren Handelsfirmen, mit Verkäufen zurückzuhalten, da die Herstellung neuer Mengen teilweise sich teuerer stellt als die heute in den Konsumentenkreisen erzielbaren Preise. In der letzten Zeit war es überhaupt sehr häufig zu beobachten, daß die Ware seitens der Händlerfirmen zu weit geringeren Preisen als von den herstellenden Werken offeriert wurden. Daß ein derartiger Umstand überhaupt möglich ist, liegt an der mangelnden Organisation des Chemikaliengeschäftes. In welcher Branche wäre es überhaupt möglich, daß von großen herstellenden Werken ganz verschwindend geringe Mengen, wie z. B. im Chemikalienhandel 1 Ballon Salzsäure, direkt an den Verbraucher geliefert werden. Nachdem sich die wirtschaftliche Notwendigkeit des Chemikalienhandels gezeigt hat, läge es sowohl im Interesse der Hersteller als auch der Handelsfirmen, wenn endlich eine Vereinbarung dahingehend zustande käme, daß Hersteller künftighin an den Konsumenten keine direkte Lieferung mehr vornehmen dürfen. Nachstehend einige Preisnotierungen (Preise für 1 kg): Am Edelmetallmarkte sind durch die weitere Markverschlechterung die Preise auch weiter gestiegen. Für Barrensilber wurde 5600 M bewilligt, während Silbernitrat zu 3700 M erhältlich war. Feingold ist noch immer in beschränkten Mengen zu 210 M für 1 g erhältlich, während Platin 610 M für 1 g notierte. Quecksilbersublimat ist weiterhin vernachlässigt, weil von den Konsumenten die hohen Quecksilberpreise nicht bewilligt werden. Sublimat ist kaum unter 350 M erhältlich. Auch Kupfervitriol ist mit 38 M gesucht, prompt greifbare Mengen sind jedoch weiterhin schwer erhältlich. Lithopone Rotsiegel ist mit 16,50 M gezahlt. Für Ausfuhrware wurde bis 20 M bewilligt. Bleimennige, Syndikatsware, wird mit 40 M angeboten. Bleiglätte ist zu 40,50 M am Markte. Infolge Erhöhung des Syndikatspreises ist der Preis für Zinkweiß etwas gestiegen. Er bewegt sich zwischen 36 und 37 M. Borax, kryst., ist weiterhin gesucht, für Inlandsware wird 42 M bewilligt. Borsäure ist dagegen mit 72 M offeriert. Kaliumbichromat ist in großen Mengen zu 62 M am Markte, während Ausfuhrware mit 72 M angeboten wird. Chromalaun ist weiterhin im Preise gestiegen; es wird für Inlandsware 36 M und Ausfuhrware bis 42 M bewilligt. Der Preis für schwefelsaure Tonerde ist seitens der Hersteller weiterhin erhöht worden. Für 14—15%ige Ware wurde 8,50 M und für 17—18%ige Ware wurde 9,50 M gefordert. Weiterhin besteht große Nachfrage nach Hirschhornsalz, pulv. Hierfür wurden 18,75 M für Inlandsware bewilligt, während Ausfuhrware zu 31,50 M verlangt war. Hirschhornsalz in Stücken war in sehr geringen Mengen zum Preise von 40 M erhältlich. Für calc. Soda war zum Preise von 14 M starke Nachfrage, Ausfuhrware zu 13 M erhältlich. Ätznatron ist mit 32 M cif Hamburg, Inland mit 34 M bezahlt. Ätzkali, Inlandsware, kostet 27 M. Pottasche wird mit 28 M bezahlt. Glaubersalz, calc., wird mit 300 M für 100 kg gezahlt. Kobaltoxyd RKO ist zu 1000 M gesucht. Schwefelnatrium, 30—32%ig, ist sehr knapp; es wurde bis zu 11 M gezahlt. Schwefelnatrium, konz., Ausfuhrware, war zu 26 M erhältlich, während für Inlandsware 21 M gezahlt wurden. Antichlor ist zu 12 M gefragt. Gelbkali wurde zum Preise von 150 M gehandelt, während Ausfuhrware mit 180 M gezahlt war. Hiervon sind jedoch nur ganz geringe Mengen am Markte. Oxalsäure, kryst., für Inland war zum Preise von 44 M und Ausfuhrware zu 72 M am Markte.

— (London, 21. März.) Der Streik macht sich allmählich in der Marktlage bemerkbar und wird, je nach der Zeit, die er noch andauern wird, das gesamte Geschäft nachteilig beeinflussen. In anorganischen Chemikalien zeigt sich im großen und ganzen keine Veränderung, allerdings auch keine Besserung. Die Preise beziehen sich ab Lager oder Werk für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist. *Anorganische.* Alaun ist unverändert. Aluminiumsulfat, steigende Nachfrage zu den letzten Preisen von 12 £ bis 14 £ 10 s. Rhodanaluminium 8 d. das lb., der Preis ist gehalten. — *Ammoniakverbindungen:* Ammoniak, wasserfrei 2 s. 1 d. das lb., spez. Gew. 0,880 23 £ 10 s., spez. Gew. 0,920 15 £ 10 s. Ammoniumbromid 10—11 d. das lb., gute Nachfrage. Ammoniumcarbonat unverändert. Ammoniumchlorid, Krystalle 60 £ fob., sonst unverändert. Ammoniumnitrat 39 £. Ammoniumphosphat 75 £ 10 s. Ammoniumsulfat, 25$^3/_4$%, neutrales, März-Mai 17 £ 3 s., 25$^1/_4$%, gewöhnliches 16 £ 10 s. ab Werk, geringe Vorräte, feste Nachfrage für englische Ware, gute Nachfrage für Ausfuhrware. Rhodanammonium 1 s. 11 d. — Antimonsulfid (Goldschwefel) 1 s. 2 d. das lb. Arsen, weißes, ist schwächer infolge Verschiffungen von Griechenland; 35 £ 10 s. bis 37 £ für Lieferung, die Nachfrage ist matter, im Norden besser. — *Bariumsalze:* Bariumcarbonat 5 £ 5 s. Bariumchlorat 6$^1/_2$ d. das lb. Bariumchlorid unverändert. Bariumrhodanat 1 s. 1 d. das lb. Bariumsulfat unverändert. Blanc fixe unverändert. — Bleichpulver (Chlorkalk 35/37%) unverändert für Einfuhr und Ausfuhr; der Preis für Inlandskontrakte ist vom 1. April ab 13 £. — *Bleiverbindungen:* Bleicarbonat, Bleiweiß, trockenes, für Inlandsverbrauch 39 £ 10 s., ein weiteres Fallen der Preise ist nicht zu erwarten. Bleinitrat 45 £. Bleiglätte, nicht beständig zu 35—36 £ mit 2$^1/_2$% Rabatt für Inlandsverbrauch, Lokoware ist billiger. — Borsäure ist unverändert und fest zu den letzten Preisen. Borax ist unverändert und fest für Inlands- und Lokoware. — *Calciumverbindungen:* Calciumbisulfit ist unverändert. Calciumchlorid ist ruhig zu 7 £ 10 s. für Inlandsverbrauch und 9 £ für Ausfuhrware. Calciumsuperphosphat 4 £ bis 4 £ 5 s. — *Eisenverbindungen:* Eisenalaun ist unverändert. Eisennitrat 8 £. Eisensulfat ist unverändert. Schwefeleisen 5 £ 10 s. — Jod 1 s. die Unze. — *Kaliumverbindungen:* Kaliumbichromat ist unverändert, besonders für Lokoware. Kaliumbromid 8—8$^1/_2$ d. das lb., schlechte Nachfrage. Kaliumcarbonat 25 £, fest, still und anhaltende Nachfrage. Kaliumchlorat 4$^1/_2$ d. das lb., für Loko und Inlandsware, flau, unbeständig. Kaliumchlorid 11 £ 5 s. Kaliumhydroxyd 88/92% unverändert. Kaliumnitrat bleibt gut gefragt zu 42 £ für technische und 44—46 £ für gereinigte Ware. Kaliumpermanganat 8—9 d. das lb., die Nachfrage bleibt gut, die Preise scheinen zu steigen. Kaliumsulfat 15 £, cif. Rhodankalium 2 s. 8 d. das lb. Kalium, gelbblausaures, loko 1 s. 1$^1/_2$ d. das lb., Fabrikpreis 1 s. 2 d., rotes stieg auf 3 s. 3 d. infolge geringer Vorräte, wie im letzten Bericht vorausgesagt; die Nachfrage ist sehr gut. Kupfersulfat, keine Stapelware, infolge des Wettbewerbes für Export 27—28 £ fob. mit 5% Rabatt; die Verschiffungen sind umfangreich, der Absatz bessert sich. — *Magnesiumverbindungen:* Magnesiumcarbonat, leicht 50 £, schwer 29 £, fest bei guter Nachfrage. Magnesiumchlorid 8 £ 10 s. bis 9 £ 10 s., gute Nachfrage. Magnesiumsulfat 9 £ 10 s., gute Nachfrage. Epsomsalz, technisches 7 £ bis 7 £ 10 s., geringe Nachfrage. Magnesia, calc. 19 £. — *Manganverbindungen:* Manganborat 128 £. Mangansulfat 51 £ 10 s. — *Natriumverbindungen:* Natriumarseniat 37 £ 10 s. Natriumbicarbonat 11 £ 10 s. Loko und Lieferung ab Fabrik, die Nachfrage bessert sich. Natriumbichromat 5$^3/_4$ d. das lb. Loko und ab Werk, die Nachfrage ist noch klein. Natriumbromid 9—9$^1/_2$ d. das lb., billiger bei kleiner Nachfrage. Natriumcarbonat 58%, unverändert für Inland und Ausfuhr sowie für London, Nord 8 £ 15 s. bis 9 £ 10 s., feste Nachfrage für Loko, die Nachfrage ist im allgemeinen besser. Soda, kryst., unverändert. Natriumchlorat 3$^1/_2$ d. das lb. Loko und ab Werk, unbeständig und flau. Natriumcyanid 10$^1/_2$ d. das lb. Natriumhydroxyd, Loko, 76/77% 25—26 £, 70/72% 23 £ 10 s. bis 24 £, 60/62% 23 £ 10 s. einschl., Abschlüsse englischer Ware für Inlandsverbrauch 76/77% zu 24 £ 10 s., 70/72% 22 £ 10 s., Verschiffungen gut, Nachfrage ebenfalls; flüssig 90° Tw. 10—11 £. Natriumhyposulfit, Handelsware, unverändert, Erbsenkrystalle, Inlandsware 19 £, Loko 19 £ 10 s. bis 20 £, fest, geringe Nachfrage. Natriummanganat 49—50 £. Natriumnitrat for. 14 £ 12 s. 6 d. bis 14 £ 15 s., gute Nachfrage; Salpeter 1 £ 17 s. 6 d. für 1 cwt., fest. Natriumnitrit unverändert. Natriumphosphat 18 £ 10 s. bis 19 £, kleine Nachfrage. Natriumsulfat 3 £ 10 s., ohne Nachfrage. Glaubersalz unverändert. Natriumsulfit unverändert. Natronblutlaugensalz, Inlandsverbrauch 9 d. das lb., Loko 9$^1/_2$ d., fest, gute Nachfrage. Natronwasserglas (Silicat) Glas 11 £ 10 s., flüssiges 9 £ 5 s. Schwefelnatrium, unveränderte Preise, Markt flau, kein Lokogeschäft, schön fest. Nickelsalze, das Sulfat wurde von den Fabrikanten auf 54 £ für Lieferung für Inlandsverbrauch herabgesetzt, auf 52 £ für doppeltes und gewöhnliches Salz. Quecksilber (die Flasche zu 76 lb.), italienisches 10 £ 2 s. 6 d. bis 10 £ 5 s., spanisches Nr. 1 10 £ 15 s. bis 11 £, still. Schwefel, roh 11 bis 12 £, sizilian. 6 £; Blumen 13—14 £, sizilian. 11 £. — *Säuren.* Flußsäure 6$^3/_4$ d. das lb., unverpackt. Phosphorsäure 49 £. Salpetersäure, 80° Tw. 26 £ ausschl. Salzsäure 30/32° Tw., der Ballon 5 s. 3 d. ausschl. Schwefelsäure, rauchende, 65% 23—24 £ ausschl.; Pyrite 168° 8 £ 12 s. 6 d. bis 9 £, gute Nachfrage, desgl. 140° 50 £, arsenfreie 144° 6 £ 5 s. ausschl. — *Zinksalze:* Zinkchlorid, Lauge 162° Tw. 21 £. Zinkoxyd, Weißsiegel, englische Ware 41 £ 10 s., eingeführte 46 £, Grünsiegel 40 bezw. 42 £, Rotsiegel 37 £. Lithopone, Rotsiegel 24 £ eingeführte, fest. Zinksulfat 13 bis 14 £. Zinnchlorid 1 s. 10 d. das lb. Zinnchlorür 1 s. 3 d. das lb.

Chemikalien. (Tokio, 19. Februar.) *Organische.* Preise für 1 lb. in Yen, falls nichts anderes angegeben ist. Benzoesäure 1,50. Bleizucker, weiß, kryst., 1 lb.-Flaschen, 0,45 das lb. Citronensäure, kryst. 1 cwt. casks 1,30. Essigsäure, Eisessig 96% 13,80 je carboy., desgl. 99% 16,00. Gallussäure, 1 lb.-Flaschen, 3,00. Gerbsäure, leicht 2,60 in 14 lb.-tins. Hexamethylentetramin, 1 lb.-Fl., 2,30 das lb. Kaliumacetat 1,70 das lb. Milchzucker 2 cwt.-cases 60,00 das cwt. Natriumbenzoat 1,75. Pyrogallussäure, 1 Unz.-Fl., das lb. 0,85. Saccharin, lösl. 11,80 in 1 lb.-tins. Weinsäure, krystallisiert, 1 cwt.-casks 0,90, gepulvert, desgl. 0,90. Weinstein, desgl. 70,00 das cwt.

Gase. Die von der Hoeck's Machine and Oxygen Factory in Ngagel in Niederländisch-Indien errichtete Fabrik zur Herstellung von Sauerstoff und Stickstoff hat den Betrieb aufgenommen. Beide Gase werden praktisch rein dargestellt ($O = 99,9\%$; $N = 98,8\%$).

Soda. Der brasilianische Staat bewilligte 1 267 895 Doll. zur Bezahlung der für die Errichtung von Sodafabriken zugestandenen Subventionen.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (London, 28. März.) Ammoniumsulfat, Exportpreise, Mai-Juni, unverändert 16 £ 10 s., Inlandspreise März-Mai, 25$^3/_4$% 17 £ 3 s., 25$^1/_4$% 16 £. Für Chilesalpeter ist die Stimmung fest; März-Mai-Lieferung 15 £.

Salpeter. (3. April.) Nach englischen Angaben war das Geschäft in den letzten Wochen recht lebhaft, was durch die Gestaltung der Preise aber kaum bestätigt wird. Aus allen Teilen Europas hat sich die Nachfrage der Verbraucher angeblich gut belebt. In der ersten Hälfte März betrugen die Verkäufe des englischen Salpeterpools etwa 70 000 t, was für diese Jahreszeit aber kaum viel besagen will. Die Verkäufe wären größer gewesen, wenn nicht der festländische Handel früher eingegangene Abnahmeverpflichtungen zu erfüllen hätte. Die Ablieferungen in der ersten Hälfte März betrugen in Europa etwa 130 000 t gegenüber 146 000 t im ganzen Monat März des Vorjahres. Der sichtbare Vorrat in Europa und Ägypten wurde Mitte März mit 628 000 t angegeben gegenüber 749 000 t am 1. März ds. Js., so daß eine Abnahme der Vorräte in Europa um 121 000 t stattgefunden hätte. Von jenen 628 000 t sollen bereits 220 000 t für Lieferung innerhalb der nächsten Wochen fest verkauft sein. Berücksichtigen wir die unwesentlichen Preisveränderungen, so hätte die Besserung der statistischen Lage im Sinne der Produzenten nur wenig Einfluß auf den Weltmarkt im allgemeinen ausgeübt. In den Vereinigten Staaten hat die Nachfrage angeblich auch wesentlich zugenommen. Die Vorräte, welche sich in den Händen der Einfuhrhäuser befanden, sollen schon Ende März fast ganz geräumt gewesen sein. Seitens der Nitrate Association sind Verkäufe zur Verschiffung März-April in geringem Umfange zu 11 s. und für Mai zu 10 s. 9 d. das Quintal fob Chile abgeschlossen worden. Ende Februar wurden übrigens einige Rückverkäufe vorgenommen und zwar für prompte Abladung zu 10 s. 2$^1/_2$ d., Mai-Juni 10 s. 7$^1/_2$ d., für Juli zu 9 s. 1 d. und für Juli-Dezember zu 8 s. 10 d. bis 9 s. das Quintal fob Chile. Die chilenische Salpeterindustrie verfolgt naturgemäß mit großem Interesse die Aufwärtsbewegung der Preise für Stickstoff im allgemeinen und Luftsalpeter im besonderen in Deutschland. Die Produktion im Februar belief sich auf 63 850 t, die Verschiffungen ergaben nach Europa und Ägypten 23 000 t, nach den Vereinigten Staaten 5000 t, nach Japan und anderen Ländern 4000 t, insgesamt 32 000 t gegen 211 000 t im Februar 1921 und 210 000 t im Februar 1914. Liverpool meldete bei lebhafter Nachfrage unveränderte Preise. Roher Chilesalpeter notierte

14 £ 17 s. 6 d, raffinierter 15 £ 2 s. 6 d. für 1 t in Säcken ab Lager Liverpool. Bemerkenswert ist, daß am Festlande sich die Preise für schwefelssaures Ammoniak nicht behauptet haben und beispielsweise in Antwerpen um etwa 5 Fr. der dz. ermäßigt wurden. Dagegen zog Chilesalpeter im Preise etwas an und notierte für Lieferung März-April schließlich 78,50 Fr. der dz.

Stickstoff. Die Firma »Cosag« Continentale Stickstoffwerke Akt.-Ges. wurde mit 40,95 Mill. M in München gegründet zur Errichtung und zum Betrieb von Stickstoffwerken.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Teerprodukte. (London, 21. März.) Die Nachfrage ist recht gering, und zum Teil sind die Preise zurückgegangen. Preise für 1 lb. ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist. Acetanilid 1 s. 4 d., fest, ruhig bei guter Nachfrage. Alizarin 20% 1 s. 10 d. Anilinöl 11 d. bis 1 s., einschl. fob., sehr flau. Anilinsalz 1 s. 1 d., einschl., sehr flau. Anthracen 40—45% 7 d. die Einheit. Benzol 90% 2 s. 3 d. bis 2 s. 6 d. die Gallone, for.; rein 2 s. 7 d. die Gallone. Betanaphthol 1 s. 9 d., sublimiert 3 s., ruhig. Carbolsäure, 60% 1 s. 3 d. die Gall.; rein $5^3/_4$ d., fob. Kreosotöl $5^1/_2$—$7^1/_2$ d. die Gall., still. Schweröl 7 d. die Gall., still. Kresylsäure, roh 1 s. 10 d., dunkel 95% 2 s. 2 d., strohgelb 97% 2 s. 4 d. die Gall., sehr still. H-Säure 6 s., einschl., ohne Nachfrage. Holznaphtha, Solvent und mischb. 5 s. 6 d. die Gallone. Naphtha, roh, fiel auf 2 s. 2 d. die Gall., flau. Solventnaphtha 90/160 2 s. 8 d. die Gall., 90/190 2 s. 7 d., unverpackt, flau. Naphthalin, rohes 5—9 £, Flocken 17 £, Krystalle 16 £, Kugeln 25 £, Pulver 16 £, Tafeln 35 £, alles für 1 t, einschl. Verpackung, flau und matt. Paranitranilin unverändert. Pech 64 s. 6 d. bis 80 s. die t, gute Nachfrage. Pyridin 5 s. 6 d. die Gall., for., schwach. Resorcin 7 s. 2 d., flau. Teer, roher 7 d. die Gall., kleine Nachfrage; raffinierter $7^3/_4$ d. die Gall. Toluol, roh 2 s. 9 d., rein 3 s. 2 d., ausschl., flau. Xylol, techn. 3 s., rein 4 s. die Gall., ausschl., still.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Wien, 1. April.) Leinöl, holl. 0,50 fl., Ricinusöl, 1. Pressung 1750 K, Rüböl, raff. 1100 K, Sesamöl, 1. Pressung 6 L., Speiseöl 1450 K, Schweinefett, pure lard 30,75 Doll. für 100 kg, Pflanzenspeisefett, inländ. 2000 K, Margarine, inländ. Ia. 1800 K, desgl. für Kochzwecke 1650 K, Rindertalg, techn. 1250 K, Elain, sap. 62 fl., alles prompt ab Lager Wien.

— (London, 28. März.) Kakaobutter, prima englische 1 s. 9 d., Ricinusöl, technisches, 1. Pressung 52 s., 2. Pressung 47 s.

— Börsen-Eildienst. (Chicago, 30. März.) Leinöl prompter Lieferung wurde von 80 auf 79 cts. für die Gallone zu 7 lb. ermäßigt. Schmalz stellte sich erneut etwas billiger. Lieferung für März notierte 10,50, für Mai 10,60 und für Juli 10,85 Doll. der Ztr. — (New York, 30. März.) Cottonöl schloß teils etwas billiger, teils auch etwas teurer als in der Vorwoche. Für rohes in Tanks wurden am 29. März 10 Doll. gefordert, für bestes gelbes, vorrätig, boten die Käufer etwas weniger und zwar 11,35 Doll., Lieferung für Mai notierte 11,40, für Juli 11,31, für September 11,30 Doll. für 100 lb. Schmalz, Middle West, wurde von 11,20 auf 10,95 und prime Western Steam von $11,47^1/_2$ auf 11,45 Doll. der Ztr. ermäßigt, Schmalzöl notierte unverändert 117 cts. für die Gallone, Maisöl wie in der Vorwoche 12 Doll. der Ztr. und Talg in Spezial Tierces wie zuletzt $6^1/_8$ cts., in Hogsheads $5^3/_4$ cts. für das lb. — (London, 30. März.) Leinöl war für alle Sorten, Talg nur zum Teil etwas billiger. Leinöl, vorrätig, notierte 36 s., April 34 s. 6 d., Mai-August 33 s. $10^1/_2$ d., September-Dezember 34 s., Cocosöl, Cochin, vorrätig 48 s., auf Verschiffung März-April 42 s. 6 d., Ceylon 42 bezw. 40 s., Rüböl, roh, ohne Faß, ab Werk 45 s., technisches, raffiniertes 48 s., Erdnußöl, geruchfreies, vorrätig in Barrels 56 s., orientalisches, auf Verschiffung in Barrels 46 s. 6 d., rohes, vorrätig und später, ohne Barrels 45 s., Cottonöl, geruchfreies, in Barrels 53 s., rohes ägyptisches 40 s., raffiniertes gewöhnliches, eßbar 48 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 29 s. 6 d. bis 30 s. 6 d., japanischer Tran, auf Verschiffung in Kisten 21 s., Waltran, filtriert, hell, vorrätig 35—40 s., dunkel 29—31 s., Holzöl, Hankow, vorrätig 62 s., auf Verschiffung 59 s., Hammeltalg, australischer oder neuseeländischer, ziemlich gut bis fein 36 s. 6 d. bis 42 s. 6 d., Rindertalg 36 s. 6 d. bis 43 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 36 s. 6 d. bis 41 s., La Plata, cif., fällig 36 s. 6 d., Sojaöl, orientalisches, schwimmend in Barrels 38 s. 9 d., auf Verschiffung 38 s. 3 d., geruchfreies, vorrätig in Fässern 48 s. 6 d., Premier-Jus, südamerikanisches extra 46 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig und auf Lieferung, cif., 39 s. 6 d., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 30. März.) Leinöl für April notierte 40 fl., September-Dezember 37,50 fl. für 100 kg. — (Antwerpen, 29. März.) Notierungen: Leinöl, vorrätig, in Drums 187,50—190 Fr., Rüböl, vorrätig in Fässern 220—222,50 Fr. für 100 kg.

Glycerin. (1. April.) Wer geglaubt hat, daß eine Erleichterung in der Marktlage eintreten würde, hat sich leider geirrt, denn auch im vergangenen Monat zogen die Preise sprunghaft an. Da es infolge der Entwertung der Mark ausgeschlossen ist, daß die Spalter noch Rohöle vom Auslande hereinnehmen können, so wird die Ausbeute an Rohglycerin gering sein, und die Knappheit an Reinglycerin dürfte sich noch weiter steigern. Bei Abnahme größerer Mengen kostet Glycerin, doppelt destilliert, chem. rein, wasserhell, D.A.B. 5, 28° Bé 8900 M, einfach destilliert, weiß, techn. rein, 28° Bé 8750 M, einfach destilliert, gelblich, techn. rein, 28° Bé 8500 M für 100 kg netto, ausschließlich Verpackung.

Speiseöle. Die Harburger Oelwerke Brinckman & Mergell in Harburg a. E. haben den Verkauf ihres Speiseöles einer besonderen Vertriebsgesellschaft, der Hobum Corona, Speiseölvertriebsgesellschaft m. b. H., in Harburg übertragen. Als Gesellschafter dieser Firma fungieren die Inhaber der Harburger Oelwerke Brinckman & Mergell, als Geschäftsführer sind A. Brinckman und Fr. Mergell und zu Prokuristen W. Leschke und H. Heitmann bestellt. Die neue Gesellschaft wird mit der alten Firma in jeder Hinsicht eng verbunden bleiben und soll die Geschäfte der bisherigen Verkaufsabteilung für Speiseöl nach gleichen Grundsätzen und unter gleicher Leitung zur weiteren Entfaltung fortführen.

Wachse. (Hamburg, 31. März.) In der abgelaufenen Berichtswoche vollzogen sich weitere erhebliche Steigerungen der Preise, herbeigeführt durch anhaltende lebhafte Nachfrage des In- und Auslandes, die trotz der in den letzten Tagen etwas schwächeren Devisen anhielt. Carnaubawachs, Lokoware, ist sehr knapp und gesucht. Gegenwärtig wird gefordert für fettgrau etwa 110—112 M, für kurantgrau etwa 112—115 M. Für schwimmende Ware wird 78—79 s. für 1 cwt. notiert, während die Forderungen des Ursprungslandes über 80 s. für 1 cwt. lauten. An Bienenwachs sind greifbare Bestände augenblicklich nicht vorhanden. Die Forderungen für Abladungsware lauten je nach Herkunft 84—88 s. für 1 cwt. Einige unbedeutende greifbare Restposten wurden mit 125—130 M je nach Ursprung aus dem Markt genommen. Japanwachs, greifbare Ware, ist nach wie vor geräumt. Forderung für etwa Mitte April erwartete erste drei Marken etwa 92 s. für 1 cwt. Alle Preise für 1 kg unverzollt (ausgenommen inländisches Bienenwachs) netto Kasse. Der Zoll beträgt zurzeit für Japanwachs 9,00 M, für Carnaubawachs und Bienenwachs 6,00 M für 1 kg.

Gärungsgewerbe.

Hopfen. (1. April.) Die Preise erfuhren im Laufe des Monats März erhebliche Erhöhungen, ohne daß der höchste Punkt schon erreicht sein wird. Die Nachfrage seitens des Braugewerbes trat mehr als erwartet hervor, erst recht aber trugen die ungünstigen valutarischen Verhältnisse zur Preissteigerung bei. Einige Zufuhren aus dem Auslande hielten die Wertsteigerung nicht auf. Die Vorräte sind gering, es fehlt besonders an guten Klassen. Die vorhandene Ware rückt weiter vor, wodurch sich die erheblichen Preissteigerungen seit Anfang März zum großen Teil ebenfalls erklären. Außer ansehnlichem Bedarf der Verbraucher geht neuerdings auch die Spekulation mit Käufen vor. Es sind also Gründe genug vorhanden, welche auf weitere Preiserhöhungen schließen lassen. Da einheimische Ware knapp ist, suchen Käufer Deckung in ausländischer Ware, für welche der ungünstige Markkurs ausschlaggebend ist. Trotz der ausländischen Zufuhren nehmen die Vorräte eher ab, was die Eigner vielfach veranlaßte, mit Angeboten sich abwartend zu verhalten. In der letzten Märzwoche waren die Preise für prima Hopfen bei 17000—18000 M, für Mittel- und gute Mittelhopfen bei 16500—17000 M und für geringe Hopfen bei 15000—16250 M für den Ztr. ab Hauptmarkt angelangt. Zu diesen Preisen sollen bereits Geschäfte abgeschlossen worden sein. Hopfen älterer Jahrgänge waren mit Rücksicht auf die hohen Preise für gute Sorten ständig gefragt. Die Preise für Ballots hielten sich in den letzten Wochen zwischen 3000—11000 M für den Ztr. je nach genauer Beschaffenheit der Ware. Die Nachfrage an den ausländischen Märkten war im allgemeinen gleichfalls lebhafter als in früheren Monaten. An den elsässischen Märkten beliefen sich die Preise für dortige Hopfen je nach Qualität auf 700—800 Fr. für den Ztr. An den belgischen Märkten neigten die Preise zunächst nach unten, später trat geringe Erholung ein. Gelegentlich waren Preise von 285—325 Fr. genannt. Am Saazer Markt haben die Preise im allgemeinen wenig Fortschritte gemacht, obwohl einige Verkäufe zustande kamen. Mittel- und gute Mittelhopfen notierten etwa 3100—3300 K für den Ztr. Die Reichshopfenstelle verkaufte einige Posten aus dem Valorisationsvorrat zu Preisen von 3100—3275 K das kg. Im Lande war das Geschäft gleichfalls unter den gegebenen Verhältnissen befriedigend. Abgeber erzielten 3000—3250 K, während die Reichshopfenstelle kleinere Posten zu 3000—3100 K für 50 kg ankaufte. Der in den letzten Wochen zum Teil aufgenommene Hopfenschnitt wurde durch starken Schneefall zunächst unterbrochen.

Spiritus. Ein Westpolnischer Spiritusverband, G. m. b. H., wurde in Posen gegründet, welcher die gesamte Spiritusindustrie des ehemals preußischen Gebietes umfaßt. Der G. m. b. H. gehören an: der Posener Spiritusverein, der Pommerellische Spiritusverein und alle Spiritusraffinerien, und zwar die Aktiengesellschaft Akwawit in Posen, die Firma H. A. Winkelhausen in Stargard, zusammen mit der Rektifikationsanstalt in Thorn und die Firma C. A. Franke in Bromberg. Das Gesamtkapital der Gesellschaft beträgt 200 Mill. poln. M.

— **und Hefe.** Die 12 (12) dänischen Fabriken, wovon 3 (2) außer Betrieb waren, erzeugten im Jahre 1920 (1919) 3,42 (4,49) Mill. l 100-%ig. Spiritus. Vergällt wurden in t auf gewöhnliche Weise 1539 (1159), mit Essig 35 (416), mit Terpentin 57 (22), mit anderen Stoffen 118 (165) t. Die Hefeerzeugung betrug 3958 (3790) t. Verbraucht wurden dazu in t: Mais 36 (140), Gerste 7816 (9875), Roggen 1152 (1439), Buchweizen 132 (111), Malzkeimlinge 931 (953), Melasse 2460 (3145), Kleie 51 (1025), frische Kartoffeln 2704, getrocknete 309 (1919 zusammen 16578).

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 29. März.) Die Vorgänge an den Devisenmärkten während der letzten Tage waren katastrophal und brachten das gesamte Warengeschäft völlig durcheinander. Der größte Teil aller bereits angebahnten Verkäufe wurde in dem Augenblicke, als die Abschlüsse erfolgen sollten, hinfällig, denn die Interessenten konnten sich nur in ganz vereinzelten Fällen dazu entschließen, die plötzlich notwendig gewordenen ganz enormen Preiserhöhungen zu bewilligen. Für das Importgeschäft sind die Folgen vorerst noch garnicht zu übersehen; vorläufig stagniert jede weitere Betätigung, denn alle Kalkulationsbasis scheidet aus. Und wenn auch die Auffassung vorherrscht, daß die weitere Richtung der Valuta zu einem Optimismus uns wenig Raum läßt und deshalb das Importgeschäft im Augenblick noch gewisse Chancen zu bieten verspricht, so sagt man sich doch anderseits, daß wir heute bereits mit den Rohstoffpreisen an einer Grenze angelangt sind, welche die Aufnahmefähigkeit stark in Frage stellen muß. Dies trifft auch für Harz und Terpentinöl zu; die Suche nach Ersatzstoffen wird kaum lange auf sich warten lassen. Immerhin ist Harz einer jener Produkte, die sich noch am billigsten stellen. Die Preise stiegen natürlich in den letzen Tagen von Stunde zu Stunde, und selbst wo man die Notierungen in ausländischer Währung stellte, wurde fortgesetzt mehr verlangt; denn jeder, der noch Ware hat, schätzt solche mit der zunehmenden Entwertung unseres Geldes immer höher ein. Deshalb kam auch nur ein sehr kleines Geschäft zustande, die Verkäufer verhalten sich ebenso reserviert wie die Käufer, die sich auf die allernotwendigsten Deckungen beschränkten. Die zuletzt genannten Preise, welche übrigens sehr stark auseinanderliefen je nach Inhaber der Ware, lauteten für amerikanisches Harz G 19 M, H 19,15 M, J 19,25 M, M $12^1/_4$ M, WW $26^1/_4$ M, für französisches Harz F bis G 20 M, H 20,35 M, K 21,15 M, M $21^1/_4$ M, WW 26,75 M. Für amerikanisches Terpentinöl wurden 99 M und für französische Ware zuletzt $98^1/_2$ M für das kg gefordert.

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

r. 44, S. 333—340. Cöthen, den 13. April 1922. 46. Jahrgang.

ebelungsanlagen in chemischen Fabriken. Von *Dr. P. Martell* 333—334
ein bedeutendes Kaolin-Vorkommen bei Neckarsteinach. Von *Cobenzl* 334—335
umverdampfung von Flüssigkeiten. Von *W. Mason.* IV. (Forts.) 335—337
onsversicherung der chemischen Industrie. Von *Dr. Zeine* . . 337
Mitteilungen aus der Praxis: Elektrischer Schmelzofen. — Aus der Laboratoriumspraxis 338
Chemisch-Technischer Fragekasten 338—339
Vom Tage 339
Handelsblatt: Anlagen. Apparate. Behälter. — Chemikalien. Feinpräparate. — Harze. Lacke. Kautschuk 340

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

ntnebelungsanlagen in chemischen Fabriken.

Von Dr. P. Martell, Berlin-Johannisthal.

Die Frage der Entnebelung von Betriebsräumen hat nicht nur rbehygienische Bedeutung, sondern spielt auch in betriebswirtlicher Hinsicht eine bedeutende Rolle. Auch in chemischen ken wird man der Entnebelung der Betriebsräume mehr Aufsamkeit als bisher schenken, da die Entnebelung weitgehende ebstechnische Vorteile bietet. Das Problem der Entnebelung hat Technik lange Zeit beschäftigt, bevor es gelang, die gegenwärtig hen, einwandfrei arbeitenden Entnebelungsanlagen in Industrie Gewerbe einzuführen. Bevor wir auf den technischen Charakter modernen Entnebelungsanlage näher eingehen, wollen wir eine physikalische Betrachtung über die Bildung und Entstehung des ls vorausschicken. Die atmosphärische Luft führt unter anderem eine Menge Wasser im gasförmigen Zustand mit sich. Naturß ist die Aufnahmefähigkeit der Luft an Wasser beschränkt; sie t in der Hauptsache abhängig von der jeweilig herrschenden peratur. Man hat zu unterscheiden zwischen dem absoluten und ven Wasser- oder Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Die absolute htigkeit der Luft stellt die Gewichtsmenge Wasser in Gramm für Kubikmeter dar, während wir als relative Feuchtigkeit der Luft Verhältnis der in der Luftmenge enthaltenen Wassermenge zu der gleicher Temperatur in derselben Luftmenge möglichen Wasserge zu betrachten haben. Die Nebelbildung in Arbeitsräumen ist af zurückzuführen, daß mit Feuchtigkeit stark gesättigte Raumluft Abkühlung ausgesetzt wird. Nebelbildung wird aber auch weiter rch hervorgerufen, daß der Raumluft ständig Wasserdampf zuirt wird, ohne daß man für eine ausreichende Ventilation Vorsorge Besonders in der kalten Jahreszeit zeigt sich die unangenehme heinung der Nebelbildung in hohem Grade. Durch die Nebel wird in Betriebsräumen ein geregeltes Arbeiten fast unmöglich; als Folgeeinung zeigt sich ein ganz erhebliches Sinken der Arbeitsleistung. in gesundheitlicher Beziehung hat die Nebelbildung große Been, da die mit Feuchtigkeit übersättigte, schwüle Luft das Atmen wert und hierdurch den Gesamtorganismus in Mitleidenschaft zieht. eßlich bleibt zu berücksichtigen, daß auch die Lebensdauer der äude durch die Nebelbildung höchst ungünstig beeinflußt wird. den kalten Wänden und Decken kommt es durch die Kondensation Luftfeuchtigkeit zur Bildung von Wasserniederschlägen, die das rwerk im Laufe der Zeit infolge Durchfeuchtung zerstören; pielige Reparaturen sind die Folge. Eisenkonstruktionen sind im rkten Maße der Rostgefahr ausgesetzt. Alle diese ungünstigen einungen können allein durch eine sachgemäß gebaute Entungsanlage bekämpft und beseitigt werden.

Das Prinzip einer Entnebelungsanlage beruht darauf, in nebele Arbeitsräume Warmluft unter zugfreier Verteilung des Luftstromes ausgiebiger Entlüftung einzuführen. Der Bau von gutarbeitenden sicherwirkenden Entnebelungsanlagen setzt jahrelange praktische hrungen voraus. Als ein sehr bewährtes System ist die Daquaebelung zu nennen, die als ein typisches Entnebelungsverfahren dargestellt werden soll. Ihrem Wesen nach besteht die Daquaebelung in der Zuführung reichlicher Mengen vorgewärmter chluft in zugfreier, feiner Verteilung. Die eingeführte Frischluft nimmt infolge ihrer Wasseraufnahmefähigkeit die den heißen Flüssigkeiten entströmenden Dämpfe in sich auf; die Frischluft verhindert ferner die Kondensation der Dämpfe, so daß die Bildung von Dampfschwaden nicht zustande kommen kann. Die ständig zuströmenden Frischluftmengen bewirken weiter, daß die mit Feuchtigkeit annähernd gesättigte Abluft nach außen weggedrückt wird.

Als Hauptbestandteile einer Entnebelungsanlage sind zu nennen: der Heizapparat, der diesem vorgeschaltete Niederdruck-Zentrifugal-Ventilator und die Warmluftverteilleitungen. Dem Heizapparat (Abb. 1)

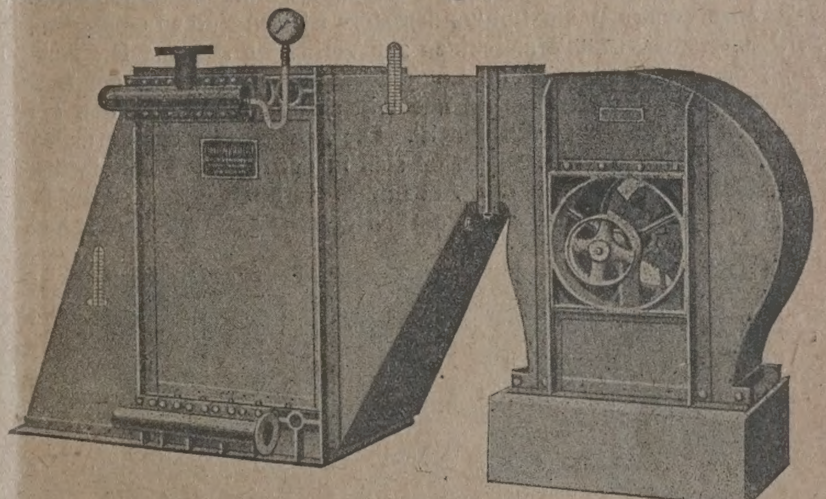


Abb. 1. Heizapparat mit vorgeschaltetem Ventilator.

fällt die Aufgabe zu, die auszuführende Frischluft zu erwärmen; er stellt eine Heizbatterie aus schmiedeeisernen Lamellenrohren dar, die in eine schmiedeeiserne Ummantelung eingebaut sind. Nachdem die durch den Niederdruck-Zentrifugal-Ventilator von außen angesaugte Luft in den Heizapparat gedrückt worden ist, erwärmt sie sich an den vom Dampf durchströmten Lamellenheizflächen. Hierauf wird die mäßig vorgewärmte Luft mittels der Blechrohrleitungen jenen Stellen zugeführt, wo sich Nebel bilden. Im allgemeinen genügt es, die Blechrohrleitungen in verzinkter Ausführung herzustellen. Nur, wo säurehaltige Dämpfe in Betracht kommen, müssen Blechrohrleitungen in verbleiter Ausführung gewählt werden; in diesem Fall empfiehlt es sich, die Blechrohrleitungen vor dem Angriff der Säuredämpfe durch einen mehrfachen Anstrich säurefesten Lackes zu schützen. Um eine Zerteilung des Luftstromes zu erreichen, erhalten die Luftaustrittsöffnungen der Blechrohrleitungen eine Perforierung. Durch die Perforierung wird der Luftstrom in einzelne feine Luftfäden zerlegt, die in die aufsteigenden Dämpfe eindringen. Die hierdurch erzielte Luftmischung bedeutet eine rasche und wirksame Entnebelung.

Die Entfernung der Abluft kann durch Abluftschächte, Deflektoren oder Oberlichtöffnungen geschehen. Im allgemeinen genügt zur Abführung der mit Feuchtigkeit gesättigten Abluft ins Freie der in den Arbeitsräumen durch Zuführung der Frischluft entstandene Überdruck. Liegen jedoch über den zu entnebelnden Räumen noch weitere Stockwerke, so ist in der Regel die Anbringung der ziemlich groß zu bemessenden Abluftschächte nicht möglich. Hier muß zum Einbau einer besonderen Entlüftungsanlage unter Benutzung von Ventilatoren

geschritten werden. Nicht ohne Grund erfolgt die Verlegung des Warmluftverteilungsrohrnetzes, wie auch die Anordnung der Austrittsöffnungen für die Warmluft, in der Nähe der Decke und einer Umfassungswand. Durch diese Anordnung wird es der ausströmenden Warmluft erleichtert, den ihr entgegenströmenden Nebel zu zerteilen.



Abb. 2. Entnebelungsanlage außer Betrieb.

Außerdem verursacht das hochliegende Rohrnetz eine Erwärmung der Decke und Umfassungswände, wodurch die Tropfenbildung der Nebel unterbunden wird. Die Anordnung und Wirkung ist aus Abb. 2 und Abb. 3 ersichtlich.

Zur Erwärmung der Frischluft im Heizapparat kommt Dampf in Betracht, der in der Form von Hochdruckdampf, Abdampf oder auch Vakuumdampf einer Kondensationsdampfmaschine verwendet werden kann. Letztere Betriebsart bietet den Vorteil besonderer Wirtschaftlichkeit, da in diesem Fall der Heizapparat gleichzeitig als Luftkondensator wirkt. Die Benutzung eines Daqua-Luftkondensators ist dringend zu empfehlen, soweit Kondensationsdampfmaschinen zur Verfügung stehen. Die Ausnutzung der Abdampfwärme im Luftkondensator zu Gunsten der Entnebelungsanlage bietet so bedeutende wirtschaftliche Vorteile, daß ein Luftkondensator nicht zu entbehren ist. Die Arbeitsweise der normalen Kondensationsdampfmaschine gestaltet sich in der Regel so, daß in den meisten Fällen die Wärme des Abdampfes verloren geht. Dies ist darauf zurückzuführen, daß der vom Niederdruckzylinder kommende



Abb. 3. Dieselbe Entnebelungsanlage 5 Minuten im Betrieb.

Abdampf vom Oberflächen- oder Einspritzkondensator durch das Kühlwasser niedergeschlagen wird. Einen anderen Weg schlägt der Daqua-Luftkondensator ein. Hier wird die Abdampfwärme von der als Kühlmittel verwendeten Luft aufgenommen, wobei eine Erwärmung der Luft eintritt. Es ist auf diese Weise eine große Ersparnis an Dampfmengen zu erzielen, die für Heiz- oder Trockenzwecke verwendet werden können. Durch einen Luftkondensator wird der Betrieb einer Entnebelungsanlage wesentlich rationeller. — In Sonderfällen ist es auch möglich, die Abwärme der Rauchgase von Kesselfeuerungen oder industriellen Öfen zu verwenden, wobei Rauchgas-Taschenlufterhitzer mitbenutzt werden müssen. Das als besonders wirtschaftlich zu bezeichnende Heizmittel des Niederdruckdampfes setzt voraus, daß der Heizapparat in tunlichster Nähe der Maschine zur Aufstellung gelangt, damit das Vakuum nicht durch lange Verbindungsleitungen unnötig verschlechtert und die Arbeit der Luftpumpe vergrößert wird.

In Fällen, in denen es sich um die Entnebelung von Arbeitsräumen m kleinen Kochgefäßen oder Bottichen handelt, die also nur eine verhältnismäßig geringe Wasseroberfläche besitzen, kann auch ein anderer Weg zu Entnebelung beschritten werden. Hier ist es zweckmäßig, jedes einzeln Gefäß mit einer Dunsthaube zu versehen, die möglichst tief herabreich Der Nebel wird durch das Ableitungsrohr der Dunsthaube über das Dac geleitet. Das Ableitungsrohr steht mit einem Saugkopf in Verbindung. W sich jedoch der Wasserdampf nicht durch Dunsthauben an der Entstehungsstelle abfangen läßt, muß zum Bau der vorbeschriebenen Entnebelungsanlagen geschritten werden. — Nicht unerwähnt bleibe, daß die Gestaltung des Daches in dem zu entnebelnden Raum für den Erfol der Entnebelung nicht ohne Bedeutung ist. Dachflächen, die in starke Maße der Abkühlung durch die Außenluft ausgesetzt sind, begünstige die Nebelbildung in hohem Maße. Am vorteilhaftesten erweist sic das Doppeldach mit Doppelverglasung, eine Bauart, welche die Abkühlung vermindert. Es besteht auch die Möglichkeit, erwärmte Lu in das Doppeldach einzuführen, die dann durch Dachreiter ins Frei geleitet wird. Ein weiteres Mittel, bei Doppeldächern die Abkühlun zu verhindern, ist dadurch gegeben, daß der Raum zwischen Auße und Innendach mit einer Korkmasse ausgefüllt wird. Wo Sheddäche in Betracht kommen, wird eine nachträgliche Isolierung notwendi Am besten eignet sich in diesem Fall eine Verschalung mit imprägnierten Brettern.

Bei den zu verwendenden Ventilatoren ist auf solche mit tunlichs geringem Kraftbedarf besonders Wert zu legen. Letzterer Forderun entsprechen Ventilatoren, deren Flügelradwellen in Speziallagern laufe Der Antrieb durch Ventilatoren kann durch Transmissionen oder Elektromotoren erfolgen. Es können jedoch auch kleine schnellaufend Dampfmaschinen oder Dampfturbinen für den Ventilatorenantrieb herangezogen werden. In diesem Fall wird die Abdampfwärme im Heizapparat zur Luftanwärmung rationell verwertet. Diese Antriebsart i als eine der wirtschaftlichsten anzusprechen, da die Betriebskosten a ein Mindestmaß beschränkt werden.

Die Beschaffung einer Entnebelungsanlage entspricht nicht nur eine dringenden gewerbehygienischen Forderung, sondern mehr noch dient un fördert sie rationell den Betrieb, da durch die Entnebelung die Arbeitsleistung erheblich gesteigert wird. Auch für die Unfallverhütung ist di Entnebelung der Arbeitsräume von weittragender Bedeutung. Die star wasserhaltigen Dämpfe pflegen den Fußboden schlüpfrig zu machen, so da die Betriebssicherheit hierunter leidet. Vielfach tritt der Nebel in solche Stärke auf, daß jede Sichtbarkeit in den Arbeitsräumen aufgehoben is Hierdurch ist es wiederholt zu schweren Unfällen gekommen, da di Arbeiter oder Betriebsbeamten die im Nebel liegenden, mit Säure oder heißen Dämpfen gefüllten Bottiche nicht erkannten und durc Berührung mit den Flüssigkeiten schwere Verletzungen erlitten.

Über ein bedeutendes Kaolin-Vorkommen bei Neckarsteinach.

Von A. Cobenzl, Nußloch bei Heidelberg.

Von befreundeter Seite veranlaßt, hatte ich Gelegenheit, ein größere Kaolin-Vorkommen zu untersuchen und dabei genauer kennenzulerne Auf der Straße von Neckarsteinach bei Heidelberg, am Orte Darsber vorbei, in der Richtung nach Grein kommt man, stetig steigend, a sechsten Kilometer zu zwei auf den Karten 1:25000 mit »Tongruben bezeichneten Stellen. Beide liegen an den Abhängen nahezu am Gipfe des 436 m hohen Heuwegskopfes (Neckarsteinach selbst liegt etw 130 m hoch); sein Gipfel besteht nach den gemachten Erfahrunge ganz aus diesem Materiale der Tongruben, während den Fuß de Berges, gleich dem sonstigen Gelände, der bekannte Heidelberger ro Sandstein bildet. Aus beiden Gruben wurden zeitweise zu Industriezwecken geringe Mengen geschürft, jedoch geschah die Verwertun des Materials lediglich so, wie es die Grube gibt, zu Steinzeug un ähnlichen Waren. Analysen der verschiedenen höher und tieferliegende Schichten ergaben im Durchschnitt:

8—11% Wasser, 52—60% Kieselsäure, 25—30% Tonerde, 0,8—2,0% Eisenoxy 0,3—0,6% Calciumoxyd, 0,8—1,3% Magnesia, 1,2—4,9% Alkalien.

Jedoch gleich die erste Probenahme sowie das gesamte Aussehen de Materiales zeigten mir die Verwertung des Fundes auf Kaolin als z. Z äußerst vorteilhaft. — Während die unmittelbar unter dem Ackerbode liegenden Schichten noch von Eisenoxyd gelblich gefärbt sind, werde sie mit der Tiefe heller, bei deutlich erkennbarer Schichtenbildung Das Material enthält durchschnittlich 13—15% Feuchtigkeit und trockne sich, etwa 2—3 m tief liegend, nahezu rein weiß. Mit Wasser läß sich das nach Art guten Lehmes leicht formbare Material bequem verteile und geht bei besseren Lagen bis auf etwa 3% gröberen Sand vollständig durch Bronzesieb 250; diese ergaben nebst weiteren 42% reine Quarzsand 39% ein außerordentlich rein weißes Kaolin. Eine etwa

niger schöne Lage lieferte 2% gröberen Sand, 42% Sand durch Sieb) nebst 32% Kaolin, und eine ungünstigere, d. h. höher liegende nicht etwa 50% gröberen, 18% Sand durch Sieb 250 und 16% olin von gleicher Güte wie die vorerwähnten Lagen. Zu den Schlämm-suchen diente jeweils 5 kg Material, die von mir selbst am Fundorte tels Schürfung an drei verschiedenen Malen geholt waren. Der Sand teht aus unregelmäßig rundlichen Quarzkörnern, stark mit Glimmer agnesiaglimmer) untermengt. Der Quarzsand ist, unter dem Mikroskop rachtet, fast durchweg glasig durchsichtig; geringe Spuren Glimmer d auch dem Kaolin beigemengt. Bei Vergleichen des Kaolins mit kannten Arten erwies es sich nach der rein bläulich schimmernden Weiße n deutschen überlegen und noch blendender als der bekannt reinste Margarethen-Hütte bei Karlsbad. Der reinen Farbe entsprechend auch der Eisengehalt unwesentlich, d. h. für die heikelsten Ver-ndungsweisen, sei es zur Feinpapierherstellung, sei es insbesondere Basis für die Buntfarbenfällung, unschädlich, während die blendende eiße hierbei die größten Vorteile bietet. Durch unmittelbare saure fschließung mit etwa 70% der auf die im Kaolin enthaltene Ton-le berechneten Menge Schwefelsäure konnte ich die entsprechende nge basisch schwefelsaurer Tonerde gewinnen. Diese, steinhart, von uscheligem Bruche und weiß, löst sich sehr schwach trübe — wohl n ganz geringen Mengen darin enthaltener Kieselsäure — in Wasser, ot mit Blauholzauszug die für basisch schwefelsaure Tonerde ge-derte tiefblaue Färbung und enthält nur sehr wenig Eisen, so daß in der Feinpapierherstellung, Buntfarbenherstellung sowie Satinweiß-rikation unmittelbar Verwendung finden kann. — Das Kaolin-, arz- und Sandlager ist teils unter-, teils überschichtet von weißem ntsandstein, welcher auch für sich im besagten Gelände auftritt. eser läßt sich leicht zu einem Gemische von Quarzkörnern mit etwa –8% etwas gelblichem Kaolin, welcher als Bindemittel dient, zer-ßen. Manche Stücke des Sandsteines, der ausgesprochene Schichten-dung sowie Aderung ausweist, zeigen beim Zerschlagen eingeschlossene gelige Nester von Kaolin. Während obengenannter Sand unter dem kroskop nur unregelmäßige Quarzbruchstücke zeigt, enthält der aus m Sandstein erhaltene Quarzsand eine sehr große Anzahl wohlaus-bildeter Quarzkrystalle, oftmals zu mehreren am Fuße verwachsen d auf den Quarzkörnern wie aus Lösung auskrystallisiert aufsitzend. Das ganze Vorkommen deutet auf einen in Zersetzung über-gangenen Porphyrdurchbruch, wie solche nicht weit davon bis in e Bergstraße hinauf vielfach auftreten. Jedenfalls ist das Kaolin-orkommen geologisch in dieser Gegend unerwartet, aber auch sehr hrreich. Insbesondere dürfte die für Kaolinverwertung in Betracht mmende Industrie daraus hohen Nutzen ziehen, umsomehr, als wir rin für die besseren Sorten sonst sehr auf das Ausland angewiesen sind. s handelt sich um gewaltige Mengen, und auch der reine Quarzsand irfte für die chemische Industrie sowie gewerbliche Zwecke eine suchte Ware bedeuten. Daß es sich, wie auch im Laboratorium d bei keramischen Arbeiten festgestellt wurde, um feuerfeste Materialien ndelt, ist eigentlich selbstredend.

Die Vakuumverdampfung von Flüssigkeiten.

Von W. Mason, Liverpool.

IV. (Fortsetzung.*)

5. *Zirkulationsgeschwindigkeit der siedenden Flüssigkeit.* Ver-mpfer mit völlig innerhalb der Flüssigkeit befindlichen Rohren neln sehr den Oberflächenkondensatoren, da beide — sowohl Ver-mpfer wie Oberflächenkondensatoren — Metallrohre haben, auf ren einer Seite sich eine Flüssigkeit befindet, die alle durch die ondensation freiwerdende Wärme absorbiert. Bei den Oberflächen-ondensatoren ist diese Flüssigkeit das Kühlwasser, während es bei en Verdampfern das zu behandelnde chemische Produkt ist.

Es ist eine feststehende Tatsache, daß, je größer innerhalb gewisser renzen die Geschwindigkeit des Kühlwassers bei den Oberflächen-ondensatoren oder der Flüssigkeit in den Verdampfern ist, desto größer er Wärmekoeffizient ist. Zahlreiche Versuche zeigen, daß der Wärme-ansmissionskoeffizient sich ändert entsprechend der Kubikwurzel der assergeschwindigkeit, doch sind heute noch einzelne Fachleute der nsicht, daß diese Schwankungen sich mehr dem Werte der Quadrat-urzel als dem der Kubikwurzel nähern. Oberflächenkondensatoren nd Verdampfer unterscheiden sich nun hinsichtlich der Vorrichtungen ur Erzielung einer bestimmten Geschwindigkeit der Flüssigkeit. In en Kondensern wird das Wasser durch die Rohre gedrückt, und die romgeschwindigkeit läßt sich regeln durch Verwendung entsprechender ohrlänge und Rohrdurchmesser sowie durch die Zahl der Durch-änge. Daher läßt sich die Zirkulationsgeschwindigkeit in Oberflächen-ondensatoren ganz genau kontrollieren. In Normal-Verdampfern dagegen wird die Geschwindigkeit der Flüssigkeit hervorgerufen durch Strömungen, die durch Aufwallen und durch den Strom freiwerdender Dämpfe — d. h. durch Einwirkung der Wärme — entstehen. Wird die Flüssigkeit erhitzt, so entsteht ein Strömen nach oben, und damit eine Zirkulation eintritt, muß andere Flüssigkeit von oben nach unten strömen, um derjenigen Platz zu machen, die infolge Erwärmens aufsteigt; deshalb muß bei engen Rohren, in denen der Flüssigkeitsstrom aufwärts steigt, Vorsorge getroffen werden, daß ein Gegenstrom nach unten stattfinden kann. Je länger das Rohr, um so größer die Wärmemenge, die es auf die Querschnitts-Einheit zuführt, und umso größer auch die Geschwindigkeit der Flüssigkeit in dem Rohr. In gleicher Weise ergibt sich für eine gegebene Rohrlänge: je kleiner der Durchmesser, desto größer die Fläche der Heizoberfläche auf die Querschnitts-Einheit. Das heißt also: mehr Verdampfung auf die Einheit des Querschnitts und daher größere Geschwindigkeit der Flüssigkeit darin. Es ist aber dabei nicht außer acht zu lassen, daß die Rohrgröße in chemischen Werken mehr beeinflußt wird durch die eigentliche Natur der Flüssigkeit als durch die Vorteile der Verwendung enger Rohre, deren Durchmesser gewöhnlich zwischen 1 1/2 Zoll bis 5 Zoll liegt. In Verdampfern zirkuliert die Flüssigkeit im allgemeinen nach oben, wenn die Temperatur am höchsten ist, und abwärts, wenn sie am tiefsten ist.

Es muß auf frühere Feststellungen hingewiesen werden hinsichtlich der Beobachtung dieser Grundsätze. Die Anordnung, bei der das Zirkulationsrohr vom Dampfeinlaßrohr am weitesten entfernt ist, ist die idealste, da man nicht nur beobachtet hat, daß die Zirkulation bei höchster Temperatur nach oben erfolgt, sondern weil dabei auch ein bestimmter Zirkulationsweg vorgeschrieben ist. Der Vorteil einer großen Flüssigkeitsgeschwindigkeit beruht in dem sich immer wieder erneuernden Kontakt zwischen der Flüssigkeit und den Metallen, so daß also eine große Geschwindigkeit dazu beiträgt, die Heizoberfläche frei von Niederschlägen zu halten. Es gibt wenig Veröffentlichungen über die wirkliche Zirkulationsgeschwindigkeit der verschiedenen Verdampfertypen; es bestehen aber darüber nicht allgemein zugängliche Übermittelungen, die deutlich die Vorteile des Einbaues von Zirkulationsrohren beweisen.

Dem Verf. selbst sind einige Fälle bekannt, die große Änderungen am Verdampfungskörper nötig machten wegen der hohen Geschwindigkeit und des besonders starken Verdampfungsgrades, die große Verluste durch Mitreißen hervorriefen. Auch die Natur der Flüssigkeit beeinflußt die Zirkulationsgeschwindigkeit; so haben z. B. zähe krystallisierte Massen eine sehr langsame Bewegung; häufig werden schraubenförmige oder Spiralbänder in die Zirkulationsrohre eingebaut und mittels Kegelrades angetrieben zur Erzielung einer besseren Zirkulation.

6. *Geschwindigkeit des gegen die Heizfläche strömenden Dampfes.* Bei Dampfkesseln bewirkt bekanntlich eine hohe Geschwindigkeit der Heizgase eine Erhöhung des Wärmetransmissionskoeffizienten, und zweifellos trifft dasselbe für den heißen Dampf in Verdampfern zu. Man nimmt allgemein an, daß auf der Heizfläche eine unwirksame, nicht leitende Gasschicht lagert, und daß eine große Geschwindigkeit der Heizgase diese Schicht mit fortreißt und dadurch die Oberfläche gewissermaßen reinigt. Bei den Normalverdampfern (Vertikalkörpern), wie sie gewöhnlich gebaut werden, hat man praktisch so gut wie gar keine Möglichkeit einer Kontrolle der Dampfgeschwindigkeit, und sie ist daher meistens verhältnismäßig gering. Aus den verschiedenen hier schon abgebildeten Skizzen sind leicht diejenigen zu ersehen, welche in dieser Beziehung den besten Wirkungsgrad besitzen. Hingewiesen wurde auch schon auf die Undichtigkeit und auf das Vorhandensein von Luft, besonders in den letzten Körpern bei Mehrfachverdampfern, sowie auf die dadurch hervorgerufenen Verluste in der Wärmetransmission. Eine große Geschwindigkeit des Heizdampfes sowie der Dämpfe beseitigt diese Übel und bedingt eine größere Konzentrationswirkung.

7. *Dichte der Flüssigkeiten.* Gewöhnlich findet man, daß die Wärmeübertragung im letzten Körper einer Mehrkörperanlage geringer ist als in den der vorhergehenden Körper. Zum Teil ist die höhere Dichte der Flüssigkeiten daran schuld. Einer der Gründe ist der, daß die Siedetemperatur von feste Körper enthaltenden Lösungen höher liegt als die des reinen Wassers. Betrachten wir die Verhältnisse in einem Verdampfer, bei dem die Dichten der Flüssigkeit in den drei verschiedenen Körpern folgende sind: 8° Bé, 14° Bé und 28° Bé; die Siedetemperaturen sind dementsprechend 212.8°, 213.45° und 215.6°, das heißt sie liegen 0,8°, 1,45° und 3,6° höher als die des reinen Wassers. Dieser Unterschied beeinflußt aber nicht den Dampfraum oberhalb der Flüssigkeit; in diesem herrscht eine Temperatur, die dem Siedepunkt des Wassers bei dem entsprechenden Druck entspricht. Die Wirkung der so erhöhten Siedetemperatur liegt in der Herabsetzung des Temperaturgefälles in jedem Körper um einen Betrag, der gleich ist dem Unterschiede zwischen der Siedetemperatur der Flüssigkeit und

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 198, 245, 290.

derjenigen des Wassers bei gleichem Druck. Die angegebenen Werte: 0,8°, 1,45° und 3,6° beziehen sich auf Atmosphärendruck und sind zu ersetzen etwa durch die Werte 1,0°, 2,5° und 5° bei Drucken, die denen im Dreikörperverdampfer entsprechen. Dies ergibt eine Gesamtabnahme des Temperaturgefälles im Dreikörpersystem von 8,5%, was etwa 8% des Gefälles ausmacht, wodurch wieder eine entsprechende Abnahme in der Leistungsfähigkeit bedingt wird. Es soll dabei darauf hingewiesen werden, daß der größte Anteil der Abnahme im Temperaturgefälle gewöhnlich auf den letzten Körper entfällt, in dem die Flüssigkeit die größte Dichte besitzt. Die Abb. 35 zeigt annähernd, wie diese Abnahme bei den verschiedenen Dichten sich bemerkbar macht.

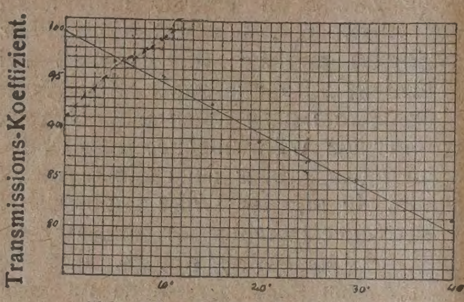


Abb. 35. Dichte in Graden Bé.

8. *Anwesenheit von Luft und nicht kondensierbaren Gasen im Verdampfer.* In den früheren Ausführungen wurden bereits Erklärungen an Hand von Abbildungen gegeben über die Wirkung der im Dampf vorhandenen Luft und nicht kondensierbaren Gase. Es ist offenbar, daß in einem Gefäß einfacher Bauart dieser Luftdruck sehr hohe Werte erreichen kann, wenn nicht sorgfältig für seine Beseitigung gesorgt wird, und er wird sich oberhalb der Rohre im ganzen Raume fühlbar machen. In Verdampfern mit Prellplatten oder in Gefäßen, in denen der Dampf alles vor sich hertreibt, wird eine größere Konzentrationswirkung erzielt, so daß von dem Luftdruck im Raum oberhalb der Rohre weniger zu spüren ist, und wenn trotzdem am Sammelpunkt ein hoher Wert abgelesen wird, so ist in dem Gefäß doch diese Quelle der herabgesetzten Leistungsfähigkeit beseitigt. Bei gut gebauten Verdampfern sollte niemals mehr als 1/2 Zoll Quecksilber Luftdruck herrschen und praktisch läßt sich auch bei sorgfältig eingerichteten Apparaten, und auf Grund von Beobachtungen dieser Luftdruck ausschalten. Ein Thermometer sollte stets in der Nähe des Schädlich-Gas-Ventiles angebracht sein und eine Reihe von Wertzahlen ausgerechnet werden, die auf einem gewissen vorher bestimmten zulässigen Luftdruck beruhen, z. B. auf einem solchen von 1/2 Zoll. Das Verfahren wäre dann folgendes: Abgelesen am Vakuummanometer: 18 Zoll und am Thermometer: 165,3°. Der entsprechende Wert für 165,3 ist nun 19 Zoll und, wie schon erläutert, ergibt die Differenz zwischen dem am Manometer abgelesenen Druck und dem der Temperatur innerhalb des Körpers entsprechenden Druck — oder in diesem Falle das Konzentrations-Gemisch — den tatsächlichen Druck der vorhandenen Luftmenge. Daraus findet man bei der Temperatur von 165,3° F und ihrem zugehörigen Druck von 19 Zoll, aus der Differenz von 19 Zoll und dem Manometerwert von 18 Zoll den Luftdruck zu 1 Zoll Quecksilber. Eine Reihe dieser Werte läßt sich leicht aufstellen wie folgt:

Vakuum in Zoll	Temperatur, bei der 1/2 Zoll Luft im Körper vorhanden ist
9	193,3° F.
9 1/2	192,2° „
10	191,0° „

An Hand dieser Werte läßt sich leicht eine Kontrolle des Luftdrucks ermöglichen und die schädlichen und nicht kondensierbaren Gase entsprechend beseitigen. Wie weit man aber beim Ablassen einer überflüssigen Dampfmenge in den Kondensator gehen darf, läßt sich nur durch Beobachtung in der Praxis ermitteln.

9. *Ansammlung von Kondenswasser.* Der Heizdampf wird auf der Heizfläche des Verdampfers kondensiert, und die Art seiner Ableitung sowie die Zeitdauer seines Verweilens beeinflussen die Wärmetransmission. Aus den Angaben über die Schlangenpfannen ersieht man, daß, wenn man das Wasser sich an den tiefsten Stellen der Schlange ansammeln läßt, die Leistungsfähigkeit stark herabgesetzt wird. Verdampferrohre werden weniger hierdurch beeinflußt, wenn ihre Oberflächen mit Kondenswasser überflutet werden. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, daß das Wasser von den unteren Rohrwänden eines Vertikal-Röhren-Verdampfers so schnell entfernt wird, daß das Eintauchen der unteren Rohrenden verhindert wird. Sehr lange Rohre sind daher bei dieser Bauart ein Nachteil, weil das gesamte Kondenswasser an ihnen herabläuft, wodurch die unteren Rohrenden weniger wirksam arbeiten wegen der größeren darüber hinflutenden Wassermenge. Manche Fabrikanten bauen daher geneigte Rohre statt der vertikalen ein, angeblich weil dadurch die Verluste stark herabgesetzt werden sollen, denn das Wasser läuft in diesem Falle nur an der Unterseite des Rohres in einzelnen Tröpfchen entlang, bedeckt also nur einen geringen Teil des Rohres. Zwecks schneller Entfernung des Sammelwassers an den unteren Rohrwänden werden verschiedene Anordnungen verwendet, auf die später noch eingegangen wird. Einer der Gründe für die Konstruktion schräger Körper und schräger Ro platten ist der, daß das Wasser sich nicht auf der gesamten Rohrplatt oberfläche sammelt, sondern nach einem Punkt zusammenströmt.

10. *Abdampf und Frischdampf.* Vielfach wird in den Fabrik der Abdampf des Dampfmaschinenzylinders in den Verdampfern v wendet, obwohl sich ebenso leicht Frischdampf anschließen ließe, dann Verwendung findet, wenn der Abdampf für die Siedezwecke ni ausreicht. In solchen Fällen bringt man den Frischdampf direkt v Kessel unter Hochdruck zum Druckregulierventil, wo er zu dem Körper herrschenden Druck expandiert wird. Der in die Verdamp eingeführte Abdampf enthält gewöhnlich beträchtliche Mengen Feucht keit. Manche Fachleute sind der Ansicht, daß die Leistungsfähigkeit Verdampfer größer ist, wenn sie mit Abdampf statt mit Frischdampf heizt werden. Hierbei dreht es sich um die Frage der relativen Wärm transmission bei feuchtem und bei überhitztem Dampf. Die zahlreich bereits angestellten Untersuchungen mit überhitztem Dampf lassen jedo keinen Vorteil gegenüber der Verwendung von gesättigtem Dam erkennen. Zweifellos wird das gesamte Temperaturgefälle erhöht u dementsprechend die Leistung des Verdampfers vergrößert; aber we man den tatsächlichen Wärmetransmissionskoeffizienten in Betrac zieht, so ist anscheinend kein Unterschied vorhanden. Unter gewöh lichen Betriebsbedingungen führen die Leitungen sehr oft Dampf z der mit den Angaben aller Dampftabellen nicht übereinstimmt u meistens einen hohen Feuchtigkeitsgehalt aufweist, der durch unterwe erfolgte Kondensation entsteht und vom Dampf mitgerissen wir Zwischen diesen Bedingungen und denen bei überhitztem Dampf beste zweifellos ein Unterschied im Werte des Transmissionskoeffiziente obwohl zur Zeit darüber keine Zahlen vorliegen. Es ist jedoch e wiesen, daß der Dampf dem Körper so heiß als möglich zuzuführ ist, um alle Vorteile des Temperaturgefälles auszunutzen.

Versuchszahlen. Eine Reihe ganz neuer Versuchszahlen solle mitgeteilt werden, die erstens erkennen lassen, wie die Arbeitsbedi gungen schwanken können, und auch zweitens die Richtigkeit ergebe einer Messung der Verdampferleistung nach »den Pfunden Wasse die in 1 st auf 1 Qu. Fuß verdampft werden«. Bei derartigen Messunge gibt es zahlreiche Quellen des Irrtums, und nur bei sorgfältiger Durch arbeit aller Versuchsbedingungen kann man zufriedenstellende Vergleich anstellen und ermitteln, was man unter neuen, angenäherten Bedi gungen erzielen würde. Sechs der Versuchsreihen wurden zu ve schiedenen Zeiten angestellt, und fast bei allen der schon besprochene Faktoren wurden Abweichungen ermittelt. Leider fehlte Zeit un Gelegenheit, gleichzeitig Gegenprüfungen mit nur einer Änderun hinsichtlich günstigerer oder ungünstigerer Zeitwerte anzustellen, u so einige endgültige Wertzahlen hinsichtlich der benutzten Apparat zu erlangen. Es ist daher nicht angängig, für irgend einen Fall a zunehmen, daß die Regeln und das Verhalten von Verdampfern unt wechselnden, schon geschilderten Bedingungen durch die Ergebniss immer bestätigt werden; der Leser muß daher diese Ermittlunge solange als Grundwerte anerkennen, bis andere Wertzahlen vorliege Der Wärmetransmissionskoeffizient läßt sich feststellen auf Grund de wirklich verdampften Menge, ohne dabei die Kondensations- un Strahlungsverluste in Rechnung zu stellen. Die dem Verdampfer ode besser dem ersten Körper zugeführte Dampfmenge ist stets größer al die verdampfte; die gefundenen Verhältniszahlen werden angegeben

Einzelheiten der Versuche:

Gefäßdurchmesser	5 Fuß 6 Zoll	Eintrittstemperatur der Flüssigk.	90° F
Wandstärke	1 1/8 Zoll	Austrittstemperatur der Flüssigk.	114°
Heizfläche	60 Qu.-Fuß	Dauer des Versuches	1 st
Gallonen Flüssigkeit	540	Vakuum	27 Zol
Dampfdruck am Ventil	7 lbs.	Umdrehungen d. Rührers i. d. Min.	120

Transmission durch den Dampfmantel. Es gibt viele Vakuumverdampfanlagen und Destillierapparate, die nicht nach der im Vorhergehenden beschriebenen Form gebaut sind; vielmehr haben sie eine runde Gestalt mit einem äußeren Dampfmantel; sie sind fast stets aus Gußeisen mit eingebauten Rührern. Gewöhnlich beträgt die Stärke dieser Gefäße 1—1 1/2 Zoll, und die angegebenen Wertzahlen der neuen Versuchsreihe dürften daher nicht ohne Interesse sein. Das zu behandelnde chemische Produkt soll hier nicht weiter namhaft gemacht werden; es sei nur erwähnt, daß sowohl seine latente Wärme wie seine Dichte mit denen des Wassers übereinstimmen. Der praktische Wert dieser Zahlen beruht in dem ermittelten Transmissionskoeffizienten.

Das Anheizen. Beim Erhitzen von Wasser nimmt man gewöhnlich als Temperaturgefälle die Hälfte der Differenz zwischen dem der Temperatur entsprechenden Dampfdruck und dem der Eintrittstemperatur der Flüssigkeit:

$$\text{Temperaturgefälle } \frac{233-40}{2} = 72^0$$

Abgegebene Wärme: 5400 × Temperaturzunahme = B. Th. U.

$$\text{Transmissionskoeffizient: } \frac{5400 \times 24^0 \text{ Zunahme}}{60 \text{ Qu.-Fuß} \times 72 \text{ Temp.-Gefälle}} = 30 \text{ B. Th. U.}$$

[V]iele Versuche sind schon mit Gefäßen mit dünnen Kupfermänteln [an]gestellt worden, wobei als Durchschnitts-Transmissionskoeffizient [2]00 B. Th. U. gefunden wurden. Dies bezieht sich jedoch nur auf [d]ünnes Kupfer, und mit Bezug auf Gleichung 3 ist der Korrektions[w]ert 63%, also = 189 B. Th. U.; berichtigt man auch noch die Dicke [v]on $1^1/_8$ nach dieser Tabelle mit 18%, so erhält man 34 B. Th. U. [W]ährend der Verdampfung ergab sich ein Transmissionskoeffizient [v]on 40 B. Th. U. unter Berücksichtigung des Gefälles als Unterschied [z]wischen der Heizdampftemperatur und der Vakuumtemperatur.

Mit Blei ausgekleidete Dampfmäntel. In der chemischen Industrie [b]enutzt man vielfach mit Blei ausgekleidete Dampfmäntel in Stärken [v]on $^1/_{16}$—$^3/_{16}$ Zoll. Versuche mit einem $^1/_8$ Zoll Blei ausgekleideten [G]efäß wurden unlängst ausgeführt, und der Transmissionskoeffizient [w]ar bei gleichen Versuchsbedingungen wie bei dem Gußeisengefäß [1]0 und 12 B. Th. U. Dieser niedrige Wert ist zurückzuführen auf [d]as Vorhandensein einer dünnen Luftschicht zwischen Bleibelag und [K]örper — ein Nachteil, den die gewöhnlichen Herstellungsarten nicht be[s]eitigen können mit Ausnahme der Verfahren der homogenen Verbleiung.

Zusammenstellung der Prüfungen mit Verdampfern.

[V]er[su]chs[z]ahl	Art der Verdampfer-anlage	Dampfdruck im Körper in lb	Vakuum im Kondenser Zoll	Dampf-temperatur °F	Vakuum-temperatur °F	Temperatur-gefälle °F	Transmissions-koeffizient (Durchschnitt)
1	Einfach-Körper	7	24	233	140	95	114
2	Einfach-Körper	6 Zoll Vak.	25	201	133	68	112
3	Einfach-Körper	1	25	216	133	83	215
4	Einfach-Körper	29	24	270	140	130	123
5	Doppel-Körper	1	25,5	216	129	85	160
6	Dreifach-Körper	4 Zoll Vak.	26	204	125	79	228
7	Vierfach-Körper	1,5	26	218	125	93	200
8	Vierfach-Körper	3	25	220	133	87	226

[V]er[su]chs[z]ahl	lb. Wasser auf 1 Qu.-Fuß in 1 st	lb. Wasser bezogen auf lb. Dampf	Flüssigkeits-höhe	Temperatur der Speiseflüssigkeit °F	% Festkörper beim Eintritt	% Festkörper beim Austritt
1	10,8	0,81	Voll	110	39	56
2	7,6	0,82	Voll	92	28	52
3	18	0,88	0,6	125	22	40
4	16	0,85	Voll	120	55	87
5	6,8	1,75	Voll	170	18	51
6	6	2,6	0,6	190	14	55
7	4,6	3,3	Voll	180	12	53
8	4,9	3,4	0,6	196	14	50

Verdampf-Leistung. Die Verdampfleistung, das heißt die Menge [a]n verdampftem Wasser auf 1 lb zugeführten Dampf, schwankt aus [v]erschiedenen Gründen, unter denen die Strahlungsverluste und [V]erluste durch Dampffallen die hauptsächlichsten Quellen der ver[m]inderten Leistung sind. Aus den oben angeführten Zahlen ersieht [m]an, daß das Verhältnis von 1 lb Wasser zu 1 lb Dampf beim [E]infachkörper und 2 lb Wasser zu 1 lb Dampf für einen Doppelkörper [p]raktisch nicht erzielt wird. Strahlungs- und andere Verluste bei den [V]ersuchen in Gußeisenkörpern betrugen 23% beim Normalkörper und [1]9% beim verbleiten Körper.

Schaugläser. Es gibt zwei Arten in der Praxis, nach denen [S]chau- und Leuchtgläser eingebaut werden; die falsche ist in Abb. 36 [w]iedergegeben, die richtige in Abb. 37. Die Arbeits- und Montage[k]osten und die Anbringung [d]er Öffnungen bei großen [K]örpern, wie sie zu Ein[ri]chtungen wie in Abb. 36 [e]rforderlich sind, stehen deren [V]erwendung ohne weiteres [e]ntgegen. Es ist auffallend, [d]aß vielfach diejenigen, denen [d]ie Kontrolle und Unter[h]altung der Schaugläser usw.

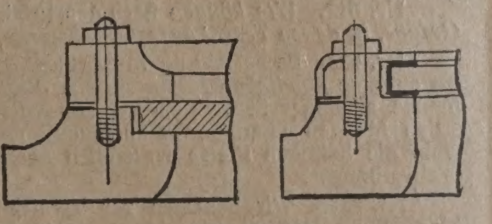


Abb. 36/37.

[u]ntersteht, noch immer weiche Packungen verwenden, statt der U-förmigen [K]autschukringe (vergl. Abb. 37), welche die Gläser von allen Seiten [e]inhüllen. Unter weicher Packung sind zu verstehen plastische Zemente, [M]ennige, Gewebe, Asbest und dergleichen. Oft ist der Luftzutritt zu [V]akuumapparaten einfach auf schlecht montierte Gläser zurückzuführen, [u]nd er läßt sich in vielen Fällen an der geringen Höhe der Blasen[u]nd Schaumschicht erkennen, wenn die Flüssigkeit oberhalb der [u]ndichten Stelle zirkuliert. (Schluß folgt.)

Pensionsversicherung der chemischen Industrie.

Von Dr. Zeine, München.

Die finanzielle Grundlage einer chemischen Fabrik bildet heute [w]eniger der Kapitalbesitz als der Kapitalwert der geistigen Arbeit. [S]cheidet ein leitender Beamter aus der Firma aus und verwertet seine [E]rfahrungen und Kenntnisse bei der Konkurrenz, insbesondere des [A]uslands, so kann dies für die Firma von weit größerem Nachteil [s]ein, als stockender Absatz oder Wirtschaftskrise. Die Sicherung und [E]rhaltung tüchtiger Mitarbeiter muß also das Ziel der chemischen Industrie sein. Doch wie erreicht sie dieses? Die größte Bedeutung kommt heute zweifellos der Pensionsversicherung zu. Durch sie wird den Mitarbeitern die Sorge um die Zukunft genommen, und sie werden in die Lage versetzt, ihre Arbeitskraft voll und ganz dem Betrieb zu widmen, sie verwachsen mit den Interessen des Betriebes.

Ein Blick in die Geschäftsberichte der chemischen Industrie zeigt, daß die Bedeutung der Pensionsversicherung wohl erkannt, daß bereits auch mustergültige Pensionseinrichtungen bestehen, daß aber auch noch Pensionseinrichtungen vorhanden sind, die durch die sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse überholt sind und der dringenden Reform bedürfen, daß schließlich auch noch viel auf dem Gebiete der Pensionsversicherung geschehen kann und muß. Aus zwei Gründen hat man von der Schaffung von Pensionseinrichtungen vielfach abgesehen.

1. Man ist der Ansicht, durch besondere Zuwendungen, Tantiemen usw. eine Pensionsversicherung ersetzen zu können. Nichts ist verkehrter als eine solche Gehaltspolitik zu treiben, die den Mitarbeitern zwar ein hohes Gehalt sichert, dafür aber ihnen auch die Sorge um die Zukunft allein überläßt. Man übersieht hierbei, daß die Einkommensteuer einen um so größeren Teil des Gehaltes verzehrt, je größer dieses ist und daß die in regelmäßigen Zeitabschnitten wiederkehrende Vermögenssteuer die Bildung von Rücklagen erschwert und schmälert, auch daß diese durch frühzeitigen Tod oder Invalidität in Frage gestellt ist. Je mehr so auf der einen Seite das individuelle Sparen für die Zukunft durch Steuern erschwert wird, um so mehr erleichtert wird auf der anderen Seite das Kollektivsparen, soweit es nach dem Grundsatz erfolgt: die Gesamtheit für den einzelnen, wie jeder einzelne der Gesamtheit dient. Das ist aber das Wesen der Pensionsversicherung, die die Sicherung um die Zukunft unabhängig von den Schicksalsschlägen des Lebens macht und, gleichgültig, wann der Tod oder Invalidität eintritt, die Weiterzahlung des Gehalts oder des Gehaltsteils garantiert. Werden die besonderen Zuwendungen den Mitarbeitern nicht bar ausgezahlt, sondern als Beitragszahlungen für Pensionsversicherungen verwandt, so ist nicht nur eine Sicherung für Alter, Invalidität und Tod gegeben, sondern es wird zugleich eine wesentliche Steuerersparnis erreicht. Diese besteht vor allem darin, daß die Beiträge für die Pensionsversicherung der Angestellten voll in unbeschränkter Höhe von dem steuerbaren Einkommen abgezogen werden können. Für Direktoren und leitende Beamte ist dies von besonderer Wichtigkeit. Man geht deshalb immer mehr dazu über, auch für die höheren Beamten Pensionseinrichtungen zu schaffen.

2. Man hat bisher stets geglaubt, zu einer Pensionskasse brauche man einen größeren Personenkreis. Soweit eine selbständige Betriebspensionskasse eingerichtet werden soll, ist das richtig. Sie erfordert nicht nur den Ausgleich der Risiken auf eine größere Gemeinschaft, sondern auch besondere Sicherheitsmaßnahmen, die für viele Betriebe unerfüllbar sind. Seitdem jedoch die Pensionsversicherung auch von einzelnen Versicherungsgesellschaften in ihren Geschäftsbetrieb aufgenommen worden ist, wird es selbst dem kleinsten Betrieb oder Personenkreis möglich, durch entsprechende Rückdeckung des Risikos eine den Betriebsverhältnissen Rechnung tragende Pensionseinrichtung zu schaffen.

Den steuerlichen Gesichtspunkt der Pensionsversicherung deutete ich bereits an. Er sollte bei der Schaffung von Pensionseinrichtungen besonders gewürdigt werden. Denn die Ersparnisse, die sich für die Unternehmung selbst hierbei erzielen lassen, sind ganz gewaltige. Bei einer Aufwendung von 100000 M sind es allein 10000 M, in Zukunft mindestens 20—30000 M Ersparnis an Körperschaftssteuer; dazu kommt die Ersparnis an Besitz- und Kapitalertragssteuer. Die Inanspruchnahme dieser Steuervorteile hängt freilich von bestimmten Voraussetzungen ab, die sich vor allem auf die Sicherung und Gewährleistung der Pensionsansprüche beziehen.

Die neue Steuergesetzgebung und die neuen sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse haben auch auf dem Gebiete der Pensionsversicherung neue Aufgaben und Wege gezeitigt. Diese bewegen sich vor allem nach folgender Richtung: 1. Anpassung der Pensionsleistungen an die Geldentwertung; 2. Unabhängigkeit der Pensionsversicherung von der staatlichen Angestellten-Versicherung; 3. Übernahme der Beitragsleistungen auf die Unternehmer und Vorbehalt der Pensionsansprüche; 4. Ausgestaltung der Pensionsfürsorge durch Ergänzung auf höhere Beamte; 5. Sicherstellung der Pensionsansprüche durch Rückdeckung ohne Festlegung dauernder Beitragsaufwendungen.

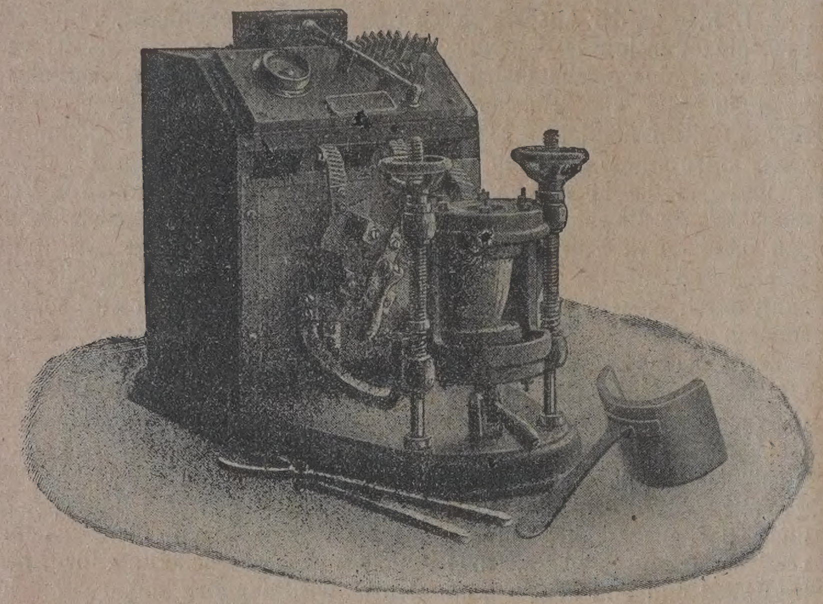
Der hier kurz angedeutete Weg ist bereits von zahlreichen Firmen, insbesondere Banken, neuerdings beschritten worden, und die Erfahrungen ergeben, daß der Weg wohl geeignet ist, den mit der Pensionsversicherung erstrebten Zweck voll zu erreichen. Möchte er deshalb auch in der chemischen Industrie mehr und mehr Eingang finden. Der Einrichtung von Pensionskassen kommt zugute, daß jetzt für diesen Zweck eine besondere Treuhandgesellschaft, unter der Firma »FIDES, GESELLSCHAFT FÜR EINRICHTUNG UND VERWALTUNG VON PENSIONSVERSICHERUNGEN«, München, Schwindstraße 3, gegründet worden ist.

Mitteilungen aus der Praxis.

Elektrischer Schmelzofen.

Der kleine Helberger-Ofen, den die Firma Hugo Helberger, München 41, in den Handel gebracht hat, besteht aus einem Stufentransformator für eine maximale Leistung von 3 KW, der mittels zweier Regulierschalter auf 12 verschiedene Stromstärken eingestellt werden kann, und dem direkt angebauten Tiegelhalter. Dieser dient zum Festklemmen der Tiegel. Als Tiegel können alle beliebigen im Handel befindlichen Graphittontiegel und Reinkohletiegel benutzt werden.

Der Betrieb ist äußerst einfach. Der Tiegel mit Inhalt wird zwischen die Kontakte geklemmt und, um eine unnütze Ausstrahlung



hintanzuhalten, mit einer Schamottemanschette umstellt, dann der Strom eingeschaltet. Ein an dem Transformator angebrachtes Meßinstrument zeigt die Größe des Stromes an; man kann dann durch Einstellung an der Reguliervorrichtung den für den betreffenden Tiegel richtigen Strom einschalten, eine Arbeit, die keine große Erfahrung voraussetzt. Der Tiegel wird in kurzer Zeit glühend, und der Inhalt schmilzt. Der obere Tiegelhalter bedeckt den Tiegel nur am Rand; somit kann nach Entfernung des Deckels der Tiegelinhalt jederzeit beobachtet werden. Es ist dies hauptsächlich für Edelmetallschmelzen von groß Wichtigkeit, da ein Kochen vermieden und somit jeder Verlust b seitigt wird. Schon mit einem Strom von 1500 W, also mit d Strom, den drei elektrische Bügeleisen benötigen, können in ein Tiegel mit 30—40 ccm Inhalt 5—600 g Gold geschmolzen werd während mit höheren Stromstärken, die größere Tiegel bedingen, sprechend größere Mengen geschmolzen werden können. — D Klemmkontaktfrage ist bei diesen kleinen Ofen so gelöst, daß au fingerhutgroße Tiegelchen eingesetzt und erhitzt werden können.

Es ist also möglich, sowohl die kleinsten wie auch relativ gro Mengen zu schmelzen. Auch für Laboratoriumsversuche kleineren Sti eignet sich der Ofen gut, da bei Einsetzen von kleinen Tiegeln ohne weite Temperaturen von über 2000° C erzielt werden können, so daß auch Pla und Iridium in dem kleinen Helberger-Ofen geschmolzen werden könn

Aus der Laboratoriumspraxis.

Bei Chlorbestimmungen auf gravimetrischem Wege macht sic besonders im Sommer an den hellen Tagen, die Zersetzung des Chl silbers im Lichte unangenehm bemerkbar. Bekanntlich sucht man de zu begegnen, indem man den samt Filter veraschten AgCl-Nied schlag mit »Königswasser« d. h. einem Gemisch von Salzsäure u etwas Salpetersäure, abraucht, und so das reduzierte Chlorsilber wied in AgCl überführt. Wesentlich einfacher ist folgende Methode: M gibt zu dem ja stets in saurer Lösung ausgefällten AgCl-Niedersch einige Tropfen einer dünnen, wässerigen roten Farbstofflösung, z. Methylorange, wie man sie in jedem Laboratorium als Indicator benut Auch die als Waschflüssigkeit benutzte salpetersaure Lösung v Ammonnitrat o. dgl. versetzt man mit dem genannten Indicator u kann nun ohne Gefahr der Zersetzung entweder das Chlorsilber a einem gewogenen Filter auffangen oder, was zur Ersparnis an teure Filtrierpapier noch empfehlenswerter ist, zu diesem Zweck einen n Asbest beschickten Gooch-Tiegel benutzen. Der AgCl-Niedersch wird zuletzt zur Verdrängung der Ammonnitratlösung mit destillierte Wasser, dem auch etwas Methylorangelösung zugesetzt wurde, ausg waschen, im Wassertrockenkasten getrocknet und dann gerade bis zu beginnenden Sintern auf einer heißen Metallplatte oder Asbestpap erhitzt, um die Reduktion durch die Flammgase zu vermeiden. Gooc Tiegel werden übrigens von manchen Laboratorien seit Jahren m Vorteil anstelle der teuren aschenlosen Filter verwendet. *H.*

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle andere Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto be gefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekaste erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honorier auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 606. Wie kann man *verzinnte Kupferröhren* (18 mm Durchm., 2—3 m Länge) ohne besondere Apparatur mit geringstem Kostenaufwand *entzinnen?* Es handelt sich um etwa 20 t. (Antworten aus dem Leserkreis erbeten).

Nr. 607. Wie stellt man einen *Leim für Pinsel* her, der nicht in Benzin oder Terpentin löslich ist?

Nr. 608. *Mit welchem Höchstgehalt an Eisen kann man schwefelsaure Tonerde, 14—15%, als handelsüblich bezeichnen?* Ich bitte eingeweihte Kreise, sich hierzu freundlichst zu äußern.

Nr. 609. *Wie werden geringe Mengen* von *Natriumcarbonat* in großen Mengen von *Natriumbicarbonat nachgewiesen und bestimmt?* Gibt es eine Titriermethode, die eine gewisse Genauigkeit gibt?

Nr. 610. Wer von den Lesern kennt ein Verfahren, um *Carborund auf Metall festhaftend aufzutragen?*

Nr. 611. Ich bezog von einer Firma einen Waggon *Natriumbisulfat* handelsüblich weiß mit einem Gehalt an freier Schwefelsäure von etwa 22—32%. Die Ware wurde mir *zur Verfügung gestellt*, und ich tat dasselbe meinem Lieferanten gegenüber, *weil das Bisulfat* bei der Ankunft *verschmutzt und feucht war und* anscheinend *nicht die zugesicherte weiße unbeschmutzte Eigenschaft aufwies.* Das Bisulfat wurde nun, nachdem es nunmehr 6 Monate in einer Feldscheune eingelagert war, durch Gerichtsbeschluß von einem gerichtl. vereidigt. Chemiker untersucht. Dabei wurde festgestellt, daß die Ware äußerlich verwittert und beschmutzt, auch sehr feucht ist, innen dagegen aus reinweißen Stücken besteht. Weiter enthalte die Ware 5,84% Wasserunlösliches und nur einen Gehalt von 18—20% an freier Schwefelsäure. Kann das Bisulfat bei der festgestellten Beschaffenheit noch als handelsüblich weiß bezeichnet werden? Wer könnte evtl. als Sachverständiger aus der Praxis in Frage kommen? Das Bisulfat war lose verladen, und es wird eingewandt, daß bei loser Verladung eine äußerliche Beschmutzung niemals zu vermeiden sei; auch ziehe Bisulfat namentlich während des Versandes bei feuchter Witterung Feuchtigkeit an, z. B. auch bei wasserundichten Güterwagen, ferner seien der festgestellte Mindergehalt an freier Schwefelsäure und die Feuchtigkeit auf das lange Lagern in der Feldscheune zurückzuführen.

Nr. 612. *Wie können* nach den Erfahrungen der Leser *genietete eiser Gefäße, in denen Teeröl aufbewahrt wurde*, am einfachsten *gereinigt werden*

Nr. 613. Es besteht die Möglichkeit, einen *Arsenbergbau* aufzuschließe der auf eine *jährliche Produktion von 3000 t Arsen* bezw. eine entsprechen Menge arseniger Säure gebracht werden könnte. Kann der Markt nun de artige Mengen überhaupt aufnehmen, und würde eine solche Produkti wohl die heutigen Preise wesentlich beeinflussen? Wie groß ist wohl d Weltverbrauch?

Nr. 614. Wir bekamen zur Vernichtung eine größere Anzahl *Zün hütchen* zugeteilt, die wir in geeigneten Kesseln *zur Explosion brachte* Um das zurückbleibende Kupfer und Zink mit möglichst wenig Asche z Weiterverarbeitung zu erhalten, siebten wir den Staub von den genannte Metallen ab. Ein Teil des Staubes gelangte auf irgendeine Art in den sta fließenden Bach, auf dessen Grunde wir nach einiger Zeit *metallisch Quecksilber* in beträchtlicher Menge fanden. Ferner fanden wir an der Stell wo die Zündhütchen zur Explosion gebracht wurden, ebenfalls metallisch Hg. Hervorgehoben sei, daß das letztere in ebenfalls beträchtlicher Meng auch auf dem Erdboden gefunden wurde, der reich an Kohlenstaub und ve moderten Gräsern war. Wer unter den Lesern vermag den chemischen Vo gang zu erklären, und auf welche einfache Weise mag es gelingen, aus de noch vorhandenen Aschen metallisches Quecksilber zu gewinnen?

Antworten.

Nr. 562. Prinzipiell ist die *Sichtbarmachung zerstörter Schriften* zue ohne chemischen Eingriff, auf optischem Wege zu versuchen. Zu diese Zwecke photographiert man das Material, je nach seiner Beschaffenheit, i durchfallenden oder reflektierten Lichte, nötigenfalls unter Vorschaltun geeigneter Lichtfilter. Man belichtet knapp, entwickelt hart und schleierfr und verstärkt nach dem Ozobromverfahren[1]). Man kann auch ein harte Diapositiv herstellen, dasselbe kontrastreich verstärken, neuerlich kopieren usw bis zur gewünschten Klarheit. Nach diesen Methoden gelingt es fast imme zerstörte Schriften sichtbar zu machen. Nur im alleräußersten Fall, wen obengenannte Mittel gänzlich versagen, wird man zu chemischen Mittel

[1]) Faworski, Photogr. Rundschau 1912 S. 27

fen. In Ihrem Falle würde ich dann etwa die mehrstündige Einwirkung r Blausäureatmosphäre (unter einer Glasglocke aus Cyankali und verd. re erzeugt; Vorsicht!) empfehlen. Danach wird auf eine nicht orthochro-ische Platte photographiert und diese, wie oben angegeben weiterbehandelt, Egon Butschewitz, Prag.

Nr. 570. Die *Bestimmung von Cupro- neben Cupri-Salzen* in ihren gen kann ohne weiteres durch Titrieren mit Kaliumpermanganatlösung lgen, die auch das Ende der Reaktion durch einen sehr schönen Farben-schlag erkennen läßt, sofern in genügend verdünnter Lösung titriert wird. nn Sie mir mitteilen, ob es sich in Ihrem Betriebe um geröstete Kupfer-Schwefelkiese handelt, bin ich bereit, Ihnen eine andere Methode zur wendung zu empfehlen. Ing. Paul Nathansky, Neu-Erlaa bei Wien.

Nr. 583. Die *Trennung von Antimon und Zinn*, welche früher große wierigkeiten bereitete, gelingt bei genauer Durchführung vorzüglich, und ist nur eine einmalige Trennung nötig[1]). Man konzentriert die Lösung ch Abdampfen, spült sie in einen Meßkolben von 500 ccm, füllt bis zur rke, schüttelt gut durch und nimmt 200 ccm davon ab für die Trennung Sn vom Sb. In dieser Lösung darf nicht mehr als 0,3 g Sn und Sb zu-mmen enthalten sein. Wenn es der Fall ist, muß ein entsprechend kleiner l der Lösung genommen werden. Nun fügt man 6 g reinstes KOH und Weinsäure hinzu. Nachdem beide gelöst sind, läßt man aus einer rette so lange reinstes 30%ig. H_2O_2 (Perhydrol) unter Umschwenken des cherglases langsam zufließen, bis die gelbe Lösung vollständig entfärbt ist, d. gibt noch 1 ccm als Überschuß zu. Nachher kocht man, um etwa vor-ndenes Thiosulfat in Sulfat überzuführen und den größten Teil des über-lüssigen H_2O_2 zu zerstören. Es darf keine starke O-Entwicklung mehr ttfinden. Man kühlt etwas ab und fügt für je 0,1 g des Metallgemisches aufgelegtem Uhrglase vorsichtig eine heiße Lösung von 5 g reinster um-stallisierter Oxalsäure hinzu, wobei eine reichliche Gasentwicklung (CO_2 d O_2) stattfindet. Um die letzten Anteile H_2O_2 völlig zu zerstören, erhitzt n die Flüssigkeit 10 Min. zum kräftigen Sieden; auch kocht man soweit ein, ß das Volumen nur 80—100 ccm beträgt. In die siedende Flüssigkeit (Haupt-dingung für eine gute Trennung!) leitet man einen kräftigen Strom von H_2S . Es entsteht zunächst eine weiße Trübung, aber nach 5—10 Min. färbt h die Lösung orange, und das Sb_2S_3 fällt rasch aus. Man setzt das Ein-ten von H_2S fort, und nach weiteren 15 Min. verdünnt man mit siedend ißem Wasser auf 250 ccm. Ohne das Einleiten zu unterbrechen, nimmt n nach 15 Min. die Flamme fort und beendigt das Einleiten nach weiteren Min. Man filtriert rasch und wäscht mit 1%ig. heißer, mit H_2S gesättigter alsäure. Nun löst man den Niederschlag in NH_3 und die letzten Spuren ganz verdünntem Schwefelammon, konzentriert die Lösung, spült sie in en gewogenen Porzellantiegel, dampft zur Trockne, oxydiert den Nieder-hlag, anfangs mit verdünnter HNO_3 (1,2), damit die Reaktion nicht zu irmisch ist, dann mit rauchender HNO_3, dampft zur Trockne ab und glüht i 700—800° C, indem man den Tiegel in einen größeren, mit einer durch-chten Asbestscheibe versehenen, so hineinsteckt, daß zwischen den Böden r beiden Tiegel ein Zwischenraum bleibt. Zur Wägung kommt hier das als Sb_2O_4 mit 78,97% Sb. Zur Bestimmung des Sn macht man das Filtrat n Sb ammoniakalisch, versetzt mit etwas Schwefelammon, bis die Lösung utlich danach riecht, und fällt das Sn als SnS_2 mit Essigsäure, leitet einige it CO_2 hindurch, läßt absitzen, wäscht erst mehrere Male mit heißem asser durch Dekantieren, später noch vollständig auf dem Filter, trocknet, üht in einem Porzellantiegel und wägt das Sn als SnO_2 mit 78,80% Sn. Chemiker P. Schuth, Lebbin in Pommern.

Nr. 586. Die Herstellung eines wirklich erstklassigen *Streusalzes* ist cht so einfach, wie man allgemein annimmt. Früher versuchten die Fabrikanten rch Zumischen bestimmter Chemikalien das Zusammenbacken des Speise-lzes zu verhindern. Man verwendete Natriumbicarbonat, Magnesiumoxyd, alciumphosphat, Natriumphosphat usw. Solche Streusalze sind aber häufig cht klar in Wasser löslich und entsprechen eigentlich nicht den Anforderungen n ein reines Nahrungsmittel. Ein wirklich einwandfreies Streusalz wird heute ohne den Zusatz hergestellt, verlangt aber eine äußerst sorgfältige Behandlung. H.

[1]) Methode von F. W. Clarke, modifiziert von F. Henz, siehe Treadwell, Quantitative Analyse, 5. Aufl., 1911, S. 206.

Nr. 599. Von *Tetralin* gibt es zwei Sorten, beide Hydrierungsprodukte des Naphthalins. Das gewöhnliche Tetralin ist Tetrahydronaphthalin; es hat das spez. Gewicht 0,975, S. P. 205—210° C, Flammpunkt 78° C. Außerdem wird das sogen. »Tetralin extra« verwendet; es ist ein Gemisch von Tetrahydro-naphthalin mit Dekalin (dem völlig hydrierten Dekahydronaphthalin), hat das spez. Gewicht 0,900 (ungefähr), S. P. 185—195° C, Flammpunkt 60° C. Beide sind wasserhelle Lösungsmittel für Harze usw., d. h. Ersatzstoffe für Terpentinöl. Übrigens ist über Tetralin in der Chem.-Ztg. mehrmals berichtet worden[1]).

Nr. 601. Nachdem wir in der Antwort auf Nr. 511[2]) die Vorschrift zu einer Glasätztinte gegeben haben, lassen wir hier die Herstellung einer Masse folgen, um *Stempelaufdruck auf Glas* zu erzeugen. Hiernach mischt man 20 g Ammoniumfluorid, 3 g Kochsalz, 3 g Soda, 8 g starke Flußsäure, 4 g konz. Schwefelsäure, sowie eine Lösung von 1 g Kaliumfluorid in 2 g Salz-säure und fügt soviel dickes Wasserglas hinzu, daß das Gemisch sich zum Stempeln eignet. Man reibt die Bestandteile in einem Bleitiegel unmittelbar vor dem Gebrauch an; am besten sind scharf geschnittene harte Kautschuk-stempel, denn Metallstempel werden stark angegriffen und müssen jedenfalls immer sogleich wieder sorgfältig abgewaschen werden. Die gestempelten Glasgegenstände läßt man 24 Stunden lang in einem heißen Raum oder einem angewärmten Trockenofen stehen; dann werden die Stempelaufdrucke abgewaschen, die nunmehr in guter Mattätzung hervortreten.

Nr. 603. Um in einer Lösung, die gleichzeitig *Natriumsulfit, Natriumbi-sulfit und freie schweflige Säure* enthält, diese drei Verbindungen *neben-einander zu bestimmen*, verfährt man am besten nach der im Lunge-Berl (Bd. I, S. 373) gegebenen Vorschrift, die an Einfachheit nichts zu wünschen übrig läßt. Liegen in der Lösung nur Sulfite und Bisulfite vor, so bestimmt man das gesamte SO_2 durch Titrieren mit Jod und das als Bisulfit vorhandene SO_2 in einer anderen Probe durch Titrieren mit Natronlauge und Phenol-phthalein, wobei die Umsetzung der Gleichung $NaHSO_3 + NaOH = Na_2SO_3$ entspricht. 1 ccm n-Natronlauge zeigt 0,032035 g SO_2 als Bisulfitsäure (halbfreie schweflige Säure). Ist in der Lösung nun außerdem noch freie schweflige Säure enthalten, so titriert man zunächst mit Natronlauge und Methylorange, bis das Rot eben verschwindet, setzt dann Phenolphthalein zu und titriert weiter mit Natron, bis Rötung eintritt. Die mit Methylorange ver-brauchte Menge entspricht je ccm der n-Natronlauge 0,06407 g SO_2 im freien Zustande; die beim Weitertitrieren mit Phenolphthalein neu verbrauchte n-Lauge zeigt je ccm 0,06407 g SO_2 im gebundenen Zustande als $NaHSO_3$, also halb so viel = 0,032035 g »halbfreie« schweflige Säure an. Hiernach ist es leicht, die gefundenen SO_2-Mengen der verschiedenen Bindungen auf die Natronsalze umzurechnen.

Nr. 605. Kieserit ist das Hauptmineral der deutschen Kalisalzlager. Chemisch ist es ein Magnesiumsulfathydrat von der Formel $MgSO_4 . H_2O$. Die Hauptmenge wird auf den Kaliwerken aus den Löserückständen von der Verarbeitung des Rohcarnallits und Hartsalzes dargestellt, wofür es ver-schiedene Verfahren gibt. Man erhält ihn in der Form des Waschkieserits, d. h. einer Mischung von Kieserit mit anhängender Mutterlauge und anhaftendem Wasser. In dieser Form hydratisiert er sich, d. h. er nimmt in das Molekül mehr Wasser auf um Bittersalz zu bilden. Bei diesem »Abbinden« wird er mörtel-artig und wird in Blechkästen eingeschlagen, aus denen man die geformten Kieseritblöcke dann wieder ausstößt; sie erhärten zu einer verhältnismäßig wetterfesten Masse. Geht man von Kieserit aus, dem kein Wasser anhaftet, so wird er mit wenig warmem Wasser angerührt, um die Abbindung in Gang zu setzen. Der *Blockkieserit*, dessen Blöcke zwischen 15 und 30 kg im Ge-wicht schwanken, enthält zwischen 55 und 70% $MgSO_4$. Für die sofortige Weiterverarbeitung in den Kaliwerken und benachbarten Fabriken bedarf es der Abbindung zu Blockkieserit nicht. Dieser hat vielmehr nur Wert für weite Verschickung, weil die Blöcke frei oder unter leichter Überdachung auf-gestapelt, auch unmittelbar in Eisenbahnwagen verladen werden können. Für die Verschiffung nach fremden Ländern (England und Amerika) ist die Form des Blockkieserits bedeutsam und die fast allein übliche geworden. Man verarbeitet ihn vor allem auf Bittersalz, daneben auch auf andere Magnesiumverbindungen.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 565. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 71.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Der Vergleich zwischen den Leistungen von Werkzeugstahl (reinem ohlenstoffstahl) und Schnellstahl (Stahl mit Zusätzen von Wo, Cr und Vd) einem Werkstück von 3940 kg/qcm Festigkeit ergab nach Versuchen von rof. Ripper in Sheffield beim Werkzeugstahl eine Schnittgeschwindigkeit on 2,44 m/min, beim Schnellstahl dagegen eine solche von 23,8 m/min, also as Zehnfache. Mit dieser Geschwindigkeitserhöhung ist gleichzeitig eine erminderung der Arbeitszeit auf den zehnten Teil verbunden, so daß die erwendung von Schnellstahl, der durch seine Vorzüge bei der Werkzeug-aschinenindustrie raschen Eingang gefunden hat, einen Fortschritt in tech-ischer wie in wirtschaftlicher Beziehung bedeutet.

Eine wertvolle Politurgrundbeize besteht aus einer Lösung von Käse-toff in Salmiakgeist. Sie läßt sich mit jeder beliebigen Farbe mischen und ird in das Holz eingestrichen. Dabei bringt sie die Masern und die harakter der Hölzer wirkungsvoll heraus. Zugleich füllt sie die Poren und äßt die Oberfläche des Holzes vollkommen glatt erscheinen. Die Folge ist, aß der später aufgetragene Lack nicht in das Holz einschlägt, sondern auf r Oberfläche steht und einen gleichmäßig glatten, glänzenden Überzug abgibt. ie Masse ist, nach der Zeitschrift »Gewerbefleiß«, 1922, Nr. 2, mit besonderem orteil bei der Verarbeitung weicher Hölzer — Fichte, Linde, Tanne — zu ebrauchen, die das Schleifen nicht gut vertragen.

Personalien.

Ing.-Chem. Johann Albert wurde technischer Leiter der erweiterten abriksanlage der Firma »Lyon« Seifen- und chemische Fabrik A.-G., udapest IX.

Chemiker John Cummock in Glasgow, ist am 22. März in Cathcart, chotti., im Alter von 46 Jahren, verschieden.

August Happold, Mitbegründer der Lack- und Firnisfabrik Chr. Lechler & Sohn Nachf., Feuerbach, starb daselbst vor kurzem.

Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Emil Kirdorf, Generaldirektor der Gelsenkirchener Bergwerks-Akt.-Ges., beging am 8. April seinen 75. Geburtstag.

Waldemar Plaul hat die technische Leitung der Zuckerfabrik Gernsheim übernommen.

Edmund V. Salaman, Direktor der Lever Brothers, Ltd. und Ge-schäftsführer der Vinolia Company, Ltd., starb am 23. März in Margate.

Ingenieur E. Werner aus Asch, der einen Apparat zur besseren Aus-nutzung der Röntgenstrahlen erfunden hat, ist durch die Einwirkung der Röntgenstrahlen so schwer verletzt worden, daß er starb.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Firma Aug. Reissmann, Maschinenfabrik und Eisengießerei, Saal-feld a. S., eine der führenden deutschen Fabriken auf dem Gebiete des Ma-schinenbaus für die keramische Industrie, blickte am 1. April auf ihr 50-jähriges Bestehen zurück. Der Gründer der Firma August Reissmann hat sich 1918 zur Ruhe gesetzt und die Geschäftsführung seinen Söhnen überlassen.

Die Concordia, Chemische Fabrik auf Aktien in Leopoldshall, errichtete aus Anlaß ihres 50-jährigen Bestehens Stiftungen in Höhe von über 500000 M.

Ein Wilhelm-Ostwald Preis wird in dem soeben erschienenen 100. Ju-biläumsbande der Zeitschrift für physikalische Chemie, Stöchiometrie und Ver-wandtschaftslehre, der Akademischen Verlagsgesellschaft, Leipzig, ausge-schrieben. Die zur Verfügung gestellte Summe von 20000 M soll in zwei Teilen an die Verfasser besonders wertvoller Abhandlungen vergeben werden, wobei die Entscheidung durch die Autoren und Abonnenten der Zeitschrift selbst gefällt werden soll.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Fässer. (21. März.) Die Nachfrage nach Fastage hat im allgemeinen seit Anfang dieses Jahres wohl etwas nachgelassen, teils infolge der erheblich gestiegenen Preise, teils weil der Bedarf der Verbraucher kleiner geworden ist. Letztere klagen übrigens vielfach über die Zurückhaltung von Ölbarrels durch den Zwischenhandel, der nur bei sehr hohen Preisforderungen Abgeber ist. Das Material ist im großen und ganzen knapp, der Zwischenhandel mehr Käufer als Verkäufer und der hohe Preis daher zum großen Teil wohl zu verstehen. Mit der Anfertigung neuer Fässer wird in den Kreisen der Großverbraucher zurückgehalten und gebrauchte Ware bevorzugt, weshalb letztere immer knapper wird. Für fülldichte eichene Hellölbarrels von 180—200 kg Inhalt belaufen sich die Forderungen des Handels heute auf 135—150 M das Stück ab Lieferstation, es hält aber schwer, heute größere Posten zu dem billigsten der beiden Preise aufzutreiben. Für Ölbarrels, welche dunkle Flüssigkeiten enthielten, forderte der Handel 105—125 M das Stück ab Station. Für die Entwicklung der Faßpreise sind etwas auch die Holzpreise zu berücksichtigen, welche sich am einheimischen Markt in der letzten Zeit weiter versteift haben. In der Konservenindustrie wird auf die Beschaffung der nötigen Behälter für die kommende Saison schon jetzt Bedacht genommen, zumal der Bedarf in diesem Jahre voraussichtlich erheblich größer als im Vorjahr sein wird. Die Margarine- und Seifenindustrie hoffte vor einiger Zeit noch auf zurückgehende Preise für Schnitthölzer, inzwischen trat aber eher das Gegenteil ein. Teerfastage wird wie früher nur zu hohen Preisen beigestellt, welche sich auf 80—100 M das Stück belaufen. Eisenfässer, gebraucht, waren vielfach zu verhältnismäßig billigem Preise angeboten. Gelegentliches Angebot auf gebrauchte, innen- und außen verzinkte Fässer mit 2 Rollreifen von bis 120 kg Inhalt lautete auf etwa 165 M das Stück ab norddeutscher Station. Neue und gebrauchte Weinfässer waren in letzter Zeit wiederholt in größeren Posten angeboten, was auf die kleine Ernte des Vorjahres hindeutet. Für neue Weintransportfässer, Viertelstück und Doppelhekto, suchten Abgeber Gebote zu erhalten. Aus Süddeutschland waren rheinische Halbstücke mit alten Reifen zu 1500 M und mit neuen Reifen zu 1700 M das Stück ab Station angeboten. Preisermäßigungen werden voraussichtlich zugestanden werden. Neue Eisenfastage stellt sich nach der erheblichen Erhöhung der Eisenpreise wesentlich teurer. Transportkannen waren seit einiger Zeit weniger angeboten. Solche von 3 l Inhalt mit Korktülle oder Schraubenverschluß waren in größeren Posten zum Preise von 6,60—6,75 M das Stück ab mitteldeutscher Station zu haben. Für größere Posten Seifenkübel von 50 und 100 Pfd. Inhalt suchten Abgeber Gebote.

Filtermasse. Die Dia-Filter Milling Co. Inc. hat in der Umgegend von San Francisco ein Werk errichtet zur Herstellung einer Filtermasse für Öle und Sirupe. Der Rohstoff dazu kommt aus Carlin in Nevada.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die seit dem Jahre 1888 unter der Firma F. Menzer, Inhaber Dr. Richard Müller in Karlsruhe betriebene chemische Fabrik wurde in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt. Das Stammkapital beträgt 300000 M. Gesellschafter sind der seitherige Inhaber Fabrikant Dr. R. Müller und Kaufmann L. Burkart, beide in Karlsruhe.

— Die Firma H. Harrsch Nachf. G. m. b. H. in Frankfurt a. M.-München hat die Firma Alexander Jansen in Hamburg übernommen und wird diese als ihr Hamburger Büro unter dem Namen Alexander Jansen G. m. b. H. in Hamburg 1, Ferdinandstraße 29, weiterführen. Die Leitung wird Mario Arbini, München, übernehmen, außerdem wurde mit der Geschäftsführung der Prokurist Dr. H. Weil beauftragt, dem der seitherige Handlungsbevollmächtigte der Firma A. Jansen, Fritz Dietrich, als Prokurist zur Seite stehen wird. Auch A. Jansen bleibt in enger Fühlung zu dem neuen Unternehmen. Durch die Übernahme des Hamburger Geschäfts wird das besonders in Süddeutschland bestens eingeführte Unternehmen mit seinen Häusern in Frankfurt, München, Genua und Mailand bedeutend ausgedehnt.

— Die Actien-Gesellschaft für Chemische Industrie in Gelsenkirchen-Schalke konnte 1921 ein günstiges Ergebnis erzielen. Der Verlauf des Geschäftsjahres war wechselnd. Während einer geraumen Zeit stockte Nachfrage und Absatz, dann setzte im letzten Drittel eine sehr lebhafte Beschäftigung ein. Das Ausland war in manchen Artikeln ein sehr zaghafter Abnehmer infolge der dort herrschenden und zum Teil recht großen Arbeitsstockung. Einschließlich des Gewinnvortrages aus dem Jahre 1920 in Höhe von 1383315 M ergibt sich ein Reingewinn von 6035936 M, aus dem 25% Dividende verteilt und eine Sondervergütung von 500 M je Aktie gewährt wird. Der Vortrag auf neue Rechnung beträgt 138684 M.

— (London, 21. März.) *Organische Chemikalien und Arzneimittel.* Das Geschäft ist nur sehr mäßig, und die Preise zeigen allgemein das Bestreben, zu sinken. Preise für 1 lb. ab Werk oder Lager, soweit nichts Besonderes angegeben ist. Acetanilid 1 s. 4 d., fest, geringe Nachfrage. Aceton, Regierungsware 75—76 £ die t, fest, kleine Nachfrage. Ameisensäure 80% 74 £ die t. Amidopyrin 18 s., flau. Benzaldehyd 3 s. 9 d. bis 3 s. 11 d., Preise fallend, flau. Benzoesäure 1 s. 6 d. bis 1 s. 9 d., loko, flau. Benzoesaures Ammonium 4 d., flau. Benzoesaures Natrium 1 s. 6 d. bis 1 s. 9 d., flau. Benzonaphthol 6 s. bis 6 s. 6 d., schwankend. Buttersäure, 97/98% 6 s., flau. Chloralhydrat 5 s. bis 5 s. 3 d., flau. Citronensäure 1 s. $10^1/_2$ d. bis 1 s. 11 d., fester, bessere Nachfrage. Diäthylbarbitursäure 11 s. 5 d., matt. Diäthylbarbitursaures Natrium 17 s. 6 d. bis 18 s., matt und flau. Essigsäure, 80%, techn. 45 £ die t, rein 46 £, Eisessig 57 £ die t; fest, geringe Lokovorräte, gute Nachfrage. Bleiacetat, weiß 41 £ die t, loko, Fabrikantenpreis 42 £, braun 35 £, loko, Fabrikantenpreis 33 £, noch flau. Calciumacetat, braun 8—10 £ die t, grau 14 £ die t, Lieferungsware fest. Natriumacetat ab Werk 26 £ die t, loko 25 £, kleine Nachfrage. Formaldehyd 40% 68 £ die t, 73 £ für Inlandsware und kanadische Ware, amerikanische kostet 58 £ cif. Japan. Paraformaldehyd 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d., fest und flau. Gerbsäure, leviss. 5 s. 3 d., fest und still. Glycerin, rein, spezif. Gew. 1,260, wurde von den Fabrikanten herabgesetzt auf 100—103 £, je nach Menge; rohes 63 £ die t. Guajacolcarbonat 10 s. 6 d., flau. Kaliumsulfoguajacol 8 s. Hexamethylentetramin 3 s. 2 d. bis 3 s. 5 d. Hydrochinon 4 s. bis 4 s. 6 d., kleine Nachfrage. Kreosot B. P. ist zurückgegangen auf 2 s. 9 d. bis 3 s. 3 d. Kreosotcarbonat 10 s. 6 d., flau, matt. Methylalkohol 70—72 £ die t, kleine Nachfrage. Alkohol, vergällt 4 s. die Gall. Methylsulfonal 16 s. Milchsäure 2 s. 5 d., flau. Milchsaures Calcium 2 s. 3 d. bis 2 s. 6 d., fest, flau. Oxalsäure 8—$8^1/_2$ d., bessere Nachfrage. Paraldehyd 1 s. 6 d. bis 1 s. 8 d., flau. Phenacetin 5 s. 3 d. bis 5 s. 8 d., flau. Phenazon 7 s. 6 d. bis 7 s. 9 d., fest und still. Phenolphthalein 3 s. 6 d., flau. Piperazin 4 s. die Unze. Salicylsäure 1 s. 5 d., schön fest, aber flau. Acetylsalicylsäure 2 s. 11 d. bis 3 s., kleiner Umsatz. Natriumsalicylat, kryst. 2 s. 3 d. bis 2 s. 5 d., gepulvert 2 s. 1 d. bis 2 s. 2 d., steigend. Salol 2 s. 3 d. bis 2 s. 5 d., billiger, flau. Sulfonal 15 s. bis 15 s. 6 d., ohne Nachfrage. Terpinhydrat 3 s. 2 d. bis 3 s. 6 d., schwankend. Thymol 22 s., flau. Vanillin 38 s. loko. Weinsäure 1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d., steigt im Preise infolge Abnahme der Lokovorräte, die Nachfrage bessert sich. Weinstein 120—125 £ die t, bessere Nachfrage.

Kelp. In Irland stellt die Kelpbrennerei einen wichtigen Erwerb in manchen Gegenden dar. Der Tang, der an den Felsen wächst, sowie der Seetang, enthält einen reichen Beisatz von Kali und Jod (Seetang 25% mehr Kali und 30% mehr Jod als der Felsentang). Er wird ans Land gezogen, ausgebreitet, getrocknet, in Gruben gegraben und eingeäschert. Eine halb verglaste Masse, die zur Jodfabrikation nach Schottland geht, ist das Ergebnis. Die schottischen Fabriken halten Agenten in den Küstenbezirken, die den Ankauf vornehmen. Im letzten Jahre vor dem Kriege betrugen die Kelppreise 5 £ die t. Der Landlord erhebt eine Kelpabgabe, die ein Viertel bis ein Fünftel des Wertes beträgt.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (30. März.) Die Lage in Nordamerika war im großen und ganzen unverändert, abgesehen von geringem Preisrückgang für die mittleren Grade. Am 27. März notierte Savannah für Harz der Typ F $4,02^1/_2$ Doll., der Typ K 4,10 Doll. und der Typ WW 6 Doll. für 125 kg. England meldete unveränderte Preise. In London notierten von amerikanischem Harz die Typs B, F, G und H 13 s., N 15 s., WG 18 s., WW 19 s., von französischem Harz die Typs F und G 13 s., H 15 s. und WW 17 s. das cwt. Spanische Typs stellten sich am Antwerpener Markt auf 58—95 Fr. für 100 kg.

Kautschuk. (4. April.) Die Stagnation auf dem Weltmarkt für Rohkautschuk dauerte an. Das Geschäft lag ruhig, und die Preisschwankungen waren gering. Nachrichten über eine Besserung der Verhältnisse in Amerika machten keinen Eindruck, da das Vertrauen fehlt und zwar in erster Linie infolge der bedeutenden Zunahme der Ausfuhren aus den ostasiatischen Anbaugebieten und der gesteigerten Erzeugung auf den Pflanzungen. Die Schlußkurse in London lauteten: Standard Crepe und Ribbed Smoked Sheets greifbar 8 d., April 8—$8^1/_8$ d., Mai-Juni $8^1/_4$ d., Juli-September $8^5/_8$ d., Oktober-Dezember $9^1/_8$ d., Fine hard Para greifbar $10^3/_4$ d., Para soft Fine $10^1/_4$ d., Caucho Balls $7^3/_4$ d. Die Regelung einer neuen Einschränkung der Erzeugung auf den Pflanzungen hat allem Anschein nach inzwischen keine Fortschritte gemacht. Nach einer amtlichen Kabelmeldung aus Singapore sind aus Britisch-Malaya an Rohkautschuk verschifft worden im Januar 18962 t und im Februar 20033 t, in den beiden Monaten zusammen demnach rund 39000 t, was sehr viel ist; ein Vergleich mit dem Vorjahre ist wegen der geänderten Statistik nicht möglich. — Deutschlands Einfuhr an Rohkautschuk stellte sich im letzten Vierteljahr 1921 auf 78255 dz im Werte von 280534000 M; hiervon stammten 4531 dz aus Äquatorialafrika, 13019 dz aus Britisch-Indien, 18011 dz aus Ceylon, 28665 dz aus Niederländisch-Ostindien, 8013 dz aus Brasilien und 6016 dz aus anderen Ländern. Die Ausfuhr betrug nur 787 dz im Werte von 2519000 M.

Terpentinöl. (30. März.) Das Interesse des Weltmarktes im allgemeinen konzentriert sich zunächst auf den Umfang der Produktion im neuen Geschäftsjahr in Nordamerika. Man ist der Ansicht, daß es nicht leicht sein wird, die Preise zu halten, nachdem sich die Hoffnung auf Wiederherstellung normaler Beziehungen mit Mitteleuropa nicht allein nicht verwirklicht haben, sondern die Lage nach der erheblichen Steigerung des Dollars noch ungünstiger geworden ist. Im Laufe der Schlußwoche stellte sich eine geringe Besserung der Notierungen ein, da für englische Rechnung einige Nachfrage vorlag, auch der Verbrauch im Lande selbst einige Besserung zeigte. Zuverlässige Angaben über die sichtbaren Vorräte an den drei Hauptmärkten Savannah, Pensacola, Jacksonville lagen in der letzten Zeit nicht vor. Newyork erhöhte den Preis für vorrätiges Terpentinöl seit Beginn des Berichtsabschnittes von 85 auf 88 Cents und Savannah von $79^1/_2$ auf $81^1/_4$ Cents für die Gallone. Am Londoner Markt war die Lage der Eigner erheblich günstiger als zu Beginn, die Preise konnten aber trotzdem ihren höchsten Stand nicht behaupten. Der sichtbare Vorrat von amerikanischem und französischem Terpentinöl nahm von 8950 auf 11412 Barrels zu, was zur Niederhaltung der Preise beitrug. Am 27. März notierte in London vorrätiges amerikanisches Terpentinöl und Lieferung für April 66 s. 9 d., Lieferung Mai-Juni 64 s. 6 d. und für Juli-Dezember 56 s. 6 d. für 1 cwt. Am Antwerpener Markt haben sich die Preise schließlich gut erholt. Greifbares amerikanisches Terpentinöl notierte 375—380 Fr., spanisches 365—370 Fr. für 100 kg. Die Steigerung der Preise am einheimischen Markt fußte in der Hauptsache auf dem Tiefstande der Mark. Für amerikanisches und französ. Terpentinöl forderten die Abgeber am Schluß 98—99 M das kg in Originalfässern ab Lager.

Tetralin. (30. März.) Die Preise blieben bei guter Nachfrage bisher unverändert, mit Erhöhungen in nächster Zeit dürfte aber zu rechnen sein. Tetralin, gewöhnliches, notierte 16,40 M und Tetralin extra, Decalin, 18,50 M das kg in Kesselwagen franko deutschen Stationen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 45, S. 341—344. Cöthen, den 15. April 1922. 46. Jahrgang.

chnologisches aus dem „Mittelalterlichen Hausbuch" (1480?). Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* 341—342
m Tage . 343
tentliste . 343
rsiegelte Schreiben 343
ndelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 344

Chemisch-Technische Übersicht:
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 117
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 118
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 119
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 120
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 121
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 122
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 123
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 124

Technologisches aus dem „Mittelalterlichen Hausbuch" (1480?).

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

Das unter dem Namen »Mittelalterliches Hausbuch« bekannte Werk i dem Besitze der Fürsten Waldburg-Wolfegg-Waldsee stellt e der kostbarsten Bilderhandschriften des späteren Mittelalters dar d zählt zu den bedeutsamsten Urkunden deutschen Geisteslebens im Jahrhunderte [1]). Aller Wahrscheinlichkeit nach ist es das um 1480 gefaßte Handbuch eines in Süddeutschland (Heidelberg, Speyer?) ässigen »Büchsenmachers«, eines bürgerlichen Mannes, der aber, e so viele seiner Fachgenossen, eine sehr angesehene gesellschaftliche llung einnahm; er legte in ihm, ohne bestimmte Ordnung, eine lle der verschiedenartigsten Kenntnisse nieder, die nicht nur sein egerisches Handwerk betrafen, (Pulver, Feuerwaffen, Minen, . . .), ndern auch technische Betriebe aller Art, Bergwerks- und Hüttensen, Geldprägung, Bereitung von Nahrungs-, Schönheits- und Heilteln für Mensch und Tier, Hauswirtschaft, Aberglauben usf., und 3 es durch einen, dem Namen nach noch nicht ermittelten Meister t einer Reihe merkwürdig realistischer Zeichnungen hohen künstischen Wertes ausschmücken. Auf diese, wie überhaupt auf die nstgeschichtliche Bedeutung des »Hausbuches« kann hier nicht eingangen werden, dagegen sei im Folgenden ein kurzer Abriß des naltes gegeben, vor allem des technischen und technologischen.

1. Metallurgie. Die Angaben in dieser Richtung zeichnen sich der sprachlich noch sachlich durch besondere Deutlichkeit aus, und gen (noch mehr als jene betreffs einiger anderer Gebiete) vielfach r den Charakter kurzer, bloß zu persönlichem Gebrauch bestimmter tizen. Häufig bleibt es zunächst sogar unklar, ob sie von technischen rfahren im Großen oder von analytischen Proben im Kleinen echen, und auf welchen Erfolg sie dabei eigentlich abzielen, ob z. B. Erz auf Kupfer, auf Silber und Gold, oder auf beides geprüft rden soll; es erübrigen dann nur Wahrscheinlichkeitsschlüsse, etwa Hand der älteren Werke und »Probierbücher« aus dem 16. Jahrnderte, z. B. jener des Agricola, Biringucci, Ercker, Fabricius, athesius usw. Zuweilen sind auch unter der nämlichen Überschrift, ne die wünschenswerte Abgrenzung, ganz verschiedene Dinge zunmengefaßt. Endlich wird über Punkte von Wichtigkeit bald völlig weggegangen, anscheinend weil sie der Verf. genügend im Gechtnisse hat, bald nur eine Andeutung gegeben (oft durch ein paar einische oder durch etliche mit hebräischen Buchstaben geschriebene orte), bald auch bloß kurz bemerkt »mach's ut scis«, d. h. »so wie weißt«, — es bleibt also das Nähere als Zunftgeheimnis verschwiegen, er der mündlichen Belehrung seitens des Meisters anheimgestellt. nlichen Lücken und Einschränkungen begegnet man übrigens, aus nämlichen naheliegenden Gründen, schon in den Leidener und ckholmer Papyri der 3. Jahrhunderts, sowie in den Handschriften frühmittelalterlicher Zeit [2]).

Zur Verarbeitung der Erze [im Großen] und zu ihrer Prüfung Kleinen] bedarf man verschiedener Flußmittel, zu denen u. a. gehören: glühter [Kiesel-] Sand, Schlacke, Tuffkalk, Kalkstein, gebrannter Kalk, z, Buchen-, Eschen-, oder Waid-Asche, [Asche, deren sich die Waidber bedienen = Pottasche], sowie Lauge und Stein aus dieser [3]). cht man die aus Waidasche und Ätzkalk bereitete Lauge dick, bringt Trockne, und glüht, so erstarrt die Masse beim Erkalten zu einem Stein [Ätzkali], und dieser (allein, oder gemischt mit gleich viel Salz, das manche auch in Ziegenmilch aufsieden) macht jedes Erz flüssig [4]). Weitere Zusätze, dienlich zu bestimmten Zwecken [namentlich zur Gewinnung eines mehr oder minder reinen metallischem »Königs« aus Kupfererzen], sind Glasgalle, Anthiorum, Eisenfeyelung [Eisenfeile], und »Schierling«, den man röstet, saigert und aufsammelt [5]). [Schierling ist offenbar, was Ercker »Schürling« nennt, eine Art im Laufe des Feuerns und Schürens abfallender leichtflüssiger Schlacke; Anthiorum, vielleicht ein Genitiv (z. B. 6 Loth Anthiorum [6]), bedeutet sicherlich Anthimon (Antimon), das ist Grauspießglanz, wenngleich »Anthos« (= Blume) als Gattungsname auch irgendein besonders reines oder gut krystalliertes Präparat bezeichnen könnte. Zweck des Antimonzusatzes war, die Edelmetalle für sich, oder doch mit möglichst wenig Kupfer vermischt, in einem »König« zu konzentrieren].

Läßt eine Erzprobe beim Umschüren der Schlacke viele Funken springen (spryntzen), so enthält sie Eisen, und man setzt ihr dann genügend Kalkstein zu, um dieses (und zugleich auch vorhandenes Zinn) auszuscheiden [in die Schlacke überzuführen]; zeigt sie eine graue und dunkle Farbe, so deutet diese auf Vorhandensein von Silber und Blei; färbt sie die anfangs gelbliche und bläuliche Flamme schön grün, so führt sie Kupfer [7]). Kupfererz [in dem Edelmetalle gegenwärtig sind] versucht man, indem man es mit Anthiorum auf dem Treibscherben erhitzt [so daß ein König verbleibt], oder es nebst Salacoli [sal alkali] im Tiegel schmilzt, »bis es lauter wird, ut scis« [d. h. im Luftstrom zu Silber verbläst] [8]). Bei Gegenwart von Eisen trachtet man dieses [im Kleinen] aus der gepulverten Erzprobe mit dem Magneten auszuziehen; handelt es sich um größere Versuche, so wird man gleich in der Hütte die Schmelze mit dem [Gieß-]Löffel »aussprengen« [auf dem Fußboden?], die [erkaltete, granulierte] Masse aber sammeln, und entweder rösten, wobei das Eisen verbrennt, oder im Tiegel mit »Asche« erhitzen, bis der »lautere« Rest erübrigt. Man kann aber auch das Erz mit einem Pulver aus gut gebranntem Lehm, geglühtem Sand, sowie erst geglühter und dann abgeschreckter Kohle zu Kugeln ballen, und diese rösten. Das fertige [Schwarz-]Kupfer wird in Gestalt dünner Scheiben abgehoben, gehörig geglüht, und noch glühend in einer Lauge gelöscht, die aus Buchen- oder Waid-Asche, Ätzkalk, und Salz hergestellt wurde [9]); das letzte Schmelzen [Garmachen] geschieht durch Glühen mit einem Gemisch von gepulvertem Kieselsand, Lehm, und Roßmist [der reduzierend wirkt]. Aus gewissen Erzen erhält man den »König« bereits beim Erhitzen mit 3 Tl. Glaspulver und 1 Tl. Salz; andere wieder liefern so nur einen Kupferstein, dem man 2 Tl. Blei zusetzt, und die Schmelze mittels Kohle und Salz, sowie unter Abschlacken, »auf dem Treibscherben abziehen und verrauchen läßt« [10]); noch andere, z. B. »Revenisch Goultt«, behandelt man mit 2 Tl. Vitriol, Salpeter, und Sal armoniacum [Salmiak], wiederholt dieses, bis der König rein weiß erscheint, und bringt ihn dann in ein aus Wacholderholz bereitetes Öl [11]). [In den letzteren Fällen scheint es sich, soweit die sehr unklare Beschreibung ersehen läßt, um Prüfung auf Silber zu handeln. Was »Revenisch Goultt« sein soll, wird nicht gesagt; vielleicht ist es, da Goultt auf ein »gültiges«, also edles Erz hindeutet, identisch mit der silber- und goldhaltigen »Vena Rebnicia«. Dieser »rebnicischen Ader« gedenkt, jedoch gleichfalls ohne nähere Angabe, Libavius bei der Dokimasie des Silbers in den »Commentationes metallicae«, Frankfurt 1597, S. 220] [12]).

1) Vgl. die Einleitung in der Ausgabe von Bossert-Storck (Leipzig 1912).
2) S. hierüber meine »Entstehung u. Ausbreitung der Alchemie« (Berlin 1919).
3) 28; die Zahlen geben die Seiten der Bossert-Storckschen Ausgabe an; die in eckigen Klammern stehenden Worte sind von mir herrührende erklärende Zusätze.

4) Genaueres hierüber und über vieles Folgende s. in H. Prof. Dr. B. Neumann's wichtigem u. ausführlichem Aufsatze »Die Anfänge der Probierkunst« in »Metall u. Erz«, 1920, Bd. 17, S. 168; einen Sonderabdruck verdanke ich dem Herrn Verfasser.
5) 27. 6) 27. 7) 28. 8) 27. 9) 27, 28. 10) 28. 11) 28.
12) Fachkenner werden sich vielleicht veranlaßt sehen, diese schwierige Stelle berichtigend zu deuten und aufzuklären.

»Lutum sapientiae« [Kitt der Weisen = der Feuer-Philosophen, der Chemiker], d. i. die zum Dichten und Ausfüttern der Probier- und Schmelz-Ofen bestimmte Masse, besteht aus einem zusammengekneteten Gemenge von Lehm, feinem Sand, Holzasche, Kalkpulver, Salz, Gerstenmehl, Wollabfall, Eierklar, und Malvensaft[13]; Gemische ähnlicher Art, sowie solche aus Lehm und Holzkohle (Gestübbe), dienen zur Anfertigung der »Kapellen«[14], zur Herrichtung der Treibherde, und zum Auskleiden der Öfen, als welche ausschließlich noch die altererbten, etwa 1,5 m hohen Schachtöfen in Frage kommen. Über die z. T. mittels Blasebälgen betriebenen Herde, Röst-, Treib- und Schmelz-Öfen, die Tafel 38 und 39 des »Hausbuches« wiedergeben, hat Herr Prof. Dr. B. NEUMANN ebenfalls eine sehr eingehende und lehrreiche Untersuchung veröffentlicht; dieser zufolge liegen hier die ältesten bisher bekannten Zeichnungen hüttenmännischer Öfen vor, die nicht nur (wie aus den späteren Abbildungen und Beschreibungen der Autoren des 16. Jahrhundertes hervorgeht) technisch durchaus richtig sind, sondern auch wichtige Vorgänge, z. B. den Moment des sog. Silberblickes, in zutreffender und überraschend wirksamer Weise vor Augen führen[15].

Zwecks Härtung des Eisens wird nur ein einziges, rein abergläubisches Rezept erwähnt, nämlich Eintauchen in ein aus Kaulquappen, Regenwürmern, und Meerrettig »gebranntes« Wasser[16]. Zum Weichmachen des Eisens oder Stahles benützt man kalte oder heiße Laugen aus Waidasche, Ätzkalk (calx viva), Steinsalz, Salpeter, Salmiak, Weinstein, starkem Weinessig, und Seifenbrühe; man legt das Eisen die erforderliche Zeit ein, überzieht es dann mit Lehm, glüht, läßt langsam erkalten, oder löscht es noch heiß, u. a. auch im Safte von Bilsenkraut, oder in »aqua vitae«, worin vorher schon Blei gelöscht wurde[17]. [Aqua vitae kann hierbei entweder nur als geringer Zusatz zum Wasser in Frage kommen, oder es bedeutet, wie in alter Zeit öfters, nicht Weingeist, sondern irgend eine Substanz, der abergläubischerweise besonders kräftige, wunderbare Wirkungen zugeschrieben werden].

Den metallurgischen Aufzeichnungen reihen sich noch an: die über das Münzwesen, unter besonderer Berücksichtigung von Berechnung und Bereitung der erforderlichen Legierungen[18], die Abbildungen von Bergwerken[19], von Stampfwerken mit Wasserrad-Antrieb[20], von Rammen[21], von Doppelgebläsen, usf.

2. Präparate. Um *Alaun* zu bereiten, brennt man Alaunstein ganz so wie Kalkstein 10—12 st lang im Ofen, und lagert ihn dann an trockner Stelle in freier Luft ein. Nun füllt man große kupferne Kessel, die bis 12 Fuß Durchmesser haben, und deren je vier gemeinsam betrieben werden, mit heißem Wasser, beschickt sie mit der gebrannten Masse, kocht 1/2 st unter gutem Umrühren, schaufelt aus, läßt die vom Rückstand abtropfende Flüssigkeit zurücklaufen, füllt in die Lösung neues Röstgut nach, und fährt so fort, bis sich der Alaun an den Schaufelstielen festzusetzen beginnt; darauf wird die dichte Lauge mittels hölzerner Kannen in Kasten gefüllt »sicut vidisti« [so, wie du es gesehen hast][22], und wenn nach fünf Tagen der Alaun »sich angehängt hat« [auskrystallisiert ist], so wird er »abgestoßen«, in Körbe gefüllt, und durch Ausschwenken und Abtropfen völlig gereinigt. Um den Alaun von vorhandenem Vitriol zu befreien, wirft man in die Lösung geglühtes [Lücke], das letzteren an sich bindet[23].

Will man *Salpeter* »ziehen«, so füllt man eine Grube abwechselnd mit einer zwei Finger hohen Lage Ätzkalk, getrocknetem Stroh, einer fußdicken Schicht Erde, und so weiter, gießt drei Wochen lang täglich Harn auf, zieht sodann den Salpeter ebenso aus, wie das beim Alaun beschrieben wurde, und verfährt mit den Rückständen immer wieder in gleicher Weise[24].

Die wichtigste Anwendung findet der Salpeter zur Darstellung des *Büchsenpulvers*. Hierüber wird in dem Abschnitte über Person, Kenntnisse, und Fähigkeiten eines »Büchsenmeisters« Ausführliches berichtet, z. T. in Worten, die mit jenen der älteren »Feuerwerksbücher« (z. B. des Heidelberger um und nach 1430) weitgehend übereinstimmen[25]. Büchsenpulver besteht aus gleichen Teilen Kohle, Salpeter und Schwefel, ohne weitere Zutaten, die nur schädlich sind, wie Burros [Borax] oder Kupfer. Zusätze sind hingegen erforderlich, um schlagendes Feuer, klebendes Feuer, Wurf-Feuer, und dergl., zu bereiten »sicut scis« [so, wie du weißt]. Ein gutes Wurffeuer z. B. gibt ein Tuch ab, das man in geschmolzenen Schwefel getaucht, mit gepulvertem Salpeter bestreut, mit Steinöl begossen, und dann angezündet hat; wenn überhaupt, ist es nur mit viel Harn oder Essig zu löschen [dem eine besonders »kalte Natur« zugeschrieben wurde]. Einen Brandsatz für Holzwerk bereitet man, indem man Flachs oder Werg mit einer Schmelze aus Schwefel, Salpeter, Pech und Unschlitt tränkt, und mit etwas Büchsenpulver bestreut; einen solchen, »der auch im Wasser brennt«, indem man 3 Pfd. Salpeter, 1 Pfd. Schwefel, 1/2 Pfd. Lindenkohle, 1 Loth Campher und 1 Loth Bernstein vermengt »sicut scis«. Mächtiges Feuer ergeben auch gepulverter Schwefel nebst »pinguedo terpentinae« [Terpentinöl], feinst gepulvertes Kolophonium, das man in die Flamme bläst, sowie Schmelzen aus Schwefel, Pech, Wachs, Harz, und Kolophonium, deren »Kruste« Hanfstengel zu wetterbeständigen Fackeln gestaltet[26]. Um geschlossene Gänge oder Minen »auszuräuchern«, mischt man 10 Pfd. Salpeter, 3 Pfd. Schwefel, 1 1/2 Pfd. Lindenkohle, 2 Loth Campher, 2 Loth Bernstein, und je 4 Loth Realgar, Auripigment, und Hüttenrauch [arsenige Säure], schmilzt das Ganze mit Unschlitt zusammen, tränkt hiermit Hanf und Hadern, formt zu Kugeln, überpicht diese, und versieht sie mit einem Loch, in das man Büchsenpulver füllt und hierauf anzündet. — Zugehörige Abbildungen stellen dar: eine Pulvermühle (?)[27], Geschütze und Schleudermaschinen nebst Transportwagen und Zubehör[28], Karrenbüchsen und Streitwagen[29], die nötigen Werkzeuge und Instrumente[30], eine Wagenburg[31] und einen Heereszug[32].

Seife siedet man aus Hirschtalg und einer Lauge aus »calx viva« [Ätzkalk] und »cineves clavellati« [gestampfte Asche, Pottasche], oder aus Unslitz [Unschlitt], von dem man 1 Pfund mit 3 Maaß Wasser, 2 Pfund Waidasche und 1 Pfund Ätzkalk zurechtkocht; manche setzen noch »ein gut Teil« Erbsenmehl oder weißen Hundemist bei, wodurch die Masse rascher fest und in die Formen gießbar wird. Der feinen »Jungfernseife« verleiht man durch Ambra, köstliche Kräuter und andere Zugaben dieser Art, Duft und Wohlgeruch[33].

Branntwein, gebrannter Wein, oder »aqua vitae«, ist ein »Wasser«, das [je nach der Stärke, die es haben soll] dreimal, aber auch bis fünfmal destilliert wird[34], und zwar nicht wie Essig, Salzwasser u. dgl. »per filtrum« [durch das Filter: Filtration][35] auch nicht wie Rauten-, Reben-, Schöllkraut-Wasser, u. dgl., durch Stehen im Sonnenschein [Digestion][36], sondern »per alembicum« [durch den Ambix, den Destillier-Apparat][37]. Daß es hierbei noch Geheimnisse zu wahren gibt, zeigt eine Anweisung, die ausnahmsweise völlig in lateinischer Sprache geschrieben ist[38]: »destilliere [aus Wein] aquam ardentem [brennendes Wasser] mittelst des Alembicus, unter Beigabe einer gewissen Menge gewöhnlichen Salzes, und wenn du dann ein Tuch oder den Finger hineintauchst und sie einer Kerze näherst, so wird es verbrennen, ohne daß Tuch oder Finger verletzt werden.« Es ist von großem Interesse, und zeugt für die Beharrlichkeit der Tradition, daß hier Teile der ältesten Geheim-Vorschriften zur Herstellung eines dünnen Weingeistes noch nach Jahrhunderten ziemlich unverändert wieder auftauchen, einschließlich des (in Wirklichkeit ganz unausführbaren) Versuches mit dem Finger[39]. — Gebrannter Wein, der im 15. Jahrhundert auch in Deutschland keine Seltenheit mehr war, wird oft in größeren Mengen (1 Pfund, 1/2 Maaß)[40] zu allerlei Zwecken verwendet[41], u. a. auch bei der Bereitung von Zündmassen für Fackeln, beim Zurechtemischen gewisser Schießpulver-Sätze[42], zur Gewinnung der Lösungen und Extracte aus allerlei Gewürzen und Drogen (z. B. Campher), aus Blumen (Rosen) und Kräutern usf.[43]: daß das hierzu benützte Glasgefäß ein »fiolchin« [eine Phiole] heißt[44], deutet wohl auf italienischen Ursprung der Vorschriften. Das »Destillieren« ist in diesen Fällen vermutlich nur ein Digerieren, während z. B. bei Terpentinöl ausdrücklich angeordnet wird »destilliere es durch den Alembicus«[45].

Essig bereitet man in gehöriger Stärke aus [meist trübem oder umgeschlagenem] Wein, oder aus Bier: man setzt diese in großen glasirten Töpfen dem Sonnenschein aus, füllt den »Lutter« zwei Finger hoch in kleine, mit Wein ausgeschwenkte Fäßchen, verspundet sie, und läßt sie einen Monat lang in der Wärme stehen[46]. Glaubt man, den Wein nochmals klären zu können [um ihn trinkbar zu machen], so versucht man am besten, in je zwei halbvolle große Krüge »Schwefelrauch zu destillieren« [schweflige Säure einzuleiten], oder Zusätze von Salz, einem Honigabsud weißen Senfs, Mastix, und Eiweiß zu machen[47]. [Es sind dies zumeist die nämlichen Mittel, über deren betrügerischen Gebrauch um die gleiche Zeit, 1494, u. a. SEBASTIAN BRANDT'S »Narrenschiff« in so höchst beweglichen Worten Klage führt.]

(Schluß folgt.)

[13]) 27. [14]) 29. [15]) »Metall u. Erz«, 1920, Bd. 17, S. 333; auch einen Sonderabdruck dieses Aufsatzes verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Verfassers.
[16]) 24. [17]) 24. [18]) Tafel 37. [19]) Tafel 40 u. 32. [20]) Tafel 43 u. 44. [oder Gestelle.
[21]) Tafel 41 und 42.
[22]) Verschwiegen werden hier anscheinend die hölzernen Krystallisier-Stäbe
[23]) 29. [24]) 29. [25]) 35 ff.

[26]) 41. [27]) Tafel 46 u. 47.
[28]) Tafel 48—53, 65—71. [29]) Tafel 58 u. 59. [30]) Tafel 62—64.
[31]) Tafel 60 u. 61. [32]) Tafel 54—57. [33]) 21. [34]) 23, 24.
[35]) 21, 24, 29. [36]) 16, 18. [37]) 41. [38]) 41.
[39]) Vgl. meine »Beiträge zur Geschichte des Alkohols« (Chem.-Ztg. 1913, S. 1313; 1917, S. 865).
[40]) 19, 23. [41]) 14, 19, 23. [42]) 40, 41. [43]) 19, 21. [44]) 21. [45]) 23.
[46]) 25. [47]) 24.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über die Beeinflussung der Platin-Katalyse des Hydroperoxyds durch tgenstrahlen machen im neuesten Hefte der Berichte d. d. chem. Ges. 8. April, S. 1040—1051, Prof. R. Schwarz und W. Friedrich interessante eilungen auf Grund gemeinschaftlicher Versuche mit H. Wunnerlich. Danach die sogen. Bredigsche Reaktion durch Röntgen-Strahlen in ähnlicher Weise iend beeinflußt, wie dies die substantiellen Kontaktgifte Blausäure, Kohlen-, Schwefelwasserstoff u. a. vermögen. Die katalytische Zersetzung des roperoxyds verläuft wesentlich langsamer als im unbestrahlten Kontrolluch. Ebenso wie Platinsol wird auch ein organisches Ferment, z. B. lase, durch Röntgenstrahlen in ihrer Wirksamkeit als Katalysator der roperoxyd-Zersetzung geschwächt.

Eine Mikro-Molekulargewichts-Bestimmung im Schmelzpunktapparat Karl Rast[1]), Würzburg, an. Er fand im Campher ein Lösungsmittel, das durch eine so hohe außerordentliche Depression auszeichnet, daß statt Beckmann-Thermometers ein gewöhnliches, in ganze Grade geteiltes rmometer benutzt und die Messung in einem Schmelzpunktsapparat vorommen werden kann. Die ganze Bestimmung samt Wägung beansprucht etwa 20 Minuten. Man verfährt so, daß man einige mg Substanz mit 10—20-fachen Menge in einem sehr kleinen, mit Bichromat und Schwefele gereinigten Proberöhrchen zusammenschmilzt, von dem erstarrten Schmelzien mittels eines Mikrospatels etwas herausnimmt und davon den Schmelzkt ermittelt.

Personalien.

Philip Argall, Hütteningenieur und bekannter Fachmann auf dem Ge- e der Metallurgie, ist am 19. März im Alter von 68 Jahren in Denver, Colo., orben.

Dr. Karl Boresch, Assistent und Privatdozent an der deutschen Universität Prag, wurde zum a. o. Professor der Agrikulturchemie an der deutschen anischen Hochschule in Prag ernannt.

Dr. Ottomar Koch, Direktor und Vorstandsmitglied der Zuckerfabrik rkranstädt, starb vor kurzem im Alter von 64 Jahren in Leipzig.

Charles C. Springer, Direktor der Mt. Tom Sulphite Pulp Co., ton, Mass., ist am 9. März gestorben.

Dr. Felix Voigtländer, Honorarprofessor an der Hamburgischen Uniität, Wissenschaftliches Mitglied des Chemischen Staatsinstituts, Leiter der eilung für angewandte Chemie und Vorsteher des Untersuchungsamtes in nburg, ist vor kurzem im Alter von 60 Jahren gestorben.

Geh. Kommerzienrat Dr. Alexander von Wacker, Mitbegründer und ellschafter der Dr. Alexander Wacker, Gesellschaft für elektromische Industrie G. m. b. H., der Elektrochemischen Werke eslau, G. m. b. H., der Alzwerke G. m. b. H., des Consortiums elektrochemische Industrie G. m. b. H., der Firma Schuckert und erer Gesellschaften, ist am 6. April in Schachen bei Lindau i. B. im 76. Lebense verschieden.

Professor Dr. P. P. von Weimarn[2]) ist zum Forschungsmitglied des serl. Technischen Versuchsinstituts in Osaka, Japan, ernannt und mit der rüstung eines Laboratoriums für Kolloidforschung beauftragt worden.

[1]) Ber. d. chem. Ges. 1922, S. 1051—1054. [2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 760.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Generalversammlung der Deutschen Chemischen Gesellschaft am 10. April in Berlin im Hofmannhause, an der 89 Mitglieder teilnahmen, erstattete der Geschäftsführende Präsident Prof. Dr. A. Stock den Vorstandsbericht. Er wies u. a. darauf hin, daß die Mitgliederzahl auf über 5000 gestiegen, daß dank der Unterstützung durch die Industrie[1]) die Gesellschaft ihre literarischen Unternehmungen fortführen, ja noch durch die Aufnahme der Ergänzungsbände zu Gmelin-Kraut: »Handbuch der Anorganischen Chemie«[2]) neben Beilstein ausdehnen könne. Diese Veröffentlichungen kommen der gesamten Wissenschaft zu Gute, um so befremdlicher mute der in dem letzten Heft des Journal of the Society of Chemical Industry, London, anonym erschienene ganz einseitige Aufsatz an, in dem gewissermaßen eine »geistige Reparation« von Deutschland gefordert und ganz unverblümt verlangt wird, um die deutsche chemische Industrie der englischen auszuliefern, die deutsche wissenschaftliche und technische Literatur möglichst billig allen Interessenten in England zugängig zu machen. Angesichts der Konferenz zu Genua werden die Entente-Regierungen aufgefordert, entsprechende Schritte zu ergreifen. — Nachdem dann noch der Generalsekretär Prof. Lepsius den Kassenbericht erläutert hat, werden bei den darauf vorgenommenen Wahlen Prof. Haber zum Präsidenten, Prof. W. Schlenk und Prof. K. v. Auwers zu Vizepräsidenten, Prof. Pschorr zum Schriftführer, Prof. O. Hahn zu seinem Stellvertreter und Dr. F. Oppenheim zum Schatzmeister gewählt.

Die Deutsche Gesellschaft für rationelle Malverfahren erklärte auf ihrer Hauptversammlung in München, daß sie bei voller Anerkennung des wissenschaftlichen Verdienstes Ostwalds die praktischen Folgerungen ablehnt und an der Farbstoffnormung festhält, bei der dem Künstler schon im Namen der Farbe gesagt wird, was ihm geboten wird. Nach Prof. Eibner müsse nicht nur Echtheit und chemische Reinheit, sondern auch die vom Künstler erwartete Verwendbarkeit der Farbe oder des Oles, wie Deckfähigkeit, Trockenfähigkeit usw., gewährleistet sein. Prof. Dörner sprach der Gesellschaft den Dank für diese Stellungnahme aus und teilte mit, daß auch Reichsministerien und Reichstag diesen Farbschutzbestrebungen günstig gegenüberstehen. Ebenso äußerte sich zustimmend im Namen des Farbhandels Kommerzienrat Düll. Das Farbenbuch ist so weit, daß mit dem Druck begonnen werden kann.

Auf der Braunkohlenindustrietagung zu Halle am 3. und 4. März unter dem Vorsitz von Generaldirektor Dr. Piatscheck sprachen die Oberingenieure Weiß und Birkner über *Braunkohlentrocknung und Staubfeuerung*, Oberingenieur Kayser, Berlin, über die *Stellung der deutschen Braunkohlenförderung im Rahmen der Weltkohlenwirtschaft*, Diplomingenieur Graafen, Leipzig, über *Neuerungen auf dem Gebiete der Braunkohlenfeuerung* und Diplomingenieur Arnemann, Halle, über *Verschwelung und Vergasung von Braunkohlen*.

In einer Vollsitzung des Sachverständigenausschusses beim Reichskohlenrat am 1. April erstattete Oberbergrat Overthum Bericht über den Bergtechnischen Ausschuß, worauf Dipl.-Ing. Götze über die *Druckluft im Bergbau* sprach. Die Versammlung stellte 100000 M zur Verfügung zur Veranstaltung eines *Preisausschreibens behufs Schaffung eines handlichen Druckluftmeßinstruments*, um den Verbrauch an Druckluft im Bergbau an Ort und Stelle leicht messen und damit bedeutende Ersparnisse erzielen zu können.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 366. [2]) Ebenda 1922, S. 71.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

terrefraktometer, Heizeinrichtung für das — und ähnliche konstante Temeraturen erfordernde Instrumente und Laboratoriumsapparate. D. G. M. 0452, Kl. 42. S. Holzmann, München. 27. 2. 1922.

en und andere Metalle gegen Rosten und Korrosion widerstandsfähiger machen. Dtsch. Anm. P. 37889, Kl. 48. Permutit-A.-G., Berlin. 3. 6. 19.

öl, Einrichtung zum Fördern von —, Sole und anderen Flüssigkeiten aus ohrlöchern. Dtsch. Anm. L. 45007, Kl. 59. F. Egersdörfer, Charlottenurg. 14. 2. 1917.

e, Vorrichtung zum Abscheiden gasförmiger, flüssiger oder fester Beandteile aus —n, Dämpfen oder dergl. Dtsch. Anm. A. 35051, Kl. 12. llgem. Elektricitäts-Ges., Berlin. 10. 3. 1921. ~~ Abscheidung von hwebekörpern, insbesondere von nicht magnetischen Schwebekörpern s —n. Dtsch. Anm. G. 41075, Kl. 12. 16. 2. 1914. ~~ Vorrichtung zur ektrischen Reinigung von —n. Dtsch. Anm. G. 41636, Kl. 12. 2. 5. 1914. — Verfahren und Vorrichtung zur elektrischen Abscheidung von Schwebeilchen aus —n. Dtsch. Anm. G. 48791/92/96, Kl. 12. 2. bezw. 4. 8. 1919. iemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin.

rohre, Herst. von —n mit Skalen an der Innenseite. Dtsch. Anm. K. 60031, l. 32. K. Küppers, Aachen. 5. 12. 1914.

nstoff, Apparat zur Bestimmung des —s in kleinen Blutmengen. D. G. M. 0423, Kl. 42. Verein. Fabriken f. Laboratoriumsbedarf G. m. b. H., erlin. 6. 2. 1922.

zsteinartige Kunstmasse, Herst. einer — aus pflanzlichen Fasern und ement. Dtsch. Anm. F. 46880, Kl. 39. G. Fuchs, Rákoskeresztur, Ung. . 5. 1920.

stische Massen, Röhren aus Glas oder anderen in erhitztem Zustande — ne genau vorgeschriebene Außengestalt zu geben. Dtsch. Anm. K. 65913, l. 32. K. Küppers, Aachen. 30. 3. 1918.

mutzöl, Reinigen von — mittels Dampf. Dtsch. Anm. M. 71364, Kl. 23. itteldeutsche Kühlerfabrik Tewes & Braun, Frankfurt a. M. 6. 11. 20.

nnußartige Massen, Herst. von harten — aus Kartoffeln. Dtsch. Anm. 43885, Kl. 39. E. Friedberger, Greifswald. 13. 11. 1918.

sser, restlose Entfernung der behufs Sterilisierung dem — im Überschuß gesetzten oxydierenden Stoffe. Dtsch. Anm. P. 31788, Kl. 85. Permutit .-G., Berlin. 31. 10. 1913.

infilter. D. G. M. 811358, Kl. 12. I. Krieger, Budapest. 4. 3. 1922.

Anorganische Großindustrie.

Aluminatsilicate, Herst. von —n oder Permutiten. Dtsch. Anm. M. 74548, Kl. 12. C. Massatsch, Berlin. 22. 7. 1921.

Dicalciumphosphat, Herst. von —. Dtsch. Anm. H. 81633, Kl. 16. M. Helbig, Fredriksstad, Norw. 2. 7. 1920.

Kalisalpeter, Gewinnung von — aus kalihaltigem Gestein. Schwz. P. 94450. A. Messerschmitt, Haag. 17. 6. 1920.

Kunstasphalt, Herst. von —. Dtsch. Anm. F. 48841, Kl. 80, Zus. z. P. 335748. A. Fürth, Köpsen b. Webau, Bez. Halle, u. H. Japhé, Leipzig. 18. 3. 1921.

Phosgen, Darst. von — und Nitrosylchlorid. Dtsch. Anm. C. 28197, Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 19. 7. 1919.

Schwefeldioxyd, Gewinnung von —. Schwz. P. 94448. Verein Chem. Fabriken in Mannheim. 29. 6. 1920.

Organische Großindustrie.

Alkalisalze, Herst. von sauren weinsauren —n. Dtsch. Anm. C. 24351, Kl. 12. Chem. Fabrik Budenheim, Ludwig Utz, Mainz. 26. 1. 1914.

Ameisensäure, Herst. konzentrierter — aus Formiaten usw. Holländ. P. 6647. Elektrochem. Werke G. m. b. H., H. Boßhard u. D. Strauß, Bitterfeld.

Fette, Herst. von butterähnlichen —n. Dtsch. Anm. O. 11586, Kl. 53. Olwerke Germania G. m. b. H., Emmerich a. Rh. 26. 4. 1920.

Kondensationsprodukte, Darst. von schwefel- und stickstoffhaltigen —n der aromatischen Reihe. Dtsch. Anm. C. 24835, Kl. 12. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 11. 4. 1914. ~~ Darst. von harzartigen —n aus Phenolalkyläthern und Formaldehyd. Dtsch. Anm. A. 34432 u. Zus.-Anm. A. 34507, Kl. 12. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 24. 11. und 7. 12. 1920. ~~ Darst. von harzartigen —n aus Phenolcarbonsäuren und Aldehyden. Dtsch. Anm. F. 46377, Kl. 12, Zus. z. Anm. F. 45661. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 3. 1920.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1590. Dr. W. in C. (Textil A. P.). Eingegangen am 11. April 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Asphalt-Mastix. Die Ausfuhr-Mindestpreise für Asphalt-Mastix haben sich mit Wirkung vom 4. April 1922 geändert und können bei der Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle Mi, erfragt werden.

Paraffin. (4. April.) Die Marktlage hat sich seit einiger Zeit, hauptsächlich aber in der letzten Woche gut befestigt. Die höheren Produktionskosten in Verbindung mit höheren Frachten und Zollaufschlag kommen voll zur Geltung. Die Vorräte einheimischer Ware sind im allgemeinen knapp. Die Forderungen für weißes amerikanisches Tafelparaffin, 50—52, beliefen sich in der Schlußwoche auf 28 bis 30 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager. Teils gingen die Forderungen über die erwähnte Höchstgrenze hinaus. Für weiße Paraffinmasse ohne Angabe der Beschaffenheit kam uns ein Preis von 4 M für 1 kg zu Gesicht. Braunes Weichparaffin würde etwa 15 bis 16 M für 1 kg ab Lager kosten. Paraffinersatz notierte gelegentlich 12 bis 13 M, für braune Paraffinschuppen waren Forderungen von 14 bis 15 M für 1 kg ab Lager angegeben. Ceresin der verschiedenen Qualitäten war von Bohnerwachsherstellern ziemlich begehrt trotz erheblicher Mehrforderungen. Die Forderungen für naturgelbes Ceresin, 54—56, in handelsüblicher Qualität gingen bis zu 32,50 M und darüber und für weiße Ware mit gleichem Schmelzpunkt bis zu 33,50 M für 1 kg ab Lager. Braunes Ceresin je nach genauer Färbung würde sich auf 17 bis 20 M für 1 kg stellen. Die Preise für Montanwachs wurden im Laufe des Berichtsmonats um 2 M und zwar beim Bezuge in Ladungen auf 12 M und in kleineren Mengen auf 12,50 M für 1 kg ab Fabrik erhöht. Die Forderungen des Handels gingen 1 bis 2 M darüber hinaus.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (8. April.) Der süddeutsche Chemikalienmarkt wurde durch große Festigkeit und steigende Preise gekennzeichnet. Im Hinblick auf den Aufstieg der Preise war die Verkaufsneigung der Eigner nicht groß. Verkäufe nach dem Ausland ließen sich fortwährend tätigen. Preise für 1 kg. Borax machte große Preissprünge; er war unter 40 M nicht mehr zu kaufen, ja die meisten Eigner forderten 44—48 M für den Inlandsbedarf und bis zu 48 M für die Ausfuhr. Weißer Salmiak, feinkrystallisierte Ware, 98—100%ig, wurde zu 28,50—31,00 M für den Bedarf des Inlands angeboten, während man für Ware zur Ausfuhr etwa 33—40 M forderte. Salmiakgeist, 0,910 spez. Gewicht, technisch, bot man in wasserheller Ware, ausschließlich Leiheisenfaß, Reingewicht, ab Nähe Mannheims, reine Kasse, zu 8,60 M an. Die Nachfrage nach schwefelsaurer Tonerde war belebt; man erzielte zuletzt für 14—15%ige Ware für den Inlandsbedarf bis zu 6 M, während Ware für die Ausfuhr bis zu etwa 8 M kostete. Für Glaubersalz, krystallisiert, handelsübliche Ware, wurden einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 3 M verlangt. Die Nachfrage nach Ätzalkalien war lebhaft, doch stand das Angebot nicht im Einklang mit dem Bedarf; die Preise für Ätzkali sind weiter auf 27,50—28,00 M gestiegen. Auch Pottasche war leicht verkäuflich; zuletzt sind dafür bis zu 28 M gefordert worden. Soda erfreute sich ebenfalls steigenden Interesses bei beschränktem Angebot zu etwa 14,25—14,50 M. Was an Sublimat angeboten wurde, kostete jüngst 325—343 M. Für Schwefelnatrium, krystallisiert, 30—32%ig, verlangte man einschließlich Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab süddeutschem Werk, reine Kasse, 11,50 M. Für Schwefelnatrium, konz., 60—62%ig, wurden Angebote zu 20,50 M vorgelegt. Kaliumpermanganat stellte sich im Preise zuletzt auf etwa 70 M für das Inland und bis zu 84 M für die Ausfuhr. Für Alaunkrystallmehl, grob, verlangte man jüngst für bestes Erzeugnis, brutto für netto, einschließlich Jutesäcke ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 7,75 M. Für Ia Brockenschwefel forderte man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Lager Mannheim, reine Kasse, 10,75 M. Für gemahlenen Schwefel bester Beschaffenheit, fein, doppelt raffiniert, wurden letzthin, brutto für netto, einschließlich Papiersäcke ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 10 M verzeichnet. Für Lithopone gab sich reges Interesse kund; die jüngsten Umsätze brachten für Rotsiegel, 30%ig, bis zu etwa 17 M, während für Ware zur Ausfuhr etwa 18,50 M verlangt worden sind. Was sich an Zinkweiß, Rotsiegel, im Verkehr befand, bewertete man mit etwa 37,50 M für das Inland und mit etwa 39,50—40,00 M für die Ausfuhr. Nach Bleiweiß hielt man von allen Seiten Umschau, und es wickelte sich darin ein verhältnismäßig gut belebtes Geschäft ab, wobei man für Bleiweiß in Pulver etwa 42,00—42,50 M und für desgl. in Öl etwa 4 M und mehr erzielte. Für Kupfervitriol, große Krystalle, 98—99%ig, verlangte man einschließlich Original-Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, für April-Lieferung ab Mannheimer Lager 34,50 M. Für Quecksilber, handelsübliche Ware in Flaschen von 34,50 kg netto, wurden ausschließlich Leiheisenflasche (die mit 50 M je Stück berechnet wird), reine Kasse, 475 M verlangt. Für Quecksilbersublimat, DAB. 5, stellten sich jüngste Preisforderungen, frachtfrei Mannheim, Reingewicht, einschließlich Verpackung, reine Kasse, auf 375 M. Was an Chromalaun in krystallisierter Ware, beste Beschaffenheiten, zuletzt gehandelt wurde, stellte sich im Preise ausschließlich Verpackung ab Mannheimer Lager, reine Kasse, auf 28 M. Für Weinsteinsäure zeigte sich andauernd guter Begehr; jüngste Andienungen lauteten für Inlandsbedarf auf etwa 147—149 M und für die Ausfuhr über 450 M. Salicylsäure konnte meist nicht unter 130 M beschafft werden, mitunter gingen die Forderungen sogar noch wesentlich über diesen Preis hinaus. Ameisensäure, techn., 85%ig, bot man frachtfrei Mannheim ausschließlich Korbflasche, Neugewicht, Original-Tara, zu 28 M an. Für Essigsäure, technisch rein, 50%ig, stellten sich jüngste Forderungen auf 18,50 M.

— Die seit nahezu 100 Jahren bestehende Firma C. Erdmann, chemische Fabrik in Leipzig-Lindenau, wurde in eine Aktiengesellschaft umgewandelt. Der Aufsichtsrat der Gesellschaft wird gebildet von: Bankdirektor Friedr. Motz, Leipzig, Kaufmann Leo Ehnimb, Hamburg, Bankdirektor Dr. jur. Schaefer, Leipzig, Frau Dr. Wrazidlo, Leipzig, Frau Gericke, Leipzig. Zum Vorstand der Aktiengesellschaft wurde der bisherige Einzelprokurist der Firma C. Erdmann, Dr. Leopold Seidler, bestellt. Ferner wurde dem langjährigen Mitarbeiter Willy Niepraschk Prokura und Car Michael Handlungsvollmacht erteilt.

Chemikalien. Bei der Chemischen Fabrik Budenheim Ludwig Ut m. b. H. in Mainz wurde Dr. Th. Umbach zum stellvertretenden Direktor ernannt, Josef Obergfell die Kollektiv-Prokura und Heinrich Häffner die Handlungsvollmacht erteilt.

— Mit der Herstellung von Chemikalien aller Art befassen sich die Firmen: Die D. P. Case Co. in New York mit 100000 Doll. Kapital; die Mal-Zem Chemical Co. in Baltimore, Md., mit 10000 Doll. Kapital; die Standard Drug & Chemical Co. in Baltimore mit 100000 Doll. Kapital; die Ulman Brothers, Inc., in Baltimore mit 10000 Doll. Kapital und die Alunite Chemical Products Co. in Wilmington, Delaw., mit einem Kapital von 500000 Doll.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Ein amtlich herausgegebenes Bulletin über Indiens Pflanzenölindustrie (zu beziehen vom Director of Industries New Custom House, Bombay, Preis 1,13 Rs., Porto 4 Annas) beschreibt eingehend die Behandlung der verschiedenen Samen und bewertet die verschiedenen Ölpressemaschinen.

Margarine. (21. März.) In der Preisfestsetzung besteht unter den Fabriken wenig Einheitlichkeit. Wenn auch die Preise unter der Führung der Konzerne von Woche zu Woche festgesetzt werden, so wird von einem Teil der Fabriken zunächst immer noch zu alten Preisen verkauft, weil es sich seit Wochen um steigende Tendenz des Marktes handelt. Obwohl der Verbrauch eher zu- als abgenommen hat, macht sich die Konkurrenz der neuen Fabriken doch gut bemerkbar. Ins Geschäft zu kommen, war letzteren bisher nur dadurch möglich, daß sie die allgemeinen Preise unterboten. Was an neuen Marken in letzter Zeit auf den Markt gekommen ist, war im allgemeinen sehr befriedigender Qualität. Obwohl zeitweise der Eingang von Aufträgen bei den Fabriken zu wünschen übrig ließ, so hat die erhebliche Zunahme der Produktion doch bewirkt, daß die englisch-holländischen Konzerne auf das deutsche Geschäft nicht mehr den Einfluß ausüben, den sie bis zur Wiederherstellung der freien Wirtschaft besaßen. An verschiedenen Stellen des Reiches kommen in den nächsten Monaten weitere Fabriken in Betrieb, wodurch der Wettbewerb eine wesentliche Erweiterung erfährt. Nach der neuesten Preiserhöhung beträgt der Fabrikpreis der billigsten Ware 29,50 M das Pfd. Mit Rücksicht auf die erhebliche Steigerung der Devisenkurse der letzten Tage werden weitere Preiserhöhungen ansehnlichen Umfanges zu erwarten sein. Aus diesem Grunde lenkte sich das Interesse des Zwischenhandels erneut auf Meinungskäufe. Eine bemerkenswerte Erscheinung ist, daß in ländlichen Bezirken Molkereien vielfach zur Margarinefabrikation übergehen.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz und Terpentinöl. (Savannah, 4. März.) Die allgemeine Lage an den Erstmärkten erfuhr in den abgelaufenen Wochen nur wenig Veränderung. Die Stimmung blieb schleppend; besonders in Savannah lag wenig Kauflust vor; ebenso wollten die Verkäufer besonders für Terpentinöl aber auch von besonderen Konzessionen nichts wissen und hielten ihre Forderung der letzten Woche durch. Jacksonville hatte für dieses Produkt einen etwas festeren Ton und konnte sich erholen, so daß fast die Savannah-Basis erreicht wurde. Die Vorräte sind nicht drückend und werden selbst bei der kleinen Frage noch wöchentlich reduziert, da die augenblickliche Erzeugung nicht ausreicht, den Bedarf zu versorgen. Anders liegt die Sache für Harz, wo die Vorräte gegenüber den jetzigen Anforderungen und bei der scharfen europäischen Konkurrenz als zu reichlich empfunden werden, um so mehr, als sich bisher eine lebhaftere Frühjahrsfrage, auf die man wartet, nicht bemerkbar macht. Der letzte Wochentag brachte nun plötzlich eine Umwertung der Markstimmung dahin, daß in Savannah Terpentinöl völlig versagte und Untergeboten von $4^1/_2$ cts. stattgab; man schloß infolgedessen mit $79^1/_2$ cts. am 2. März! Harz dagegen machte an den letzten beiden Berichtstagen noch einen kleinen Schritt nach oben, nachdem um Wochenmitte einige größere Posten plaziert werden konnten. Diese waren in der Hauptsache für den inländischen Konsum bestimmt, ein Teil wurde allerdings auch von spekulativer Seite aufgenommen. Frankreich berichtet über festere Tendenz sowohl für Harz als auch Terpentinöl und kann diese in Europa auch leichter durchsetzen; auch Spanien, das in letzter Zeit mit größerer Produktion in die Märkte kam, hat die letzten Notierungen erhöht und beginnt für die französischen Verkäufer ein immer größerer Faktor zu werden. Die letzten Notierungen des Savannah B. o. T. lauteten für Harz B bis E 4,10, F bis J 4,15, K 4,35, M 5,05, N 5,25, WG 5,85, WW 6,10 Doll. die 280 lb. In Jacksonville lagen die Notierungen durchweg um nur 5 cts. niedriger, während Pensacola die ganze Woche ohne offizielle Verkäufe und Notierungen blieb.

Kautschuk. Brasilien besitzt 64000 Industriebetriebe, von denen sehr viele Gummiriemen für Transmissionen benötigen. So z. B. Kaffeeaufbereitungsanlagen, Eisfabriken, Ziegeleien, Kakao- und Schokoladefabriken, Mineralwasserfabriken, Brauereien, Holzbearbeitungsfabriken und große Reparaturwerkstätten. Brauereien und Destillationen benötigen Gummischläuche. 1920 lieferten die Vereinigten Staaten von Amerika Riemen und Schläuche in gleichen Mengen, 1921 war die Einfuhr an Schläuchen um 70% größer als die von Riemen. Manche Industriebetriebe und Goldminen haben ferner Bedarf an Gummipackungen. Industrielle Gummiwaren werden hauptsächlich aus den Vereinigten Staaten, England, Frankreich und Italien bezogen, auch erwartet man eine Wiederbelebung der deutschen Einfuhr. Etwa sechs Gummifabriken bestehen in Sao Paulo und Rio de Janeiro. Eine Firma stellt Reifen her, andere fabrizieren Gummisohlen und -absätze, industrielle Gummiartikel, Flaschenstopfen, Waschschwämme, Zylinder für Schreibmaschinen, Fahrradreifen, kleine Spielwaren und Artikel aus Hartgummi. Im allgemeinen tun sie aber der Einfuhr noch wenig Abbruch.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 46, S. 345—352. Cöthen, den 18. April 1922. 46. Jahrgang.

Mehr Absatz für Spiritus. Von *Dr. Kulenkampff* 345
Technologisches aus dem „Mittelalterlichen Hausbuch“ (1480?). Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* (Schluß) 346—347
Versuche, chemisch reines Calciumcyanid darzustellen. Von *Dr. Heinrich Pincaß* . 347
Vom Tage . 347
Patentliste . 348—349
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 350
Berg- und Hüttenprodukte 350—351
Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl 351
Chemikalien. Feinpräparate 351—352
Farben. Faserstoffe. Teerprodukte 352
Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 352

Mehr Absatz für Spiritus.[1])

Von Dr. Kulenkampff, M. d. R.

Dr. Kiby[2]) exemplifiziert gegen meinen Ruf nach mehr Absatz ür Spiritus mit der Motivierung, daß die nächstliegende Frage nicht lie sei, sich nach Absatzquellen umzusehen, sondern die, der Brennerei-ndustrie zum richtigen Betriebe und zu den richtigen Rohstoffen zu verhelfen; dann könne sie wieder voll arbeiten. Es nütze nichts, in der Motoren-Industrie riesigen Absatz für Spiritus zu erhoffen, zunächst nüsse das Brennereigewerbe wieder normal arbeiten können, um das u leisten, was etwa durch besondere Maßnahmen an technischem Spiritus gefordert würde. Im Brennereigewerbe herrschten zur Zeit unhaltbare Zustände, eine Melassebrennerei mit $^1/_3$ Beschäftigung sei Unsinn, und ebenso sei es volkswirtschaftlich falsch, teuren Mais in Kartoffelbrennereien zu verarbeiten. Er kommt dann zu dem Schlusse, das Gewerbe kranke nicht an fehlendem Absatz, sondern es müsse erzeugen dürfen und können im Rahmen der Brennrechte, wie es die Brennereieinrichtung gestatte und die Hebung unseres Viehstandes erfordere. Damit sagt Dr. Kiby im Grunde, daß der jetzige Zustand in den Produktionsbetrieben unhaltbar ist und Abhilfe dringend erfordert, unhaltbar, weil die auf Kartoffeln und Melasse gestellten Brennereien mit viel zu großem Leerlauf arbeiteten, während andererseits die Sulfitlauge sowohl als auch das Carbid mit der ihnen zugewiesenen Produktionsmenge zur Not auskommen könnten. Ohne daß es in dem Aufsatz direkt gesagt wird, klingt der Gedankengang hindurch, daß die landwirtschaftlichen Brennereibetriebe und die Melassebetriebe augenblicklich benachteiligt seien zugunsten der — um mich kurz auszudrücken — chemischen Betriebe.

Ich will mit Dr. Kiby nicht über die Frage streiten, ob er mit dieser Anschauung Recht hat oder nicht, sondern ganz einfach annehmen, er hätte Recht. Dann taucht sofort die Frage auf »warum denn die Erzeugung in den nach seiner Ansicht benachteiligten Betrieben so herabgedrückt ist«, und darauf lautet die Antwort: »Weil die Monopolverwaltung beim besten Willen keine Möglichkeit hat, diejenigen Mengen Spiritus abzusetzen, welche durch die erwähnten Betriebe erzeugt werden können«. Weil sie das nicht kann, hat sie ja die Brennrechte so stark heruntergesetzt, daß z. B. die Melassebrennerei völlig unwirtschaftlich arbeitet.

Der Grund für die von Dr. Kiby gesehenen Mißstände liegt also in der Absatzfrage. Sucht man den bestehenden Mißstand unter der Fragestellung zu bekämpfen, ob man die Produktion von Carbid und Sulfitlauge nicht etwa herunterdrücken kann, um die Melasse und die Kartoffel stärker heranziehen zu können, so endet man wiederum bei der Fragestellung, die ich schon so oft als falsch bezeichnet habe, und die jeder wirtschaftlich Denkende für falsch halten muß, nämlich: »Wie verteile ich die Produktion so, daß ich den Anforderungen eines jeden Produzenten gerecht werde?«

Die Vergangenheit hat ja gerade bewiesen, daß diese Fragestellung falsch ist. Es hat, seit es ein Branntweinmonopol gibt, keinen zufriedenen Produzenten gegeben, und zwar konnte deswegen keiner zufrieden sein, weil jeder Vorteil des Einen immer zum Nachteil des anderen werden muß. Diese Tatsache hat mich ja gerade bewogen, die ganze Frage unter einer neuen Fragestellung anzuschneiden, nämlich unter dieser: »Wie schafft man die Möglichkeit, allen Produzenten gerecht zu werden?« Die Antwort auf diese Frage lautet: »Dadurch, daß man allen Produzenten die Möglichkeit gibt, ihre Betriebe voll auszunutzen«. Diese Möglichkeit aber kann man den Produzenten nur dann geben, wenn man in der Lage ist, ihnen ihren gesamten Spiritus abzunehmen. Abnehmen kann man den Spiritus aber nur dann, wenn man Absatz dafür hat, und darum muß die Absatzfrage in den Vordergrund des gesamten Interesses gestellt werden.

Denn es ist im Augenblick nicht von überragendem Interesse, ob die Kartoffelbrennerei gegenwärtig an Rohstoffmangel leidet. Eine maßgebende Berücksichtigung dieser Frage würde zu einer Augenblickspolitik führen. Wir müssen die ganze Spiritusfrage unter dem Gesichtswinkel einer Reihe von Jahren sehen, und ich glaube, Dr. Kiby wird mir Recht geben, wenn ich sage, daß heute schon begründete Aussicht dafür besteht, daß wir in einigen Jahren einen Überschuß an Kartoffeln haben werden. Auf diesen Zeitpunkt müssen wir uns heute schon einstellen, denn es ist selbstverständlich, daß bei steigender Kartoffelproduktion auch die Ansprüche der Landwirtschaft an die Ausnutzung ihrer Brennrechte wachsen werden. Ob die Schlempewirtschaft sich bis zu jenem Zeitpunkte mit anderen Rohstoffen durchhelfen muß, um den Anforderungen der Viehhaltung gerecht zu werden, ist in diesem Zusammenhange nicht wesentlich. Es kommt darauf an, das für lange Dauer Richtige zu schaffen.

Für lange Dauer ist aber nicht nur die zu erwartende Mehrerzeugung an Kartoffeln zu berücksichtigen, sondern auch der wahrscheinliche Rückgang der Kalkstickstoff-Produktion. Je mehr unsere Düngemittelindustrie sich vervollkommnet, desto weniger wird der Landwirt den nicht überall beliebten und nicht für alle Zwecke bestgeeigneten Kalkstickstoff verwenden und desto mehr sich der neuen Düngemittel bedienen, besonders des *Harnstoffs, der in nicht unabsehbarer Zeit wohl das führende Düngemittel werden wird.* Dann aber wird die Carbid-Industrie vor der Schwierigkeit stehen, die großen Anlagen, die sie teilweise sogar auf Anregung des Reiches geschaffen hat, nicht ausnutzen zu können. Die Produktion an Essigessenz wird sich voraussichtlich wegen mangelnden Absatzes nicht wesentlich heben lassen, und so wird der Carbidalkohol in einigen Jahren voraussichtlich eine starke industrielle Notwendigkeit werden. Hier droht also wiederum eine Gefahr, die zwar heute nicht akut ist, aber eines Tages um so dringender werden wird.

Vermutlich wird auch die Zellstoffindustrie sich vergrößern und mit der Zeit zu höheren Spiritus-Produktionen kommen wollen, und auch die Melasseindustrie wird umsomehr Spiritus zu erzeugen wünschen, als der jetzt schon stark anwachsende Rübenanbau größeren Umfang annimmt.

Von allen Seiten also drohen verstärkte Anforderungen inbezug auf das Brennendürfen. Inbezug auf das Absetzenkönnen aber ist, wie die Dinge bisher lagen, sehr wenig Hoffnung vorhanden.

Deswegen muß die Technik und die Wissenschaft sich heute schon der Aufgabe zuwenden, die ich mit den Worten »Mehr Absatz für Spiritus« gekennzeichnet habe. Vor Jahresfrist schon waren die Vorräte so groß, daß die Brennrechte bis zur Unerträglichkeit heruntergedrückt werden mußten. Heute noch kann die Monopolverwaltung, wenn sie als guter Kaufmann handeln will, nicht zu starker Mehrerzeugung anregen, weil sie sonst in kurzer Zeit wieder auf großen Vorräten festsitzen würde. In einigen Jahren wird der Zustand noch schlimmer sein. Deswegen muß an der Spiritusfrage gearbeitet werden, aber nicht unter der falschen Fragestellung »Wie verteile ich die Produktion, wie drücke ich diese Brennereiklasse zugunsten jener?«, sondern unter der anderen Fragestellung: »Wie schaffe ich einen Absatz, der allen Brennereien das Arbeiten mit voller Leistung gewährleistet?«

1) Chem.-Ztg. 1922, S. 125, 181, 205, 253, 277, 299.
2) Chem.-Ztg. 1922, S. 253.

Technologisches aus dem „Mittelalterlichen Hausbuch" (1480?).

Von Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann.

(Schluß.*)

3. Färberei. Die zunächst schwer verständlichen Titel »Biberschwarz machen«, »Beiß den Biber», haben nichts mit dem Tiere dieses Namens zu schaffen, sondern sind offenbar zu lesen »Biber schwarzmachen«, »Beiz' den Biber« und beziehen sich auf ein grobes, tuchartiges Wollengewebe, das noch bis in das 19. Jahrhundert hinein unter dem Namen »Biber« bekannt blieb. Das Beizen erfolgt, unter den Anweisungen »sicut scis«, »mach's als du weißt«, mittelst 1/2 Pfund Galläpfeln »in wenig Baumöl weich gedämpft«, nebst 4 Loth Alaun, 2 Loth »aes ustum« [gebranntes Kupfer, Kupferoxyd] und 1 Quentchen Salmiak[48]). Schwarzgefärbt werden Wolle, Tuch, Leinen und Flachs, welchen letzteren man vorher in einer aus Waidasche angemachten, durch einen »Filz« filtrierten Lauge zwei Stunden kocht und hierauf rein auswäscht[49]); auf je eine Elle obiger Stoffe nimmt man 2 Loth Gallnüsse und 1/2 Loth Alaun, kocht wenigstens eine Stunde, kühlt ab, setzt 3 Loth Vitriol, 1/2 Loth Gummi, und Eisenspäne nach Gutdünken zu, kocht neuerdings, kühlt wieder ab und fährt so fort »bis es schwarz genug ist«[50]). — *Rot*gefärbt wird Tuch oder Seide, die man zuerst »vorbereitet«, und zwar durch Aufkochen mit einer Lösung von Alaun in Regenwasser, sodann mit einer ebensolchen von Weinstein, und schließlich durch Trocknen; als Farbstoff dienen »Englische Flocken«, die man kleingeschnitten in Brunnenwasser aufgekocht, zerquetscht, zu Klumpen geballt, getrocknet, und im bedeckten Mörser feingestoßen und aufbewahrt hat. [Vermutlich handelt es sich um Krapp, der in England zwar seit altersher angebaut, aber auch in großen Mengen dahin eingeführt würde, so daß »englische Flocken« auch eine in England gangbare Sorte, z. B. niederländischen Ursprunges bezeichnen können]. Auf 3 Ellen nimmt man davon 1/2 Pfund, diese schüttet man in abgekochtes, gut abgestandenes, ganz klares Kleienwasser, läßt tüchtig aufwallen, bringt das Tuch hinein, siedet eine halbe Viertelstunde, wäscht aus, trocknet und wiederholt dies alles so oft, bis es schön rot ist[51]). [Auch diese Vorschriften sind, wohl nicht ohne Absicht, sehr unzureichend und unvollständig]. — Um Barchent *blau* zu färben, siedet man ihn zunächst ein oder zwei Mal mit Alaunwasser, dann eine halbe Stunde lang mit »Waid-Blumen« [Waid-Farbstoff = Indigo] in Regenwasser und wäscht gut aus; soll der Ton dunkler werden, so fügt man auf je 3 Ellen eine Nuß groß gestoßene Waidasche bei[52]). — *Grün* färbt man Tuch oder Barchent mittelst des Krautes Walt, das auch Schart oder Witschen heißt, [d. i. wahrscheinlich die noch jetzt als »Färberscharte« bekannte Färberdistel, vielleicht aber auch eine Art Wau, Reseda luteola]; man zieht dieses Kraut erst eine Stunde mit Lauge aus Waidasche aus, trocknet es, kocht es dann in einem reinen Kessel mit Wasser auf, legt ein gelochtes Brett darüber und erst auf dieses den Stoff (andernfalls wird er fleckig), und läßt 1/2 Stunde sieden. Will man den Ton dunkler haben, so färbt man noch in blauer Farbbrühe nach, soll er aber ganz dunkel ausfallen, so setzt man Waidasche zu[53]). — *Braune* Farben werden erzielt, indem man das blaue oder grüne Tuch in roter Farbbrühe nochmals nachfärbt[54]). — Um *Flecken* aus den Stoffen zu entfernen, läßt man 6 Rindsgallen mit 2 T. Wasser, 1/2 Pfund feingestoßenem Weinstein und 2 Loth ebensolchem Alaun aufsieden, setzt 1 1/2 Loth Vitriol und 1 Trinkglas Essig zu, und kocht die Mischung um 1/3 ein, wonach sie ein treffliches »Fleckwasser« abgibt[55]); zur Beseitigung von Flecken, die durch Öl, Obst, oder Weinbeeren entstanden sind, genügt Waidaschenlauge, die man 3 oder 4 Mal »durch die Rebasche geschüttet hat« [um sie durch deren Alkali weiter zu verstärken][56]).

4. Häusliche Vorschriften. Diese, die einen großen Teil des Manuskriptes einnehmen[57]), umfassen, wie schon anfangs erwähnt wurde, ein Kunterbunt der verschiedensten Anweisungen zur Herstellung von Nahrungs-, Schönheits-, und Heilmitteln für Mensch und Tier, von Gegenständen der Hauswirtschaft und des häuslichen Bedarfes[58]), ferner aber auch Kochrezepte[59]), wahre und schwindelhafte Anpreisungen, abergläubische Regeln aller Art, u. a. die (von prächtigen Abbildungen begleiteten) längstbekannten Verse über Eigenschaften und Kräfte der Planeten, usf. Gerade weil sie auf Neuheit keinerlei Ansprüche erheben, vielmehr sichtlich durchaus auf weit ältere Quellen zurückgehen[60]), bieten sie kulturgeschichtlich vieles Lehrreiche, da sie einen gewissen Einblick in die Anschauungen und Gebräuche der gebildeteren Kreise des 15. Jahrhundertes ermöglichen. Die Wiedergabe der einzelnen, oder auch nur der wichtigsten Vorschriften, würde übergroßen Raum erfordern; es mag daher ein Verzeichnis der benützten Bestandteile und Zutaten genügen, das jedoch keinen Anspruch auf lückenlose Vollständigkeit erheben will:

a) Tierische:

Ambra	Eiweiß	Kuhmilch
Badeschwamm, gebrannter	Frauenmilch	Rindermark
Bibergeil	Geierfett	Schafmilch
Biberknochen	Harn	Schmalz
Bocksleber	Hirschtalg	Seife
Blut, frisches	Honig	Unschlitt
Butter	Hühnerfett	Wachs
Canthariden	Katzenfett	Ziegenmilch
Eigelb	Krebsenasche	Ziegenmolke
	Krötenasche	

b) Mineralische:

Aes ustum[61])	Calx viva	Vitriol
Alaun	Cineres clavellati[64])	Vitriol, römischer[67])
Armenischer Bolus	Galitzen, weißer[65])	Waidasche
Armoniacum[62])	Lauge	Weinstein
Bohnenasche	Rebenasche	Weinstein, gebrannter
Buchenasche	Sandarach	
Calitzenstein[63])	Tutia[66])	

c) Pflanzliche:

Absinth	Kichern	Polypodium
Ackelei	Kirschgummi	Quecken
Aloë	Kleie	Quittenkerne
Aloëholz	Knoblauch	Quittenschleim
Anis	Kümmel	Raute
Baumöl	Lattich	Rautenöl
Beifuß	Laudanum	Rosenblüten
Bernstein	Leinöl	Rosensyrup
Bertram	Liebstöckel	Rosenwasser
Betonica	Lilienwurzel	Rübe
Boretsch	Lorbeersamen	Safran
Campher	Macis	Salbei
Cardamom	Malvasier	Sandelholz
Citrone	Mandelöl	Saturei
Colophonium	Mandelöl, bitteres	Senf
Coloquinte	Mastix	Sennes
Coriander	Meisterwurz	Schöllkraut
Cubeben	Mispelblätter	Spica nardi
Datteln	Mispelholz	Storax
Dillsamen	Moos vom Stein	Storax, flüssiger
Eichenholz	Moos vom Todtenbein	Terpentin
Enzian	Muskatblüte	Terpentinharz
Erdrauch	Muskatnuß	Terpentilla
Eruca	Muskatöl	Thymian
Espenbeeren	Myrthensamen	Traganthgummi
Espenrinde	Nelke	Turbit
Essig	Nuß	Veilchensirup
Fenchel	Nuß, welsche	Verbena
Foenum graecum	Pariskörner	Wacholder
Fünffingerkraut	Pech	Waldwurz
Galbanum	Petersilie	Wegerich
Galanga	Pfeffer, langer	Weidenholz
Gewürznelke	Pfeffer, schwarzer	Weihrauch
Gummi, arabicum	Pfeffer, weißer	Weinstein
Gurke	Pfingstrose	Wermuth
Harz	Pfirsichkerne	Zimmt
Hauswurz	Pimpernell	Zitwer
Ingwer	Pinienkerne	Zucker
Iris	Polei	Zwiebel

Wie obige Liste ersehen läßt, spielen Stoffe und Erzeugnisse pflanz licher Herkunft bei weitem die Hauptrolle, und es fehlen unter ihne noch alle der neuen Welt angehörigen, was mit der um 1480 anzu nehmenden Abfassungszeit des »Hausbuches« in bester Übereinstimmun steht. Von den meisten Mitteln gelangen stets nur verhältnismäßi kleine Mengen zur Verwendung; eine der wenigen Ausnahmen biete der Zucker (zuccer, cucker, zucker[68]), der als roher oder roter Zucke (zucker rubeus[69]), Brodzucker (panis de zuccero[70]), Hutzucker[71]), un Kandiszucker (cucker candit[72]) angeführt, und bis zu 1/2, zuweile auch zu 1 Pfd. vorgeschrieben wird[73]).

Über eigentliche Gegenstände des Luxus, namentlich des Kleidun und Schmuck betreffenden, lassen zwar die Abbildungen des »Haus buches« mancherlei Merkwürdiges ersehen, der Text aber schweigt i dieser Hinsicht fast vollständig, denn nur an einer Stelle bespricht e die Herstellung künstlicher Perlen[74]): man feuchtet hohle Glasperle mit einer Lösung von arabischem Gummi an, streut feinen Silberstau ein, füllt erst mit etwas Baumwolle, dann mit »Paternoster-Masse

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 341.
48) 25. 49) 25. 50) 25. 51) 25.
52) 26. 53) 26. 54) 26. 55) 25.
56) 26; s. daselbst auch Mittel zum Schutze gegen Motten u. Ungeziefer.
57) Hauptsächlich 12—24.
58) Vgl. auch Tafel 35: Spinnrad mit mechanischem Handantrieb.
59) 26; süße Fladen und Backwerke.

60) Von diesen wird im Text nur einmal (15) eine einzige genannt: Avicenn
61) Kupferoxyd. 62) Salmiak. 63) Zinkvitriol. 64) Pottasche.
65) wie 63. 66) Ein unreines Zinkoxyd. 67) Alaun?
68) 21, 23, 26. 69) 23. 70) 24. 71) 19.
72) 21, 23. 73) 13, 14, 22. 74) 21.

s arabischem, Kirsch-, und Traganth-Gummi, und poliert schließlich urch Schütteln mit Bimsteinpulver in einem Säckchen. Es lassen sich er auch aus geschmolzenem Mastix perlengroße Tropfen bilden, enen man die rechte Farbe und Härte mittels eines »aqua firtis« vohl aqua virtutis, Wunderwasser?] verleiht, »in dem Krystall aufelöst ist«. Auch diese sehr unvollständigen Vorschriften entstammen ffenbar der Überlieferung aus längstvergangener, mindestens frühittelalterlicher Zeit[75]).

ersuche, chemisch reines Calciumcyanid darzustellen.

Von Dr. Heinrich Pincaß.

Für einen bestimmten Fall sollte die in der Literatur beschriebene arstellung chemisch reinen Calciumcyanids auf nassem Wege, auf ie auch moderne Handbücher hinweisen, wiederholt werden. Im nschluß daran wurde versucht, nach anderen Methoden zum Ziel u gelangen. Die betreffende Angabe stammt von Dr. C. SCHULZ und ndet sich im 68. Band des »Journal für praktische Chemie« aus dem ahre 1856. Das dort beschriebene Verfahren besteht kurz in folgendem:

Aus dem heißen Gemisch von konzentrierten Lösungen von Ferroyankalium und Chlorcalcium scheidet sich nach dem Erkalten ein hellgelbes alz von der Zusammensetzung $2\,KCy, FeCy + 2\,CaCy, FeCy + 6\,H_2O$ aus. ieses wird bei 100° C getrocknet und in einem bedeckten Tiegel gelinder otglühhitze unterworfen. Die geschmolzene schwarze, nach Blausäure iechende Masse wird mit Wasser übergossen, worin sie sich zum Teil aufäst. Den Rückstand nennt Schulz »Eisencarburet«. Die Lösung wird zum ieden erhitzt, wobei unter Entweichen von Ammoniak und Konzentrierung er Lösung auf etwa $^1/_3$ ihres ursprünglichen Volumens kleine wasserhelle vürfelförmige Krystalle ausfallen, die reines Calciumcyanid sein sollen. In naloger Weise stellt Schulz Cyanbarium dar und macht die Beobachtung, laß dieses schneller als jenes von der Kohlensäure der Luft durch Überziehen nit einer weißen pulverigen Schicht von Bariumcarbonat zersetzt wird.

Diese Methode hat der wiederholten sorgfältigen Prüfung nicht tandgehalten. Sie lieferte weder hochprozentiges noch reines Cyanid. Bestenfalls resultierten winzige Krystalle von Calciumhydroxyd mit twa 10% $Ca(CN)_2$. Auch reines Bariumcyanid ließ sich so nicht ewinnen. Da in beiden Fällen Hydroxyde vorgelegen haben, ist es rklärlich, weshalb das SCHULZsche Bariumcyanid durch Kohlensäure ascher angegriffen wurde als das Calciumcyanid. Bei reinen Cyaniden wäre diese Beobachtung nicht zu verstehen. Was die Zwischenprodukte betrifft, so hat das gelbe Doppelsalz nach neueren Forschungen von KUHNHEIM und ZIMMERMANN[1]) die Zusammensetzung $K_2CaFe(CN)_6 + 12\,H_2O$. Das »Eisencarburet« ist ein magnetisches Gemisch von Eisencarbid, Eisenoxyd, Calcium- und Kaliumsalzen. Sein Stickstoffgehalt ist äußerst gering (1—2%). Da diese Methode nicht zum Ziel geführt hatte, wurde unternommen, nach JOANNIS[2]) zu arbeiten und eine direkte Synthese aus Kalk und Blausäure zu ermöglichen.

Zunächst wurden die Versuche in wässeriger Lösung ausgeführt, wobei sich Produkte mit etwa 33% Cyancalcium ergaben. Dann wurde trockner Cyanwasserstoff über reines Calciumhydroxyd geleitet, und zwar bei gewöhnlicher und bei höherer Temperatur, letzteres nach vorherigem Ausglühen des Kalkes. Bei Zimmertemperatur entstand ein Produkt mit 41% $Ca(CN)_2$ von der Zusammensetzung $3\,Ca(OH)_2, 2\,Ca(CN)_2 + 13\,H_2O$ (vergl. Joannis). Versuche bei 6—700° C lieferten neben ausgeschiedenem Kohlenstoff Cyanid und Cyanamid. Verhinderte man die Verkohlung durch Arbeiten im Vakuum, so bildete sich nur Calciumcyanid. Hierdurch wurde nebenbei bestätigt, daß Cyanamid nur über Cyanid unter Ausscheidung von Kohlenstoff entsteht. Ferner wurde hierbei mittels eines Systems von Manometern festgestellt, daß die Absorption des Blausäuregases durch Kalk bis 300° C stieg und dann wieder fiel. Bei 700° C fand keine Cyanidbildung mehr statt. Die Reaktionsprodukte aus den Vakuumversuchen enthielten etwa 25% $Ca\,(CN)_2$.

Danach scheint die Darstellung reinen Calciumcyanids auf große Schwierigkeiten zu stoßen, wenn nicht ganz unmöglich zu sein. Es wäre wissenswert, ob neuere Erfahrungen in dieser Hinsicht vorliegen.

Theoretisch lassen sich die negativen Ergebnisse des SCHULZschen Verfahrens erklären. Die Blausäure, mit einem Dissoziationsgrad von der Größenordnung 10^{-10}, gehört zu den schwächsten Säuren. Es leuchtet ein, daß eine derart schwache Säure zur Neutralisation sehr starker Basen bedarf, weshalb die Cyanide der Alkalien verhältnismäßig beständig sind. Ferner ist zu berücksichtigen, daß eine wässerige Lösung von Calciumcyanid analog einer Kaliumcyanidlösung stark dissoziiert wäre. Aber das Gleichgewicht $H^+ + Cy^- = HCy$ wäre weit nach rechts verschoben, d. h. in der Lösung würde sich ein Übergewicht an OH-Ionen bilden. Da nun das Löslichkeitsprodukt des Calciumhydroxyds sehr klein ist, und zwar viel kleiner als das des Calciumcyanids, muß ersteres immer zuerst ausfallen, und erst, wenn infolgedessen OH-Ionen aus der Lösung verschwinden, kann undissoziiertes Calciumcyanid entstehen. Daher wird man bei einer Darstellung auf nassem Wege voraussichtlich immer ein Gemisch von Calciumhydroxyd und -cyanid und nicht das reine Salz erhalten.

[75]) Über alte Rezepte zur Anfertigung künstlicher Perlen vgl. meine »Alchemie«.

[1]) Vergl. Müller, Das Eisen und seine Verbindungen, S. 236.
[2]) Ann. Chim. Phys. 1882, 5. Reihe, Bd. 26, S. 496.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Eine technische Ausnutzung der radioaktiven Energie gründet Ing. Stromeyer, Heidelberg, auf die Erfahrung, daß Wasser, das radioaktive Beimengungen enthält, sich leichter in seine Bestandteile, Wasserstoff und Sauerstoff, zerlegen läßt als nicht radioaktives Wasser. Es muß also gelingen, die zur Wasserzersetzung benötigte Energie durch radioaktive Beimengungen zu verringern, bei ihrer durch Verbrennung des Wasserstoffs erfolgenden Wiedervereinigung jedoch die volle Energie nutzbar zu machen. Mit Recht bemerkt hierzu »Kraft und Stoff«, daß, wenn auch der technische Gewinn, in Pferdestärken oder Kilowatt ausgedrückt, nicht allzu groß sein dürfte, es doch grundsätzlich von der größten Wichtigkeit ist, daß hier eine Energieart verwandt wird, die bisher im technisch-wirtschaftlichen Sinn auf unserer Erde noch nicht nutzbar gemacht worden ist.

In einer Arbeit über „Wärmespannungen und ihren Einfluß auf Form und Volumenänderung beim Härten« von Tafel und Schmit in der Zeitschrift »Der Betrieb« 1921, Nr. 12, wird an Versuchsberichten u. a. die schon von Strauß beobachtete Vergrößerung der Trennungsfuge zwischen Kern und Ring erneut nachgewiesen. Nach Ansicht der Verfasser ist die Volumenvergrößerung eine Folge der Spannungen, nicht der Gefügeänderungen.

Personalien.

Charles Doscher von der New York Refining Co. starb am 8. März in Brooklyn.

Thomas Harper Francis, Direktor der Willows, Francis, Butler & Thompson, Ltd., London, verschied am 25. März, 85 Jahre alt.

Dr. Franke, Vorsitzender des Vorstandes der Siemens & Halske A.-G., ist von der Technischen Hochschule Charlottenburg zum Dr.-Ing. e. h. ernannt worden.

Privatdozent Glocker[1]), Vorstand des neuen Röntgenlaboratoriums an der Technischen Hochschule Stuttgart, erhielt die Dienstbezeichnung a. o. Professor.

Dr. Grimme, früher Vorsteher der Chemischen Abteilung des Hamburger Instituts für angewandte Botanik, ist vom 1. April d. J. an als Nachfolger des verstorbenen Dr. Ullmann zum Geschäftsführer des Vereins Deutscher Dünger-Fabrikanten und zum Leiter der damit verbundenen Landwirtschaftlichen Versuchs- und Vegetationsstation Hamburg-Horn ernannt worden.

Dr. E. Groß, Assistent am Physiologischen Institut an der Universität Heidelberg, habilitierte sich mit einer Antrittsvorlesung über: *Die physiologische Bedeutung des Schwefels* daselbst für das Fach der Physiologie.

Chemiker H. Irving Hancock starb am 12. März in Blue Point, L. I., 54 Jahre alt.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 587.

Der thüringische Ministerialdirektor Dr. Neumann, langjähriges Mitglied der Kaliberufungsstelle, ist am 28. März plötzlich gestorben.

Hofrat Prof. Karl Portele, früher landwirtschaftlich-technischer Referent im österreichischen Ackerbauministerium, verschied am 4. März in Krems.

Geh. Baurat Dr. Dr.-Ing. e. h. Anton v. Rieppel, der sich um die Entwicklung der Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg A.-G. große Verdienste erworben hat, beging am 17. April seinen 70. Geburtstag.

Zivilingenieur Erik Thrysin wurde Leiter des Werks von Barnängens Tekniska Fabrikers A.-B. in Hudiksvall, Schweden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Errichtung einer Reichsanstalt für Erdbebenforschung wird in Jena mit Unterstützung der Carl Zeiß-Stiftung geplant.

Das Mineralölchemische Versuchsfeld der „Gesellschaft für Braunkohlen- und Mineralölforschung an der Technischen Hochschule Berlin“ ist der Technischen Hochschule angegliedert worden. In diesem Institut können Studenten, Diplomkandidaten und Doktoranden auf dem Sondergebiet arbeiten und sich weiterbilden. Der Sonderunterricht gilt als ein Teil des von Prof. Reisenegger geleiteten chemisch-technologischen Unterrichts.

Die Landesstelle für öffentliche Gesundheitspflege in Dresden veranstaltete vom 27.—30. März 1922 einen Fortbildungslehrgang für die mit der amtlichen Lebensmittelüberwachung betrauten Nahrungsmittelchemiker Sachsens, an dem sich 32 Personen beteiligten. Eingeleitet wurden die Veranstaltungen durch einen Begrüßungsabend am 26. März; der Kursus selbst zerfiel in 3 Teile. Vormittags fanden Vorlesungen statt und zwar von Prof. Dr. E. Müller über *Physikalisch-chemische Grundlagen der analytischen Chemie*, von Prof. Dr. Lottermoser über *Grundzüge der Kolloidchemie* und von Prof. Dr. A. Heiduschka über *Gerichtlich-chemische Fragen*. Im Anschluß daran wurde täglich eine allgemeine Besprechung von wichtigen Punkten der jetzigen Lebensmittelüberwachung abgehalten. Nachmittags fanden Besichtigungen größerer Fabriken und Betriebe statt, die besonders durch ihre modernen Einrichtungen als mustergiltig zu betrachten sind, so die Hafenmühle der Firma Bienert, der Städtische Vieh- und Schlachthof und die Felsenkellerbrauerei. Den Teilnehmern des Kurses wurde ferner Gelegenheit geboten, die Landesstelle für öffentliche Gesundheitspflege, das Laboratorium für Lebensmittel- und Gärungschemie sowie das Hygienische Institut der Technischen Hochschule eingehend zu besichtigen. — Am 30. und 31. März wurden in den Räumen der Landesstelle verschiedene neue Methoden der Lebensmittelchemie vorgeführt, an deren Ausführung sich die Kursteilnehmer persönlich beteiligen konnten. Die Firma H. Keyl, Dresden, Marienstraße, Fabrik für Wagen und Laboratoriumsgeräte, hatte eine sehr sachgemäß zusammengestellte Ausstellung neuerer Laboratoriumsgerätschaften veranstaltet.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Absorbieren von Gasen und Dämpfen. DRP. 353856, Kl. 78. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H. 9. 1. 1916.

Absorptionsgefäß für die technische Gasanalyse. D. G. M. 810455, Kl. 42. R. Kattwinkel, Gelsenkirchen. 1. 3. 1922.

Adantschleudern, Deckvorrichtung für —. DRP. 353916, Kl. 89. Maschinenfabrik Grevenbroich, Grevenbroich, Rheinpr. 12. 7. 1921.

Bleicherden, Darstellung von — mit hoher Bleichkraft. Schwz. P. 94440. Schweizerische Sodafabrik, Zurzach. 2. 3. 1921.

Brennstoffe, Entgasen von —n. Dtsch. Anm. T. 19545, Kl. 26. Fr. C. W. Timm, Hamburg. 13. 3. 1914. ~~~ Herst. flüssiger —. VStAP. 1405805/06 bezw. 09. W. T. Schreiber, Baltimore, Md., bezw. M. C. Whitaker, New York. 22. 11. 1917.

Chemische Reaktionen, Vorrichtung zur Ausführung —. Schwz. P. 94444. E. Zollinger-Jenny, Zürich. 20. 9. 1918. ~~~ Konstanthaltung der Temperatur bei exothermen —. Schwz. P. 94445. The Barrett Company, New York. 25. 10. 1920.

Destillierapparate, Vorrichtung an —n. Dtsch. Anm. W. 57425, Kl. 12. R. Wolf, Berlin. 4. 2. 1921.

Disperse Systeme, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. von flüssigen —n. Schwz. P. 94438. H. Plauson, Hamburg. 11. 1. 1921.

Drehrohrofen zur gleichzeitigen Gewinnung von Urteer, Halbkoks und Brenngas mit Einsatzrohr oder -rohren zur Entnahme der Schwelgase an ihrer Entstehungsstelle. Dtsch. Anm. Y. 444, Kl. 10, Zus. z. Anm. Y. 421. N. Young, Frankfurt a. M. 5. 3. 1921.

Elastische biegsame Massen, Herst. von — aus Nitrocellulose, und nicht flüchtigen Gelatinierungsmitteln. Dtsch. Anm. C. 30125, Kl. 8, Zus. z. Anm. C. 27944. C. Claessen, Berlin. 28. 1. 1921.

Elektrolyseur. Schwz. P. 94446 u. Dtsch. Anm. P. 40021, Kl. 12. R. Pechkranz, Genf. 27. 6. 1919 bezw. 14. 6. 1920.

Elektrolytische Zellen, Zwischenwand für —. Dtsch. Anm. P. 40022, Kl. 12. R. Pechkranz, Genf. 14. 6. 1920.

Extraktionsapparate zur Extraktion von Lösungsmitteln aus Fetten, Olen usw. Franz. P. 534453. P. V. Cambon u. F. G. Charuau. 13. 12. 1920.

Feuersichere und wasserfester Platten, Herst. —. DRP. 353858, Kl. 80. A. R. Müller, Bremen. 3. 4. 1918.

Filterpresse. D. G. M. 811873, Kl. 12. Meguin A.-G., Butzbach, Oberhessen. 20. 1. 1921.

Flüssigkeiten, Vorrichtung zum Kochen, Verdampfen und Destillieren von —. Schwz. P. 94437. E. Mende, Bern. 26. 3. 1915. ~~~ Sterilisieren und gleichzeitiges Reinigen von —. Schwz. P. 94439. J. N. A. Sauer, Amsterdam. 14. 5. 1919.

Füllkörper für Absorptions- und Reaktionstürme. Dtsch. Anm. B. 101000, Kl. 17. G. Buck, Lübeck. 6. 8. 1921.

Gas, Vorrichtung zur Erzeugung von —. Dtsch. Anm. H. 64243, Kl. 26. Ch. Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg. 5. 11. 1913. ~~~ Verfahren und Vorrichtung zum Messen der Dichte eines —es. Dtsch. Anm. U. 7682, Kl. 42. Union Apparatebau-G. m. b. H., Karlsruhe i. B. 2. 1. 1922. ~~~ Verfahren und Vorrichtung zum Versand, Aufbewahren und Abgeben von aus Luft hergestellten —en. Schwz. P. 94443. Heylandt Ges. f. Apparatebau m. b. H., Berlin-Mariendorf. 16. 12. 1919.

Gaswascher nach dem Desintegratorprinzip für radialen Gasdurchgang. Dtsch. Anm. F. 38361, Kl. 12. Eduard Theisen, München. 3. 3. 1914.

Generatorgase, Vorrichtung zur Reinigung von —n. Dtsch. Anm. T. 22117, Kl. 26. Eduard Theisen, München. 29. 6. 1918.

Gießform insbes. für Schusterwachs. D. G. M. 811680, Kl. 23. F. M. Hartl, Stuttgart. 9. 3. 1922.

Heizwert, Vorrichtung zur fortlaufenden Bestimmung des —es von Gasen. Dtsch. Anm. U. 7262, Kl. 42. Union Apparatebaugesellschaft m. b. H., Karlsruhe. 15. 10. 1920.

Luftfilter für ortsveränderliche Kraftmaschinen. D. G. M 811836, Kl. 12. Deutsche Luftfilter-Baugesellschaft m. b. H., Berlin. 10. 2. 1922.

Luftverbrennung, Vorrichtung zur — im elektrischen Flammenbogen. Schwz. P. 94447. W. E. Müller, Zürich. 6. 7. 1921.

Mischungsverhältnis, Verfahren und Vorrichtung zur Regelung des —ses mehrerer Flüssigkeiten oder Gase. Dtsch. Anm. C. 30357, Kl. 12. Ch. S. Collins, Bronx, N. Y., u. L. Roessel, Brooklyn, N. Y. 26. 3. 1921.

Plastische Masse. Dtsch. Anm. G. 52511, Kl. 39. M. Guignard, Paris. 6. 12. 1919. ~~~ Herst. von —n. Franz. P. 534287. Usher Walker Ldt. u. C. E. Soane. 19. 4. 1921.

Säureabmeßvorrichtung mit zwei Meßgefäßen. Dtsch. Anm. K. 79767, Kl. 12. F. Keßler, Stützerbach i. Thür. 8. 11. 1921.

Säuretransportflaschen, Vorrichtung zum Verschließen von —. Dtsch. Anm. Sch. 61937, Kl. 12. E. Schenker, Zürich. 4. 6. 1921.

Schalenofen, mit Bunsenbrennern zu beheizender — für Temperaturen über 1000° C. D. G. M. 812355, Kl. 42. A. Sulfrian, Aachen. 10. 1. 1922.

Schlamm, Druckluft-Preßvorrichtung zum Trocknen von — und ähnlichem Gute. DRR. 354142, Kl. 1. Wilhelmshütte, A.-G. f. Maschinenbau u. Eisengießerei, Altwasser, Schles. 12. 6. 1918.

Schmelztiegelzange für Laboratoriumszwecke. D. G. M. 811960, Kl. 42. C. O. Usbeck, Steinbach-Hallenberg. 16. 3. 1922.

Stechheber zum Prüfen des Inhalts von Kesselwagen. D. G. M. 811667, Kl. 42. Gesellschaft für technische Neuerungen L. Bosse & Co., Düsseldorf. 27. 2. 1922.

Taschenalkoholometer mit Kontrollzähler. D. G. M. 811698, Kl. 42. Wilh. Roll & Co., Berlin. 14. 3. 1922.

Torf, Verfahren und Anlage zur Gewinnung und Verwertung von —. Dtsch. Anm. L. 53127, Kl. 10. H. Lentz, Berlin. 19. 5. 1921. ~~~ Trocknung von —. Franz. P. 535933. J. Janique. 23. 5. 1921.

Waschflasche aus Metall für die Benzolbestimmung mit aktiver Kohle. D. G. M. 810442, Kl. 42. Dr. Carl Goercki, Dortmund. 23. 2. 1922.

Wasserreinigungsmittel, Herst. eines —s. Dtsch. Anm. P. 34234, Kl. 85, Zus. z. P. 318145. Permutit A.-G., Berlin. 15. 9. 1915.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumchlorid, Herst. VStAP. 1405734. A. M. McAfee, Porth Arthur, Tex. 22. 3. 1919. ~~~ Darst. Franz. P. 534839. Aluminium Co. 31. 12. 1920.

Antimonoxyd, Herst. Franz. P. 535014. A. L. Barbe. 14. 4. 1921.

Blausäure, Herst. von —. Dtsch. Anm. D. 32071, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 9. 10. 1915.

Calciumphosphid, Herst. von —. Dtsch. Anm. C. 28830, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 28. 2. 1920.

Glas, Herst. optischen —es. Dtsch. Anm. D. 33080, Kl. 32. J. Desenberg, Köln. 29. 11. 1916.

Glasblasemaschine zur Herst. von Flaschen beliebiger Größe, mit Saugeform. Dtsch. Anm. H. 83544, Kl. 32. H. Hillmann, Schwerin i. M. 18. 12. 1920.

Goldschwefel, Herst. Dtsch. Anm. B. 100137, Kl. 22. R. Becker, Berlin-Wilmersdorf. 10. 6. 1921.

Hartbeton, Herst. eines durch hohe Festigkeiten ausgezeichneten —s. Dtsch. Anm. H. 87046, Kl. 80. J. Koeppen und K. Herrmann, Frankfurt a. M. 16. 9. 1921.

Kalisalze, Maschine zur Gewinnung von Steinsalzen, —n und dergl. DRP. 353546, Kl. 5. Schmidt, Kranz & Co., Nordhäuser Maschinenfabrik A.-G., R. Kranz u. E. Hoffmann, Nordhausen. 24. 8. 1919.

Kiesabbrände, leichtere Sinterung von —n bei gleichzeitiger weitgehender Entschwefelung und Erzeugung eines nutzbaren Röstgases. Dtsch. Anm. A. 32736, Kl. 40. Aktiengesellschaft für Hüttenbetrieb, Duisburg-Meiderich und L. H. Diehl, Darmstadt. 20. 12. 1919.

Kupfersulfid, Umwandlung von — in lösliche Kupferverbindungen. Dtsch. Anm. G. 51946, Kl. 26. Ges. f. Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving. 13. 9. 1920.

Metalloxyde, Herst. von —n und anderen Metallverbindungen. Holländ. Anm. 14029. The New Jersey Zink Company, New York.

Metallsalze, Herst. Norw. P. 34859. Chem. Fabriken Worms, A.-G., Frankfurt a. M. 6. 6. 1919.

Metallsalzlösungen, Zerlegung von —. Dtsch. Anm. P. 41247, Kl. 40, Zus. z. Anm. P. 39144. H. Pauling, Berlin-Grunewald. 6. 1. 1921.

Natriumcyanid, Darst. Franz. P. 534637. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler. 26. 4. 1921.

Nitrose Gase, Darst. konzentrierter —. Franz. P. 534998. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 8. 4. 1921.

Ozon, Apparat zur Erzeugung von —. Norw. P. 34858. R. Goedicke, Berlin. 25. 5. 1920.

Portlandzement, Verfahren und Vorrichtung zum Brennen von — und dergl. im Schachtofen. Dtsch. Anm. Sch. 55751, Kl. 80. C. Schroeder, Bad Harzburg. 26. 7. 1919.

Porzellan, Verfahren zum Brennen von —. DRP. 353857, Kl. 80. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 18. 3. 1921.

Salpetersäure, Herst. von — mittels elektrischer Flammenbögen. Dtsch. Anm. N. 20619, Kl. 12. Nitrum-A.-G., Zürich. 14. 12. 1921.

Salzsole, Vorrichtung zum Eindampfen von —. Dtsch. Anm. M. 72132, Kl. 12. Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum. 11. 1. 1921.

Schwefel, Herst. von kolloidalem —. Dtsch. Anm. P. 43541, Kl. 12, Zus. z. Anm. P. 42616. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 20. 1. 22.

Schwefelsäure, Konzentration von — unter gleichzeitiger Gewinnung eines wasserhellen Konzentrates. Dtsch. Anm. M. 62933, Kl. 12. Dr. Walther Miersch, Chem. Fabrik G. m. b. H., Lohmen, Sa., u. H. von Wenck, Copitz b. Pirna. 3. 4. 1918. ~~~ Herst. von — und Salzsäure. DRP. 353742, Kl. 12. R. Stollé, Heidelberg. 14. 6. 1914. ~~~ Herst. von Schwefelsäureanhydrid und —. VStAP. 1405669. M. F. Chase, Ardsley-on-Hudson, u. Fr. E. Pierce, New York. 9. 7. 1920.

Schwefelsäureanhydrid, unmittelbare Darst. von — aus Röstgasen unter Verwendung von Kiesabbränden als Kontaktsubstanzen. Dtsch. Anm. F. 45339, Kl. 12. Richard Forster & Co., Berlin. 22. 9. 1919.

Steinartig entglaste Masse, Herst. einer —. Schwz. P. 94642. L. Morin, Basel, u. F. Grunder, Rütti b. Lyssach. 31. 10. 1920.

Stickstoff, Gewinnung des —s in Form von Ammoniak aus Torf. Dtsch. Anm. B. 97551, Kl. 12, Zus. z. Anm. B. 87688. P. Brat, Oldenburg. 30. 12. 20.

Stickstoffverbindungen, Gewinnung nutzbarer — aus stickstoffkohlenstoffhaltigen Roh- und Abfallstoffen. Dtsch. Anm. B. 79559, Kl. 12. E. R. Besemfelder, Charlottenburg. 18. 5. 1915.

Wasserstoff, Erzeugung von — oder Stickstoff. Franz. P. 534950. F. Lang. 30. 3. 1921.

Wasserstofferzeugung, Vorrichtung zur Verwertung der bei der — nach dem Eisenkontaktverfahren entstehenden Wärme. Franz. P. 534951. F. Lang. 30. 3. 1921.

Organische Großindustrie.

Beizen, Verfahren und Vorrichtung zum — von Fellen. Dtsch. Anm. P. 41055, Kl. 28. V. Pospišil u. Wiener Velours-Stumpen- u. Hutfabrik Hermann Schweig, Wien. 1. 12. 1920.

Bier, Herst. von lecithinhaltigem —. DRP. 353734, Kl. 6. W. Schmitz, Berlin, u. E. Jansen, Berlin-Wilmersdorf. 22. 6. 1913.

Cellulose, Behandeln von —, —haltigen Stoffen und dergl. Norw. Anm. 20554. F. Moeller, Kassel. 17. 6. 1920.

Essigsäure, Oxydation von Acetaldehyd zu —. Norw. Anm. 16654. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 12. 5. 1919.

Extrakt, Herst. eines löslichen zum Klären und Verbessern von Weinen, Spirituosen und ähnlichen Flüssigkeiten dienenden —es aus Eichenholz. DRP. 353735, Kl. 6. A. Jarraud, Cognac, u. Frau G. Roussel, Paris. 4. 7. 1920.

Fett, Lösungsmittel für —. VStAP. 1405902. P. Dietze, Chemnitz. 11. 1. 21.

Fettsäuren, Herst. von —. Dtsch. Anm. M. 67819, Kl. 12. W. Mathesius, Charlottenburg. 30. 1. 1918.

Gas, Ofen zur Erzeugung von — und Koks. Franz. P. 536151. H. Koppers. 24. 1. 1921.

Gerbende Stoffe, Arbeitsverfahren zur Herst. —. Schwz. P. 94460. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 8. 11. 1920.
Gerbstoffe, Herst. von —n aus Phenolen und Aldehyden. Holländ. Anm. 17038. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M.
Gerbstoffnatur, Herst. eines Körpers von —. Schwz. P. 94459. M. Melamid, Freiburg i. Br. 2. 11. 1920.
Glucose, Herst. von — und Furfurol aus cellulosehaltigen Stoffen. Holländ. P. 6549. A. Classen, Aachen.
Handelscasein, Herst. von trockenem — aus Magermilch. Dtsch. Anm. B. 85381, Kl. 39. A. Bartels, Harburg a. Elbe. 14. 1. 1918.
Hefe, Abscheidung von — aus Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. V. 15695, Kl. 6. Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland, Berlin. 7. 7. 1920.
Hydrazobenzol, Herst. von — und seinen Homologen. V St A P. 1405732. W. H. Mahler, Newark, N. J. 25. 5. 1918.
Kaliseife, Herst. einer —. Schwz. P. 94458. Gubser-Knoch, Zurzach. 26. 10. 21.
Kautschuk, Regenerieren von —. Franz. P. 534386. V. B. Moler. 22. 4. 21.
Kautschuklösungen, Herst. Franz. P. 534585. A. M. Wolber. 25. 4. 1921.
Kohlenwasserstoffe, Oxydation von —. Norw. P. 34860. G. Teichner, Wien. 29. 6. 1920.
Leder, Erhöhung der Festigkeit, Elastizität und Dauerhaftigkeit von —. Dtsch. Anm. K. 63854, Kl. 28. J. Korselt, Zittau i. Sa. 15. 3. 1917.
Margarine, Herstellung von — und anderen Speisefetten. Norw. P. 34895. T. Becher-Lexow, Melbo. 8. 7. 1921.
Naphthalin, Arbeitsverfahren zur Hydrierung von —. Schwz. P. 94453. G. Schroeter u. Tetralin G. m. b. H., Berlin. 29. 6. 1920. ~~ Reinigung von —. Schwz. P. 94455. Schweizerische Sodafabrik, Zurzach. 2. 4. 1921.
Nitrocellulose, Herstellung elastischer, biegsamer Massen aus —. Norw. P. 34853/54. C. Claessen, Berlin. 10. 6. 1921.
Öle, Oxydieren von fetten —n. Holländ. Anm. 14437. G. Schicht A.-G., Aussig, u. A. Eisenstein, Leitmeritz. ~~ Katalytische Hydrogenisation von —n und Fetten. Holländ. Anm. 14803. Soc. anon. l'Oxhydrique française, Malakoff.
Organische Säuren, Veresterung. Schwz. P. 94452. E. H. Zollinger, Chicago. 29. 11. 1919.
Papier, Herst. von gemustertem — und gemusterten, nicht gewebten Stoffen. Dtsch. Anm. B. 88437, Kl. 55, Zus. z. P. 295565. A. Blomberg, Charlottenburg. 14. 2. 1919.
Papierbrei, Herst. V St A P. 1405944/45/46/47. Ch. W. Shartle, Middleton, Ohio. 23. 4. 1919 bezw. 17. 6. bezw. 12. 7. 1920.
Paraffin, Oxydation von —. Schwz. P. 94451. E. Zollinger-Jenny, Zürich. 11. 9. 1917.
Phenol-Formaldehyd-Harzmassen, Entwässerung. Dtsch. Anm. W. 56344, Kl. 22. Wenjacit G. m. b. H., Hamburg. 30. 9. 1920.
Rohöl, Behandeln von —. V St A P. 1405876. W. H. Summers, Florence, Kans. 16. 8. 1920.
Rohsäfte, Trennung des bei der Schwefelung von —n und Abwässern der Zuckerfabrikation sowie von Kartoffelfruchtwasser entstehenden Niederschlages. Dtsch. Anm. R. 46483, Kl. 89, Zus. z. Anm. 49408. »Reinzucker« Ges. f. Patentverwertung m. b. H., Berlin. 6. 9. 1918.
Scharrharze, Raffinierung von —n und zur Gewinnung des Harzes aus den Bestandteilen der Nadelhölzer. Dtsch. Anm. P. 41608, Kl. 22. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 5. 3. 1921.
Schnitzelpreßwasser, Trennung des bei der Schwefelung oder der Kalkung von Rohsäften und Abwässern, besonders — mit kleinen Kalkmengen, entstehenden Niederschlages. Dtsch. Anm. W. 50466, Kl. 89. »Reinzucker« Ges. f. Patentverwertung m. b. H., Berlin. 1. 3. 1918.
Speisesyrupe, Gewinnung klarer, besonders nährstoffreicher — aus rohen Kartoffeln. Dtsch. Anm. E. 25064, Kl. 89. F. Ehrlich, Breslau. 1. 4. 1920.
Terpentinölersatz. Dtsch. Anm. A. 34041, Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 1. 9. 1920.
Tieftemperaturteer, Erzeugung von hochwertigem — mittels Schachtgeneratoren. Schwz. P. 94456. G. A. Pestalozzi, Küsnacht. 20. 6. 1919.
Vulkanisieren, Kesselpresse namentlich zum — von Gummi. Dtsch. Anm. M. 74625, Kl. 39, Zus. z. P. 344424. W. Miersch, Frankfurt a. M. 29. 7. 21.
Weinsäure, Darst. von —. Dtsch. Anm. C. 25568, Kl. 12. Chem. Fabrik Budenheim, Ludwig Utz, Mainz. 21. 4. 1914.
Zuckerfabrikation, Trennung des beim Behandeln des Rohsaftes der — mit schwefliger Säure oder dergl. entstehenden Niederschlages. Dtsch. Anm. W. 49180, Kl. 89. »Reinzucker« Ges. f. Patentverwertung m. b. H., Berlin. 11. 4. 1917.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Anthrachinonreihe, Darst. von Verbindungen der —. Franz. P. 534563. F. W. Atack. 11. 3. 1921.
Arsenhaltige Lösungen, Herst. —, insbesondere zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen und zur Holzkonservierung. Dtsch. Anm. E. 24504, Kl. 45. Aug. Elhardt Söhne, chem. Fabrik, Kempten, Allgäu, und Dr. Mai, München. 20. 10. 1919.
Benzylabkömmling, Darst. eines —s des Kondensationsproduktes aus Formaldehyd und Kresol. Schwz. P. 94457. H. Bucherer, Charlottenburg. 13. 7. 20.
Diaminodi-*p*-xylylmethan, Darst. von — aus technischem Xylidin. Dtsch. Anm. F. 47219, Kl. 12, Zus. z. P. 270663. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 7. 1920.
1[1]-Dianthrachinonyl, Darst. von Derivaten des —s. Dtsch. Anm. K. 71563, Kl. 12, Zus. z. Anm. K. 58811. E. Kopetschni, Graz. 4. 2. 1915.
Kaliumselenosulfatpräparat, Herst. eines unzersetzt löslichen —es. Dtsch. Anm. R. 54877, Kl. 12, Zus. z. Anm. R. 53078. P. Rehländer, Charlottenburg. 14. 1. 1922.
Paraaminobenzoylpropanolaminester, Darst. eines —s. Dtsch. Anm. H. 74837, Kl. 12. Dr. A. Wacker Ges. f. elektrochem. Industrie, München. 17. 7. 1918.
Pflanzenschutzmittel, Herst. von —n. Dtsch. Anm. B. 98846, Kl. 45. Bosnische Elektrizitäts A.-G., Wien. 17. 3. 1921.
Quecksilberverbindungen, Darstellung wasserlöslicher —. Franz. P. 534989. J. D. Riedel A.-G. 5. 4. 1921.
Tetrahydronaphthyl-2-thioessigsäure, Darstellung der —. Schwz. P. 94454. Tetralin G. m. b. H., Berlin. 1. 7. 1920.
Tierische Schädlinge, Vertilgung von —n. Dtsch. Anm. B. 84125, Kl. 45. E. R. Besemfelder, Charlottenburg. 4. 7. 1917.
Ungezieferabtötung und Desinfektion. Dtsch. Anm. K. 77764, Kl. 45. Kaban Chem. Fabr. G. m. b. H., Wandsbek. 25. 5. 1921.
Verbenalin, Darst. von —. Dtsch. Anm. R. 49785, Kl. 12. J. D. Riedel A.-G. Berlin-Britz. 8. 3. 1920.
Vertilgungsmittel, Herst. konsistenter, zum Auslegen fertiger, wirksamer — für Nagetiere. Dtsch. Anm. H. 80866, Kl. 45. F. Hennig, Berlin-Friedenau. 6. 5. 1920.
Wässer, Herst. von —n zum Spülen z. B. des Mundes. Dtsch. Anm. St. 32422, Kl. 30. R. Bilke u. G. W. C. Block, Hannover. 25. 9. 1919.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Alkalicellulose, Vorrichtung zum Zerfasern von —. Schwz. P. 94423. Ad. Kämpf, Premnitz. 30. 12. 1920.
Azofarbstoffe. V St A P. 1405687. R. Haugwitz, Friedrichshagen b. Berlin. 5. 7. 1916.
Cellulose, Vorbehandeln von — zur Herst. leicht filtrierbarer Viscose. Norw. Anm. 21397. N. V. Hollandsche Kunstsijde Industrie, Breda. 24. 7. 20.
Faser, Schutz der tierischen — bei der Behandlung mit alkalischen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. A. 33470/33877, Kl. 29, Zus. z. Anm. 45545. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 22. 5. bezw. 3. 8. 1920.
Faserstoffe, Vorrichtung zum Abpressen der Feuchtigkeit aus —n wie Torf, Zellstoff und dergl. Dtsch. Anm. L. 50915, Kl. 10. E. Laaser, Berlin. 8. 7. 20.
Holzbeizen. Dtsch. Anm. F. 48172, Kl. 38. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 12. 1920.
Küpenfarbstoffe, Darst. von stickstoffhaltigen —n der Anthracenreihe. Dtsch. Anm. C. 30474, Kl. 22. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. 4. 1921.
Kunstseideherstellung, Spinnregulator zur Förderung der Viscose bei der —. Dtsch. Anm. G. 51733, Kl. 29. Ges. f. Verwertung chem. Produkte m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. 12. 8. 1920.
Rußkammern, Wärmeübertragung in —. Dtsch. Anm. M. 74321, Kl. 22. F. u. K. Meiser, Nürnberg. 1. 7. 1921.
Schwarzdruckfarben. Dtsch. Anm. R. 51222, Kl. 22. Rütgerswerke A.-G., Berlin. 2. 10. 1920.
Spinnfasern, Gewinnung von hochwertigen — aus Kartoffelkraut. Dtsch. Anm. H. 75843, Kl. 29. Schülper Torf- und Koks-Werke G. m. b. H., Aspe b. Neumünster, Kr. Rendsburg. 4. 1. 1919.
Viscoseseide, Herst. feinstfädiger — durch Fällen von Rohviscoselösung mittels Säure. Dtsch. Anm. V. 14499, Kl. 29. E. Bronnert, Teltow b. Berlin. 23. 1. 19.
Viscoseseidefädchen, Herstellung feinster —. Dtsch. Anm. B. 90041, Kl. 29. E. Bronnert, Teltow b. Berlin. 12. 7. 1919.
Zinkweiß, Herst. von —. Dtsch. Anm. M. 69669, Kl. 22. »Berzelius« Metallhütten-A.-G., Frankfurt a. M. 11. 6. 1920.

Metalle.

Aluminium, Entfernung von — und Eisen aus ihren Legierungen mit Zink. Dtsch. Anm. B. 99229, Kl. 40. K. Bornemann, Breslau. 11. 4. 1921.
Blende, Entschwefelung von Zinksulfiderzen, insbesondere —. Dtsch. Anm. R. 49766, Kl. 40. G. Rigg, Melbourne, Australien. 10. 3. 1920.
Eisen, Masse zum Behandeln von — und seinen Legierungen. V St A P. 1405678. W. H. Fisher, Los Angeles, u. P. Chambers, Bedondo Beach, Calif. 18. 5. 20.
Erzbriketts, Herst. von im Hochofen haltbaren —. Dtsch. Anm. M. 74730, Kl. 18. O. Masseney, Wiesbaden. 8. 8. 1921.
Erze, Herst. fest in sich abgebundener, verhüttungsfähiger Briketts aus —n, Hüttenerzeugnissen, Metallabfällen, erzhaltigen Aschen und dergl. auf kaltem Wege. Dtsch. Anm. H. 84790, Kl. 18. P. Hedly, Berlin-Wilmersdorf. 23. 3. 1921. ~~ Reduktion von —. Norw. P. 34884. R. Stören, Kongsberg, u. R. Johanson, Odda. 8. 9. 1919. ~~ Siebrost zum Klassieren von —. D R P. 353729, Kl. 1. W. Roß, Algoma South Porcupine, Kanada. 11. 11. 1920. ~~ Vorrichtung zur Aufbereitung von —n nach dem Schwimmverfahren unter Verwendung einer gleichzeitig Luft und Flüssigkeit fördernden Pumpe (Spiralpumpe). D R P. 353724, Kl. 1. Beer, Sondheimer & Co., Frankfurt a. M. 14. 8. 1918.
Gichtgasreinigungsanlagen, Betriebsverfahren für —. Dtsch. Anm. H. 80468, Kl. 12. Halbergerhütte G. m. b. H., Halbergerhütte b. Brebach a. Saar. 23. 3. 1920.
Hartzink, Enteisenung von eisenhaltigem —. Dtsch. Anm. B. 95395, Kl. 40. K. Bornemann u. M. Schmidt, Breslau. 2. 8. 1920.
Kupferniederschläge, Erzeugung von elektrolytischen —n. Dtsch. Anm. Sch. 56297, Zus.-Anm. Sch. 57460 u. Dtsch. Anm. 57641, Kl. 48. M. Schlötter, Berlin-Wilmersdorf. 24. 9. 1919, 6. 2. u. 23. 2. 1920.
Magnesium, Vergießen von — und seinen Legierungen in Metallformen. Dtsch. Anm. H. 86634, Kl. 31. G. Hübers, Frankfurt a. M. 15. 8. 1921.
Martinöfen, Wendetür für —. Dtsch. Anm. T. 25972, Kl. 18. P. Thelen, Köln-Holzweide. 3. 11. 1921.
Metalle, Verfahren zur Desoxydation und Entschweflung von —n, insbesondere von Eisen. Dtsch. Anm. M. 60653, Kl. 18. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 13. 12. 1916.
Metallurgische Erzeugnisse, Verfahren und Einrichtung zur Wiedergewinnung der Wärme von in feste Formen zu gießenden —n (z. B. Hochofenmuffeln). Dtsch. Anm. B. 97532, Kl. 18. R. Bisson, Paris. 28. 12. 1920.
Schwefelerze, Behandlung silberhaltiger —. Holländ. Anm. 14997. F. E. Elmore, Bocmore, Engl.
Siemens-Martin-Öfen, Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der Tür bei mechanisch beschickten Ofen, z. B. —. Dtsch. Anm. B. 99860, Kl. 18. F. Bülz, Chemnitz. 26. 1. 1921.
Verzinnen von Metallen aller Art. Dtsch. Anm. G. 44603, Kl. 48. Ges. f. Bergbau u. Hüttenwesen m. b. H., Berlin, u. P. Rocksch, Berlin-Stralau. 16. 11. 1916.
Zinkdämpfe, Kondensieren von —n. Norw. Anm. 19618. Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri Norsk Industri-Hypotekbank, Kristiania. 13. 3. 1920.
Zink-Eisenlegierungen, Aluminium- bezw. Eisenentfernung aus Zink-Aluminium- bezw. —. Dtsch. Anm. B. 99473, Kl. 40. Karl Bornemann, Breslau. 27. 4. 1921.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Zum ersten Male nach der Beendigung des Weltkrieges haben sich die Beteiligten — Amerika leider ausgenommen — als Gleichberechtigte an den Konferenztisch gesetzt, um eine Brücke zum gegenseitigen Verkehr zu finden. Hauptsächlich werden auf der *Konferenz von Genua* Deutschland und Rußland wieder als Gleichberechtigte angesehen, wenn sich praktische Folgerungen zunächst daraus auch wohl kaum ergeben werden. Rußland kann eben ohne Europa und Europa ohne Rußland nicht bestehen. Wird es Rußland mit Hilfe der Beratungen von Genua gelingen, seine Wirtschaft wieder aufzurichten, wenigstens die Vorarbeiten hierzu zu treffen, so wird auch Amerika nicht abseits stehen können. Rußlands Schwäche in wirtschaftlicher Beziehung ist Amerikas Stärke. Seitdem Rußland, um den dringendsten Hunger zu stillen, in Nordamerika Lebensmittel kauft, haben sich die Preise an den amerikanischen Märkten gut erholt. Im Falle Rußland aber wieder als Produzent auf dem europäischen Markt auch nur mit einem Teil seiner Friedensproduktion erscheint, würde man in Amerika schon mehr Verständnis für die Teilnahme an den Bestrebungen in Europa zur Wiederaufrichtung der Weltwirtschaft und zur Stabilisierung der europäischen Währungen zeigen. Von einem positiven Ergebnis der Konferenz von Genua zu reden, ist natürlich verfrüht. Der Schwerpunkt der Verhandlungen ist auf die Zeit nach den Feiertagen verlegt.

Wir wiesen schon auf die Tatsache hin[1]), daß der erst am 1. März im *Kohlenbergbau abgeschlossene Lohntarif* seitens der Arbeitnehmer mit Wirkung vom 1. April ab wieder gekündigt worden sei. Inzwischen hat denn die Frage der Erneuerung des Lohntarifs geruht, so daß man schon zu der Vermutung kommen mußte, daß in der Lohn- und Preisbewegung im Bergbau zunächst ein gewisser Stillstand eintreten würde. Selbst die Tatsache der gewaltigen Teuerung hätte zu neuen Lohn- und Preisforderungen weniger Veranlassung sein dürfen, wenn man berücksichtigt, daß seit dem 1. November v. J. die Löhne und Preise im Bergbau, so weit wir uns erinnern, nicht weniger als viermal und in welchem Ausmaß erhöht worden sind. Jetzt wird halbamtlich mitgeteilt, daß unmittelbar nach Ostern am 19. April im Reichsarbeitsministerium in Berlin eine Neufestsetzung der Löhne im Bergbau mit Wirkung vom 20. April ab stattfinden soll. Im Anschluß an diese Verhandlungen wird dann im Reichskohlenverband über die durch die Lohnerhöhung bedingte *Neuregelung der Kohlenpreise* verhandelt werden. Wir wiesen schon mit wenigen Zahlen[2]) auf die geradezu phantastischen Kohlenpreise hin, wie solche unter dem Druck der Lohnforderungen entstanden sind, sehen aber mit Schrecken weitere Preiserhöhungen der Kohle heraufsteigen. Vergleicht man unsere heutigen Kohlenpreise, ohne daß weitere Erhöhungen vorgenommen werden, mit solchen in Amerika und England, so begreift man nicht, daß die Bewegung der Kohlenpreise nach oben immer noch nicht abgeschlossen ist. Wir für unsern Teil sind längst davon überzeugt, daß weder im Reichsarbeitsministerium noch im Reichswirtschaftsministerium noch im Ministerium für Ernährung und Landwirtschaft die richtigen Männer an der richtigen Stelle sitzen, welcher Partei sie auch angehören mögen, um unsere Wirtschaft in solche Bahnen zu lenken, wie dies mit Rücksicht auf die Allgemeinheit notwendig wäre. Wir wollen doch einmal ehrlich sein, wenn wir es noch können, die uferlose Preispolitik im Bergbau ist die Ursache der wahnsinnigen Preissteigerungen, welche seit einigen Monaten für Stickstoff, Teer, Benzol und andere Nebenprodukte eingetreten sind, aber auch die Ursache der Erhöhung der Gütertarife und zum großen Teil der Kalamität am Lebensmittelmarkt, also auch der Teuerung überhaupt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 262. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 328.

Jede Erhöhung der Kohlenpreise äußert sich naturgemäß in den äußersten Winkeln unserer Wirtschaft, aber um so reibungsloser funktioniert die Bewilligungsmaschine in den beteiligten Ministerien, so daß wir eines Tages, und der dürfte nicht mehr fern sein, mit der Wettbewerbsfähigkeit am Weltmarkt zu Ende sein werden. Der Anilinkonzern hat erst im Monat März die Preise um 30% erhöht und sah sich nach der Erhöhung der Kohlenpreise ab 1. April wiederum zu einer Erhöhung um 40 bis 50% veranlaßt. Weitere Erhöhung der Kohlenpreise wird naturgemäß auf allen Gebieten abermals eine Welle der Preissteigerung erzeugen, welche uns verschlingen muß. Fassen wir doch das Übel einmal an der Wurzel. Wem die Verhältnisse im Kohlenbergbau mit der Gewinnung von Nebenprodukten aus der wirtschaftlichen Praxis bekannt sind, wer vor allen Dingen auch die finanziellen Ergebnisse der einzelnen Gesellschaften kennt, zweifelt nicht daran, daß der Bergbau eine Lohnerhöhung, wenn sie nun einmal als Folge der außerordentlichen Teuerung hingenommen werden muß, sehr wohl ohne eine Preiserhöhung hinnehmen kann, um endlich an einem Punkt anzulangen, wo vielleicht von der Umkehr gesprochen werden kann. Die Bestrebungen in Genua hinsichtlich Stabilisierung der europäischen Währungen, in erster Linie der Reichsmark, und eine etwaige gleichzeitige Erhöhung der Kohlenpreise sind Gegensätze, welche sich nicht berühren und nicht überbrücken lassen. Sind Lohnerhöhungen nicht zu umgehen, so muß dafür die alte Forderung der Erneuerung des Überschichtenabkommens oder der Verlängerung der Arbeitszeit auf andere Weise gefordert werden; in diesem Falle wird es der Bergwerksindustrie möglich sein, ohne eine Preiserhöhung auszukommen.

Unter den Fragen, welche in Genua geprüft werden, steht diejenige einer *internationalen Anleihe* an Deutschland nicht an letzter Stelle. Abgesehen hiervon, hat uns Argentinien ein Kreditangebot bezüglich wichtiger Lebensmittel, wie Getreide und Fleisch, gemacht, das uns gerade jetzt wirklich gelegen kommt. Gerade jetzt sollten wir uns aber hüten, durch neue Preiserhöhungen für Kohle, welche bei gutem Willen u. E. sehr wohl vermieden werden können, die Inflation aufs neue anzutreiben, nachdem der Quartalsschluß der Reichsbank soeben erst eine außergewöhnlich hohe Inanspruchnahme sowohl an Kredit wie an Zahlungsmitteln ergeben hat.

Der Beginn der Verhandlungen in Genua hat uns eine merkliche Senkung der *Devisenkurse* beschert; an den Auslandsbörsen war der Markkurs erheblich besser. Die Kauflust für Dividendenpapiere ist stark zurückgegangen. An der *Berliner Börse* notierten:

Chem. Industrie	10.4.	12.4.		10.4.	12.4.		10.4.	12.4.
A. G. f. Anilinf.	726	740	Staßf. Chem. Fbk.	2100	2280	Dtsch. Asphalt	1300	125
Badische Anilin	792	820	Union . . .	1590	1505	„ Erdöl .	2190	219
Buckau . . .	1875	1925	Weiler-ter Meer	655	680	„ Kaliwerke	2100	202
Byk-Guldenw.	675	710	Westeregeln .	1926	1890	„ Ton und		
Concordia . .	2675	2575				Steinzeug .	1200	119
Egestorff-Salzw.	2045	1975	*Bergwerke*			Dynamit Nobel	787	78
Elberfelder Farb.	749	775	Berzelius . .	1105	1160	Glanzst. Elberf.	2975	296
Gelsenkirchen	2900	3010	Deutsch-Lux. .	1050	1053	Kali Aschersl.	1350	135
Goldschmidt .	1070	1035	Donnersmarck	1825	1900	Siemens Glas	2175	225
Griesh.-Elektron	860	860	Essener Steink.	1430	1425	Stettiner Cham.	1450	144
Grünau . .	800	815	Gelsenkirchen	1100	1120	Thörls Ölfabr.	7450	754
v. Heyden . .	950	1000	Harkort Bergw.	1250	1275	Wicking Portl.	1260	120
Höchster Farbw.	725	755	Harpener Bergw.	1860	1866	Zellstoff Waldh.	985	98
Kahlbaum . .	810	809	Obersch. Koksw.	1535	1490			
Milch	790	781	Phönix Bergbau	1325	1335	*Schiffahrt*		
Nitrit-Fabr. .	990	980	Rhein. Braunk.	1400	1392	Dtsch. Austr. Dpf.	590	5
Rasquin . .	1230	1213	Riebeck Montan	1905	1900	Hansa . . .	408	4
Rütgerswerke .	1040	1030				Hbg. Amer. Pak.	468	4
Saccharinfabrik	740	725	*Versch. Industrien*			„ Südamerika	765	7
Schering . .	1400	1410	Berl. Anh. Masch.	890	895	Nordd. Lloyd .	365	3
Fritz Schulz jun.	1270	1280	Brem. Linoleum	1592	1577			

Berg- und Hüttenprodukte.

Aluminium. Die British Aluminium Company, Ltd., verfügt über umfangreiche Rohstoffquellen. Sie besitzt Bauxitgruben in Südfrankreich, Aluminiumwerke in Schottland und Irland, Kohleelektrodefabriken und vier hydroelektrische Anlagen, die den Rohstoff in Schottland und Norwegen erzeugen, eine Wasserkraftanlage und Feldbahnen in der Schweiz sowie Walzwerke und Fabriken in Warrington, Lancashire.

Erze. Die Preise der schwedischen Grängesberg-Erze dürften durch die Freigabe von 2 Mill. t, die während des Krieges von der amerikanischen, englischen und französischen Regierung gekauft worden waren, stark beeinflußt werden. Die Grängesberg-Oxelösund-Gruben nehmen den Posten zu mindestens 14 s. fob. Narvik zurück; falls sie mehr als 14 s. erlösen, werden sie den verbündeten Regierungen 75% des Überpreises vergüten, während sie für alle Verkäufe zu Mindestpreisen $6^1/_2$% Provision erhalten. Die Gruben werden jährlich mindestens 300000 t zurückkaufen. Das Erz enthält durchschnittlich 60% Eisen und 0,6—2% P.

Graphit. In den letzten Monaten hat die bis vor kurzem ausreichende Zufu[hr] ausländischer Graphite gestockt. Verschiedene Fabrikationszweige welc[he] dieses Mineral gebrauchen und Ersatzstoffe ablehnen, sind dadurch behind[ert] worden. Die Preise steigerten sich außerordentlich. Besonders macht si[ch] der Mangel an besseren Flinzen bemerkbar; großfleckige Ware ist überhau[pt] nicht mehr aufzutreiben. Der Grund ist u. a. in unserer durch den Frieden[s]vertrag beschränkten Schiffahrt zu suchen. Mit Erfolg ist in letzter Z[eit] mehrfach auf die deutschen Graphit-Vorkommen im Bayerischen Wald h[in]gewiesen worden. Die Förderung hat dort in beachtenswerter Weise [zu]genommen. Allerdings stehen die deutschen Graphite in ihrer Aufbereitu[ng] und Reinheit den ausländischen Erzeugnissen noch nach. Ein Hinder[nis] in der Verarbeitung der deutschen Ware sind ihre hohen Preise. Der ne[ue] Bayerische Graphitwirtschaftsverband hat Preise angesetzt, welche sich [in] absehbarer Zeit als unhaltbar erweisen dürften.

Metalle. Die Firma Richard Igersheimer in Frankfurt a. M. hat ihre Bü[ro]räumlichkeiten nach der Großen Bockenheimer Straße 17 verlegt (Teleph[on]anschlüsse: Amt Hansa 224 und Amt Taunus 5074).

Metalle. (Berlin, 12. April.) Preise der Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. der Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	11. April	12. April
Aluminium, Originalhütten-, 98/99 %, gekerb. Blöcke	12000	12500
„ Walz- oder Drahtbarren	12200	12700
Antimon-Regulus	2750—2850	2850—2900
Blei, Hüttenweich-, Original	2750—2850	2950—3050
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif. Hamburg, Bremen od. Rotterd.	8155	8582
„ Raffinade, 99/99,3 %	7450—7500	7750—7850
Nickel, Rein-, 98/99 %	18000—18500	19200—19500
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	5200—5250	5400—5450
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	3100—3150	3275—3325
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	3455	3297
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	2600—2650	2700—2750
Zinn, Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	19200—19300	19800—20000
„ Hütten-, mindestens 99 %	18800—19000	19400—19600

— (Hamburg, 12. April.) Notierungen des **Metallvereins** in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Antimon	—	—	—	Silber, April	5450	5425	5425
Blei, Hüttenblei,				— Mai	5425	5375	—
Original, dopp. raff.	3075	2975	—	— Juni	5425	5375	5375
— Original ab Hütte	3100	3000	—	Zink (Lagerware) sofort	3375	3325	—
— Weich, dopp. raff.	2950	2850	—	— April	3350	3300	—
Kupfer (greifbar,				— Mai	3325	3300	—
Kathoden)	8275	8175	—	— Juni	3325	3275	—
— Raffinade	8000	7850	—	— umgeschmolzen	2825	2775	—
— Elektrolyt	8800	8500	—	Zinn (Banka Straits)	20000	19400	—
Gold	190	195	—	— für 4 Wochen	20000	19400	—
Platin	700	725	—	— sofort	20000	19400	—
Quecksilber	—	—	—	— April	19300	18700	—
Silber (900 fein Preis				— Mai	19300	18700	—
für 1000/1000)	5500	5475	—	— Juni	19200	18800	—

— (London, 12. April.)

Aluminium für Inland	120	Kupfer strong sheets	88
„ „ Ausfuhr	120	Nickel für Inland	165
Antimon Regulus	34	„ „ Ausfuhr	165
Blei, niedrigster Preis	$22\frac{1}{4}$	Quecksilber	$10\frac{3}{4}$—$10\frac{7}{8}$
„ höchster „	$22\frac{5}{8}$	Silber, loko	$33\frac{1}{4}$
Eisen, Weißblech, loko	19 s. 9 d.	„ auf Lieferung	$33\frac{3}{8}$
Gold	93 s. 5 d.	Wolframerz	9 s. 9 d.
Kupfer per Kasse	$58\frac{3}{4}$	Zink, niedrigster Preis	$26\frac{1}{2}$
„ „ 3 Monate	$59\frac{1}{2}$	„ höchster „	$26\frac{1}{2}$
„ Elektrolyt	$64\frac{1}{2}$—$66\frac{1}{2}$	Zinn per Kasse	$148\frac{3}{8}$
„ Raffinade (best sel)	65—63	„ „ 3 Monate	$149\frac{7}{8}$

Silber. Die Weltbergwerksproduktion von Silber betrug 1918 und 1919 in t (Metallinhalt) nach einer Zusammenstellung der **Metallbank und Metallurgischen Gesellschaft** in Frankfurt a. M.:

	1918	1919		1918	1919
Deutschland	163,6[1])	155,0	Afrika	39,1	39,6
Spanien und Portugal	99,0	90,2	Mexiko	1944,5	1949,7
Türkei	12,4	3,1	Vereinigte Staaten von Amerika	2109,2	1763,1
Österreich-Ungarn	54,4	—	Kanada	665,1	487,6
Griechenland	5,4	5,0	Mittel- u. Südamerika	547,8	544,7
Frankreich	1,2	0,4	Insgesamt Amerika	5266,6	4745,1
Italien	15,6	10,9	Australien	309,0	231,1
Norwegen	8,4	8,4	Weltproduktion	6327,2	5583,2
Rußland	12,4	12,4	Durchschnittspreis in New York in cts. für 1 Unze (31,1 g)	96,772	111,122
England	2,5	2,3	Desgl. in Doll. für 1 kg	31,116	35,730
Schweden	1,0	1,0	Wert der Produktion in Mill. Doll.	196,9	199,5
Serbien	0,6	0,6			
Tschechoslowakei	17,3	18,1			
Insgesamt Europa	393,8	307,4			
Japan und Korea	205,3	149,3			
Indien mit übrig. Asien	113,4	110,7			
Insgesamt Asien	318,7	260,0			

Zinn. Die Regierungen von Niederländisch-Indien und den Malayen-Staaten haben beschlossen, ihre Zinnvorräte vorläufig nicht auf den Markt zu bringen. Sie sind der Ansicht, daß in Kürze höhere Preise für Zinn zu erzielen sein werden.

— Von **Bolivien** wurden im Jahre 1921 17698 t Feinzinn in Erzen ausgeführt, gegen 1920 11845 t weniger; England erhielt gegen das Vorjahr 5204 t weniger, die Vereinigten Staaten von Nordamerika 7359 t weniger, Deutschland bezog 2310 t Feinzinn. Die jetzigen niedrigen Preise haben viele kleine Gruben zum Einstellen des Betriebes gezwungen, während in Ost-Asien die Förderung weitergehen konnte, weil die Verhältnisse dort günstiger liegen. In Malakka kann man mit einem Preise von 169—180 £ noch auskommen, in Bolivien nicht. Es ist auch unwahrscheinlich, daß die Förderung im Jahre 1922 größer werden wird. Die Konkurrenz zwischen den Hütten der Vereinigten Staaten von Nordamerika, Englands und Deutschlands um Zinnerze hat eine beträchtliche Verringerung der Verarbeitungskosten zur Folge gehabt, von 42 £ im Januar 1921 auf 14 £ Ende 1921. Die Vorräte in Bolivien werden mit etwa 1000 t angegeben.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl. Die Verwaltung der **Staatlichen polnischen Mineralölfabrik** in Drohobycz, die die größte Mineralölraffinerie Polens besitzt, hat eine Exportorganisation für Deutschland und die Nachfolgestaaten der früheren österreich-ungarischen Monarchie geschaffen, indem sie unter der Firma »**Polmin**« A.-G. in Berlin eine eigene Vertriebs-A.-G. für polnische Mineralölprodukte begründete. An dieser Gesellschaft sind beteiligt: Die Staatliche polnische Mineralölfabrik in Drohobycz, die »Ropol« A.-G. in Warschau und die Erdölindustriebank in Wien.

[1]) Betreffs Deutschlands Produktion vergl. auch Chem.-Ztg. 1921, S. 1110.

Erdöl. Die **Wahlunds Mineralolje-Aktiebolag** in Stockholm, Schmieröl- und Benzinhandlung (1919 mit 1 Mill. K Aktienkapital gebildet), ging in den Besitz der amerikanischen **Texas Oil Co.** über.

Paraffin. (Hamburg, 7. April.) Die deutschen Fabriken sind auf Wochen hinaus ausverkauft. Für spätere Sichten lauten die Notierungen für $50/52^0$ C 31,50—32 M. Das Geschäft in ausländischer Ware war recht lebhaft bei sehr festen Notierungen. Gefordert wird für weißes galizisches Tafelparaffin, etwa $50/52^0$ C, 22—23 M unverzollt, für weißes amerikanisches Tafelparaffin, $50/52^0$ C, 24—24,50 M unverzollt. Für Ceresin war die Nachfrage weiter recht befriedigend. Die Notierungen lauten zurzeit für naturgelbe Ware, handelsübliche Beschaffenheit, etwa $54/56^0$ C, 33—34 M, desgl. für weiße Ware 35—36 M, für naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa $64/66^0$ C, 75—80 M, für weißes 80—90 M. Montanwachs: Infolge enormer Preissteigerungen der Betriebsstoffe sahen sich die Montanwachshersteller genötigt, ihre Preise abermals hinaufzusetzen. Zurzeit notieren die Fabriken für Inlandsverbrauch 15,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 15 M.

Teer und Teeröle. (9. April.) Zur richtigen Beurteilung der Gesamtlage ist zu berücksichtigen: Wenn heute Preise im Druck erscheinen, sind sie durch inzwischen eingetretene neue Steigerungen vielfach schon überholt. In diesem Berichtsabschnitt gab die Erhöhung der Gütertarife der Eisenbahn um weitere 40% erst recht Veranlassung zu Mehrforderungen. Die Preise zogen im allgemeinen sprungweise an. Der Zwischenhandel hat seine Vorräte für die nächste Zeit zum Teil fest vergeben. Die starke Steigerung der Preise für Rohteer spiegelt sich treffend in den Richtpreisen für Dachpappe wieder. Diese wurden seit dem 20. Februar für Dachpappe mit 80er Rohpappeneinlage von 16 M auf 20,50 M und ab 5. April auf 24,50 M, für 100er Einlage von 13,30 M auf 20,30 M, 150er Einlage von 9,60 M auf 14,40 M und 200er Einlage von 8 M auf 11,50 M das qm bei waggonweisem Bezuge ab Verladebahnhof des Verkäufers erhöht. Offerten auf Lieferung von Rohteer waren nur selten im Markt anzutreffen. Für Steinkohlendickteer stellte sich unaufgefordertes Angebot zum Preise von 175 M für 100 kg in Heringstonnen ab Station ein. Mit kleinen Untergeboten ist vielleicht zum Geschäft zu kommen. Braunkohlenteerrückstände erschienen in einzelnen Angeboten zum Preise von 60 M für 1 kg ab sächsischer Station. Für dickflüssiges Teerheizöl, etwa 8—9000 Cal., forderten die Verkäufer 250—260 M für 100 kg ab Station ohne Verpackung. Deutsches Gasöl stellte sich beim Bezuge größerer Posten auf etwa 580—590 für 100 kg ohne Verpackung ab Sachsen. Vielleicht lassen die Eigner kleinere Ermäßigungen eintreten. Paraffinhaltiges Weichpech boten die Verkäufer zu Preisen von 480—490 M für 100 kg ab Lager an. Versuche mit kleinen Untergeboten dürften nicht aussichtslos sein. Petrolpech stellte sich am Markt in den letzten Wochen in größeren Mengen ein. Für technisch aschenfreie Ware mit einem Schmelzpunkt von etwa 110—130^0 C spez. Gew. über 1, in Blöcken oder Stücken notierte der Zwischenhandel bis zu 530 M für 100 kg ab Grenzstation, zollfrei. Die Ware wird auch vielleicht etwas billiger abgegeben werden. Für Steinkohlenteerheizöl bestand lebhafte Kauflust, aber nur wenig Angebot. Ungestreckte Ware nach Typmuster notierte 475—480 M für 100 kg brutto, für netto bei 15% Taravergütung und Berechnung der Fässer zu 150 M, welche nicht zurückgenommen werden. Paraffingoudron nach Muster boten die Fabrikanten zum Preise von 7,75—8 M für 1 kg brutto für netto in Heringstonnen ab Station an. Die Forderungen für Steinkohlenteerhartpech, springhart, hochglänzend, reine Destillationsware, 65/75, in Blöcken, sind mittlerweile auf 530 für 100 kg ab Station angelangt. Nach der vielfachen Erhöhung der Kohlenpreise und Gütertarife seit Anfang des Jahres dürfte u. E. in der Preisbewegung nach oben für Teer und Teerprodukte nun zunächst doch wohl etwas Ruhe eintreten.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Bei der **Th. Goldschmidt A.-G. Chemische Fabrik und Zinnhütte** in Essen waren im Geschäftsjahr 1921 die Werke nicht gleichmäßig beschäftigt. Die Rohstoffversorgung hat zwar unter den wiederholten Verkehrsstörungen gelitten, ist aber doch im allgemeinen gegenüber dem Vorjahre besser geworden, so daß die Gütererzeugung vergrößert werden konnte. Die Kohlenversorgung macht nach wie vor die größten Schwierigkeiten. Der Entwertung der Mark entsprechend ist der Umsatz gestiegen und damit auch der Gewinn. Dieses Ergebnis stellt jedoch immer noch einen Rückgang gegenüber der Vorkriegszeit dar. Das 30,5 Mill. M betragende Aktienkapital wurde um 19,5 Mill. M auf 50 Mill. M erhöht. Die **Th. Goldschmidt Kommanditgesellschaft** hat eine Reihe von Beteiligungen erworben, so an den in eine Aktiengesellschaft umgewandelten **Harburger Chemischen Werken Schön & Co.** in Harburg, ferner an der **Apparatebau-Gesellschaft Neufeldt & Kuhnke** in Kiel. Endlich hat die Kommanditgesellschaft verschiedene Verbindungen angeknüpft, die der Verbreiterung der Geschäftsgrundlage und dem Wiederaufbau des durch den Krieg zerstörten Auslandsgeschäftes dienen sollen. Der Reingewinn des Geschäftsjahres 1921 beträgt 19000626 M, aus dem die Zahlung eines Gewinnanteils von 30% erfolgen soll. Der Vortrag auf neue Rechnung beträgt 270509 M.

— (Wien, 7. April.) Das Geschäft, das in den letzten Wochen fast vollständig ruhte, zeigt jetzt einige Ansätze zur Besserung. Kauflust ist wieder vorhanden, insbesondere für Chemikalien zu landwirtschaftlichen Zwecken. Zurzeit besteht bei der hiesigen Händlerschaft großer Warenmangel, da die Lagerbestände gelichtet sind und in den letzten Monaten fast keine Anschaffungen gemacht wurden. Es notieren prompt transit Wien, soweit nichts anderes angegeben ist. Ätzkali 88/92 41 M. Ätznatron 128/130 660 K. Alaun in Stücken 380 K. Ammoniaksoda, 96/98 170 K ab Wien. Antichlor 12 M. Bittersalz 3,70 M mit Faß. Bleiglätte, Bleiberger 1020 K ab Wien. Bleiweiß, chem. rein 1180 K ab Wien. Bleizucker, raff., kryst., rein weiß 1125 K. Borax, kryst. 1180 K. Chlorkalk 110/115 215 K. Chromalaun 1100 K. Chromkali 83 M ab Wien. Essigsäure, 80%, chem. rein 1350 K ab Wien. Flammruß 650 K ab Wien. Formaldehyd, 40% 1740 K ab Wien. Glaubersalz, calc. 90 K ab Wien, mit Sack. Kali, gelbblausaures 4100 K ab Wien, mit Faß. Kalisalpeter 26,75 M. Kupfervitriol 98/99 760 K ab Wien. Minium, Bleiberger 1100 K ab Wien. Naphthalin in Schuppen, weiß 550 K ab n.-ö. Station. Natriumbicarbonat M. B B. 360 K ab Wien. **Natriumbisulfit, 60/62 21 M. Paraffin, $50/52^0$, weiß 590 K. Pottasche 96/98**

32 M. Petrolweichpech 30/40 140 K. Salmiakgeist 0,910 435 K. Salmiak, fein kryst., weiß 980 K ab Wien. Salpetersäure, 36°, techn. 580 K ab Wien. Salzsäure, 20/22, chem. rein 2 tsch. K ab Wien, ohne Ballon; techn. rein 5,80 M transit Passau, mit Ballon. Schwefel in Stangen 400 K ab Wien. Schwefelnatrium 60/62 750 K ab Wien. Schwefelsäure 60° 90 K ab Wien, unverpackt. Soda, kryst. 87 K ab Wien. Weinsteinsäure, spießig, kryst. 4200 K ab Wien. Zinkweiß 12 tsch. K ab Wien. — Abschlüsse erfolgten in: Ammoniaksoda, 96/98 168 K ab Wien. Antichlor 13 M. Chromkali 82 M ab Wien. Naphthalin in Schuppen, weiß 550 K ab nied.-österr. Station. Schwefelsäure, 60° 110 K ab Wien, unverpackt.

Chemikalien. (New York, 20. März). *Anorganische.* — *Aluminiumsulfat* ist stark gefragt; viele Fabrikanten sind völlig ausverkauft. Es kostet Handelssorte 1,60—2,00 Doll. für 100 lb., eisenfreie 2,50—3,00 Doll.; im Westen war erstere zu 1,35 Doll. zu haben. Einfuhrware, loko, notiert 1,90 Doll., jedoch erwies sich diese nicht als ganz eisenfrei; Nachfrage war dafür vorhanden. — *Aluminiumhydrat,* leichtes, fand etwas Absatz zu den bisherigen Preisen von 20—22 cts. das lb.; mehr Leben zeigte schwere Ware, deren Preise auf 8—$8\frac{1}{2}$ cts. gehalten wurden. — *Ammoniak,* flüssiges. Die Preise haben sich schon seit Monaten nicht geändert, der Handel bewegt sich in ruhigen Bahnen und nur 26grädige Ware ist etwas gefragt zu $7\frac{1}{4}$—$7\frac{1}{2}$ cts. das lb.; die anderen Grade sind nominell: 16° 5—$5\frac{1}{2}$ cts., 20° $6\frac{1}{4}$—$7\frac{1}{2}$ cts. — *Ammoniumcarbonat.* Große Mengen Einfuhrware, loko, steht zur Verfügung zu 7—9 cts. das lb. je nach Wertigkeit. Die Nachfrage war nicht groß. — *Ammoniumnitrat.* Die Verkäufe haben zugenommen, doch war der Markt nicht fester. Die Zufuhren sind umfangreich und die Preise, je nach Wertigkeit, auf $5\frac{1}{2}$—$6\frac{3}{4}$ cts. gehalten. Einige kleine Posten wurden nach Japan verschifft. — *Arsen.* Die Nachfrage seitens der Insektenvertilgungsmittel-Industrie[1]) hat etwas nachgelassen. Die Preise stehen auf 7—$7\frac{3}{4}$ cts. für 1 lb., und von den Großabnehmern werden sogar nur $7\frac{1}{2}$ cts. für Waggonladungen geboten. Rotes Arsen ist knapp, aber fest zu 12 bis 13 cts. — *Bariumprodukte.* Das Chlorid stieg für Lokoware stark im Preise; eingeführtes kostete 70 Doll. die t, doch war gelegentlich zu 65 Doll. anzukommen. Die Inlandproduktion ist ausverkauft, und man kann nur für Lieferung auf spätere Monate abschließen. Auch die Importeure können nur Ware für April-Mai-Verschiffung anbieten zu 68—70 Doll. Das Carbonat ist vernachlässigt zu 48—50 Doll., doch ist zu 1 Doll. billiger auch anzukommen. Das Superoxyd ist ebenfalls still zu den alten Preisen von 20—23 cts. für 1 lb. — *Bleichpulver.* Die Importeure sind nicht im Markt gewesen, sodaß den heimischen Produzenten die Nachfrage gelegen kam, und die Vorräte geräumt werden konnten zu 1,90 Doll. für 100 lb. ab Dock. Ab Werk forderten die Inlandproduzenten 1,75 Doll. in drums und 2 Doll. für kleinere Posten. — *Calciumarsenat.* Zu den neuen, festgesetzten Saisonpreisen war bessere Nachfrage vorhanden, doch sind noch große Vorräte bei den Herstellern vorhanden. Preis 13—16 cts. für 1 lb. — *Chlor.* Flüssiges Chlor hielt sich auf 6—7 cts. für 1 lb.; zu diesen Preisen schlossen die Fabrikanten Geschäfte ab. — *Eisensulfat.* Zufuhren waren schwer im Markte unterzubringen. Die größeren Werke konnten keine Geschäfte abschließen, weil die in zweiter Hand befindlichen großen Posten den Preis drückten. Für gewöhnliche krystallisierte Ware wurden 15—20 Doll. für 1 t notiert. — *Flußspat.* Die Lokovorräte sind nahezu erschöpft. Nachfrage besteht schon seit einiger Zeit nicht mehr, so daß die Händler ihre Lager nicht ergänzt haben. Es kostet weiße Ware 28—45 Doll die t. — *Kohlenstofftetrachlorid.* Nachfrage liegt nicht vor, sodaß die Hersteller, um diese zu beleben, die Preise herabsetzten, jedoch ohne Erfolg; zu $9\frac{1}{2}$—$11\frac{1}{2}$ cts. für 1 lb. will niemand kaufen; der Großpreis für Wiederverkäufer steht auf 11 cts. — *Schwefelkohlenstoff* dagegen ist äußerst fest, da die Großproduzenten keine Vorräte besitzen. Die Nachfrage hat zugenommen. Jetziger Preis 6—7 cts. das lb. — *Kupfersulfat* ist fest infolge des hohen Metallpreises. Die Copper Export Association hat gewaltige Geschäfte abgeschlossen; allein in den letzten 10 Tagen wurden 50 Millionen lb. verschifft, was den Metallpreis natürlich weiter befestigte. Dies blieb nicht ohne Rückwirkung auf den Sulfatpreis. Nach Italien gingen 270 t Sulfat zu 5 Doll. fas. Inlandsgeschäfte kommen zu 5,40—5,50 Doll. für 100 lb. für 99%ige, kryst. Ware zustande. — *Schwefel.* Handelsware, Blumen ist unverändert zu 1,45 bis 2,10 Doll. für 100 lb.; extrafeine 2—2,90 Doll. Nachfrage ist vorhanden. — *Schweflige Säure* ist außerordentlich matt zu 8—10 cts. das lb. — Nach *Chlorschwefel* ist keine Nachfrage zu 5—6 cts. bei reichlichen Zufuhren. — *Zinkprodukte.* Zinkstaub wird fest gehalten auf $8\frac{1}{2}$—9 cts. das lb. Carbonat wurde in mäßigem Umfang verkauft zu 14—16 cts., doch war keine Belebung zu spüren. Sulfat kostet 2,75—3,00 Doll. für 100 lb. Eingeführtes Chlorid war z. T. höher; geschmolzenes ist sehr knapp und notiert $5\frac{1}{4}$—7 cts. das lb.; gekörntes kostet $5\frac{1}{4}$—8 cts. — *Zinnoxyd* ist lebhafter seit Herabsetzung der Preise. Verkäufe fanden zu 37—38 cts. das lb. statt.

Schwefelsäure. Gemäß § 4 der Verordnung über die Regelung der Schwefelsäurewirtschaft vom 31. Mai 1920 ist mit Wirkung ab 1. April 1922 der Erzeugerpreis für 100 kg Schwefelsäure 60° Bé auf 147,40 M und der Verbraucherpreis auf 172,40 M festgesetzt. Die Umlage von 25 M für 100 kg 60er Schwefelsäure ist von den Verbrauchern an den Schwefelsäure-Ausschuß, Geschäftsstelle: Berlin W. 35, Genthiner Straße 33, abzuführen.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Farbenfabriken Koenig & Quidde in Cöpenick-Berlin wurden infolge Angliederung einer Druckfarbenfabrik und bedeutender Erweiterungen im Cöpenicker Betriebe in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt unter der Firma Farbenfabriken Koenig & Quidde, Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Die Geschäftsführung hat weiter Alfred König, die Prokura Willi Schulz. In Schönebeck a. E. wird eine Zweigfabrik errichtet.

Teerprodukte. Die Gesellschaft für Teerverwertung hat die vorläufigen Abschlagpreise für das zweite Viertel des Jahres 1922 folgendermaßen heraufgesetzt: Teer 200 (bisher 125) M, rohes Naphthalin Nr. 2 300 (145) M, Nr. 3 250 (125) M, Nr. 4 230 (150) M, Nr. 5 150 (95) M, Pech 250 (150) M, Naphthalinschlamm 100 (60) M, 30%ig. Anthracen 120 (65) M, schweres Teeröl, qualitätslos 300 (180) M.

Teerprodukte. (London, 4. April.) Im allgemeinen ist die Marktlage flau bei wenig Veränderung. Preise für 1 lb. ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist. Acetanilid 1 s. 4 d., fest, ruhig bei guter Nachfrage. Alizarin 20% 1 s. 10 d. Anilinöl 1 s., einschl., leblos. Anilinsalz 1 s. 1 d., einschl., leblos. Anthracen 40—45% 7 d. die Einheit. Benzol 90% 2 s. 2 d. bis 2 s. 3 d. die Gallone, for.; rein 2 s. 5 d. bis 2 s. 7 d. die Gallone. Betanaphthol 1 s. 9 d., sublimiert 2 s. 6 d. bis 3 s., matt und flau. Carbolsäure, 60% 1 s. 3 d. die Gall.; rein $5\frac{3}{4}$ d., fob. Kreosotöl $5\frac{1}{2}$—$7\frac{1}{2}$ d. die Gall., still. Schweröl 7 d. die Gall., still. Kresylsäure, roh 1 s. 10 d., dunkel 95% 2 s. 2 d., strohgelb 97% 2 s. 4 d. die Gall., sehr still. H-Säure 6 s., einschl., ohne Nachfrage. Holznaphtha, Solvent und mischb. 5 s. 6 d. die Gallone. Naphtha, roh 2 s. 6 d. die Gall., fest und flau. Solventnaphtha 90/160 2 s. 7 d. die Gall., 90/190 2 s. 5 d., unverpackt, fest, aber flau. Naphthalin, rohes 5—9 £, Flocken 17 £, Krystalle 16 £, Kugeln 25 £, Pulver 16 £, Tafeln 35 £, alles für 1 t, einschl. Verpackung, flau und matt. Paranitranilin unverändert. Pech 3 £ 7 s. 6 d. bis 4 £ die t, fest. Pyridin 5 s. 6 d. die Gallone, for., schwach. Resorcin 7 s. 2 d., flau. Teer, roher 7 d. die Gall., kleine Nachfrage; raffinierter $7\frac{3}{4}$ d. die Gall. Toluol, roh 2 s. 4 d., rein 3 s., still. Xylol, techn. 3 s., rein 4 s. die Gall., ausschl., still.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 8. April.) Leinöl, vorrätig, stieg vorübergehend auf 80 cts., ging am Schluß indessen wieder auf 79 cts. für die Gallone zurück. Schmalz zeigte gegen Beginn der Woche gute Erholung. Lieferung für Mai notierte $10{,}97\frac{1}{2}$, Juli 11,25 und September 11,50 Doll. der Ztr. — (New York, 8. April.) Rohes Cottonöl in Tanks war mit 10 Doll. billiger angeboten, für bestes gelbes, vorrätig, boten die Käufer 11,65 Doll., Lieferung für Mai notierte 11,53, Juli 11,47 und September 11,40 Doll. der Ztr. Maisöl stieg von 12 auf 12,25 Doll. der Ztr., Schmalzöl fiel von 117 auf 110 cts. für die Gall., Talg notierte unverändert $6\frac{1}{2}$ cts. in Spezial Tierces und $5\frac{3}{4}$ cts. in Hogsheads das lb. — (London, 8. April.) Leinöl konnte sich gegen Schluß der Woche etwas befestigen, wogegen Sojaöl zum Teil billiger angeboten war. Leinöl, vorrätig, notierte 36 s. 6 d., April 35 s. 9 d., Mai-August 35 s. $1\frac{1}{2}$ d., September-Dezember 35 s., Cocosöl, Cochin, vorrätig 48 s., April-Mai 41 s., Ceylon 41 s., April-Mai 39 s. 6 d., geruchfrei, vorrätig 49 s., Rüböl, roh 43 s., technisches, raffiniert 46 s., Erdnußöl, geruchfreies, vorrätig in Fässern 56 s., rohes, vorrätig, ohne Faß 45 s., orientalisches, auf Verschiffung in Barrels 46 s. 6 d., Cottonöl, raffiniertes gewöhnliches, eßbar 48 s., rohes ägyptisches 40 s., geruchfreies, in Barrels 53 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30 s. bis 30 s. 6 d., japanischer Tran, auf Verschiffung in Kisten 21 s., Waltran, filtriert, hell 37—41 s., dunkel 31—32 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Fässern 62 s., auf Verschiffung 60 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig 39 s., auf Lieferung, cif., 39 s. 6 d., südamerikanisches Premier-Jus, extra vorrätig und später 46 s., Sojaöl, orientalisches, auf Verschiffung 37 s. 6 d., geruchfreies, vorrätig, in Fässern 47 s. 6 d., Hammeltalg, ziemlich gut bis fein 36—42 s., Rindertalg 36—42 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 36 s. bis 39 s. 6 d., La Plata, cif., fällig 38 s., alles für 1 cwt. — (Amsterdam, 7. April.) Leinöl, vorrätig, notierte 44 fl., Mai 40,25 fl., Mai-August 40 fl., September-Dezember 38,75 fl., Rüböl, vorrätig 49 fl. für 100 kg. — (Marseille, 6. April.) Die Preise waren in dieser Woche nachgiebig. Erdnußöl, vorrätig, 240 Fr., Coprahöl 180 Fr., Palmkernöl 180 Fr. für 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 6. April.) Leinsaat sofortiger Verschiffung kostete 19,85 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. Verschiffungen: Hull 400 t, nach anderen englischen Häfen und andere Ordre 5000 t, Festland 12000 t, insgesamt 17400 t, Vorwoche 13000 t. Sichtbarer Vorrat 75000 (65000 t). — (Winnipeg, 8. April.) Die Notierungen für Leinsaat zogen im Laufe der Woche etwas an. Lieferung für Mai notierte $2{,}26\frac{1}{2}$ Doll., für Juli 2,27 Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 8. April.) Die Abgeber forderten für Mai $2{,}53\frac{1}{2}$, für Juli 2,55 Doll. für 1 Bushel. — (London, 8. April.) Der Verkehr hielt sich während der Berichtswoche in engen Grenzen. Die Abgeber forderten für Leinsaat Plata, schwimmend, 19 £ 2 s. 6 d, März-April 18 £ 17 s. 6 d., Calcutta, vorrätig 19 £ 17 s. 6 d., schwimmend 19 £ 15 s., März-April 19 £ 12 s. 6 d., April-Mai 19 £ 10 s., Sojabohnen, schwimmend, cif. Hamburg 12 £ 10 s., März-April 12 £ 7 s. 6 d., Rübsaat, Toria, März-April, cif. London 16 £ 15 s., cif. Antwerpen 16 £ 10 s., Palmkerne, April-Juni und Mai-Juli 18 £ 7 s. 6 d., Cottonsaat, Bombay, April-Mai 8 £ 10 s., schwarze ägyptische, vorrätig 11 £ 17 s. 6 d., Sakellarides, vorrätig, 11 £ 7 s. 6 d., Coprah, Singapore, cif. London, f. m. s., April-Juni 25 £. Mohnsaat, Bombay, Calcutta, cif. Festland, April-Mai, 22 £ 10 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, März-April 22 £., Bombay, März-April 22 £ 10 s., Koromandel, machined, cif. nördliches Festland, März-April 23 £, Ricinussaat, Bombay, März-April 16 £ 15 s., Sesamsaat, cif. Kontinent, April-Mai 24 £ 5 s., große Bombay, Calcuttta 22 £ 10 s., kleine Bombay 21 £ 10 s. alles für 1 t. — (Hull, 8. April.) Das Geschäft verlief bei nachgiebigeren Preisen im allgemeinen ruhig. Gefordert wurden für Leinsaat, Plata, vorrätig 19 £ 5 s., April-Mai 19 £ 10 s., Cottonsaat, ägyptische, vorrätig 11 £ 5 s., Rübsaat, Toria, vorrätig 17 £ 10 s., Palmkerne, greifbar 18 £ 10 s., Sojabohnen 12 £ 15 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorrätig 19 £ 10 s. für 1 t. — (Antwerpen, 7. April.) Notierungen: Rübsaat, Februar-März, 97 Fr., Leinsaat, Bombay, schwimmend 106 Fr., März-April 102 Fr., Calcutta, 104 Fr., Plata, fällig 100 Fr. für 100 kg.

Wachse. (Hamburg, 7. April.) Die in den letzten Tagen eingetretene Abschwächung der Devisen hat die Preise im wesentlichen nicht beeinflußt. Bei ruhiger Haltung lauten alle Notierungen unverändert fest. In Carnaubawachs, greifbare Ware, werden nur beschränkte Mengen angeboten. Der Artikel ist weiterhin gesucht. Notiert wird für Qualität fettgrau etwa 108 bis 110 M, für Qualität kurantgrau etwa 110—115 M. An Bienenwachs sind die geringen Vorräte in deutscher Ware gänzlich aufgebraucht. Ausländische Ware kommt nur spärlich heran. Die Forderungen hierfür lauten je nach Herkunft 83—88 s. für 50 kg. Japanwachs, Loko-Ware, ist nicht vorhanden. Für Ende dieses Monats voraussichtlich eintreffende Ware wird gegenwärtig etwa 92 s. für 1 cwt. notiert. Preise für 1 kg unverzollt (ausgenommen inländisches Bienenwachs) netto Kasse. Der Zoll beträgt zurzeit für Japanwachs 9 M, für Carnaubawachs und Bienenwachs 6 M für 1 kg.

1) Chem.-Ztg. 1922, S. 307.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 47, S. 353—360. Cöthen, den 20. April 1922. 46. Jahrgang.

ormalisierung der Desinfektionsmittel? Von *P. M. Grempe* . . . 353
akuumverdampfung von Flüssigkeiten. Von *W. Mason*. V. (Schluß) 354—356
om schwedischen Eisenerzbergbau 356—357
hemisch-Technischer Fragekasten 358—359
Vom Tage . 359
Handelsblatt: Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 360
Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen 360
Stärke. Zucker 360

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Normalisierung der Desinfektionsmittel?

Von P. M. Grempe, Berlin-Friedenau.

Wenn jemand eine Glühlampe braucht, so geht er in den ersten esten Installateurladen und fordert eine Lampe von 16 oder 25 oder ehr Kerzen. Er hat nur noch die Spannung — 110 oder 220 Volt — ızugeben, um in einfachster Form bedient zu werden. Wenn jemand n Desinfektionsmittel fordert, so gibt es einen derartigen Maßstab nicht. ewiß kann man bei manchen Desinfektionsmitteln, wie z. B. Carbol- iure, durch den Prozentgehalt eine wichtige Unterlage für die Brauch- arkeit, Stärke der Desinfektion und etwaiges Verdünnungserfordernis ekommen. Kauft man aber das Desinfektionsmittel A zum Preise von . B. 10 M für 100 g, so ist keinerlei Anhaltspunkt bei den derzeitigen erhältnissen darüber gegeben, ob und in welcher Weise es sich beim lebrauch vorteilhafter stellt als das Desinfektionsmittel B, welches ielleicht nur die Hälfte kostet oder nochmal so teuer ist. Um sowohl ir den privaten Verbraucher wie auch für den gesamten Handel mit esinfektionsmitteln das Bild über den tatsächlichen Wert der Erzeug- isse noch mehr zu verwischen, kommt hinzu, daß es zahllose Fabrikate ieser Art mit Phantasienamen gibt. Es ist selbstverständlich das gute echt der chemischen Industrie, alle möglichen Desinfektionmittel mit ehr oder minder schönen Namen auf den Markt zu bringen. Andererseits arf man aber nicht das Interesse der Verbraucher und schließlich auch as der Händler vergessen. Diese haben zweifelsohne einen moralischen nspruch darauf, durch irgendwelche Angaben zuverlässig über den esinfektionswert der Erzeugnisse unterrichtet zu werden.

Bei dieser Sachlage gewinnt die Frage, ob nicht doch eine Normali- erung der Desinfektionsmittel erstrebenswert ist, große praktische edeutung. Die kritische Untersuchung des Problems führt sogar zu er Überzeugung, daß hieran in erster Linie die Erzeuger selbst iteressiert sind. Der Hersteller — um das vorhin erwähnte Beispiel ieder zu gebrauchen — des Desinfektionsmittels A ist dem Fabrikanten on B gegenüber zweifelsohne so lange im Nachteil oder umgekehrt, s kein allgemein gültiger Maßstab für die Desinfektionskraft eingeführt t. Der Händler wird nur zu leicht geneigt sein, bei dem psycho- ıgisch begreiflichen Begehren vieler Verbraucher nach einem »billigen« esinfektionsmittel das anscheinend wohlfeilere Fabrikat zu vertreiben. un kann aber bei dem jetzigen Stand der Dinge ein Fabrikat tat- ichlich gegenüber dem Konkurrenz-Erzeugnis einen wesentlich höheren Vert haben, obwohl die Preise anscheinend dagegen sprechen. Nehmen ir an, das Fabrikat A habe bei einem Preise von 10 M die Des- ıfektionskraft 4, während die gleiche Menge des Mittels B zum Preise on 5 M nur die Desinfektionswirkung von 1 habe. Dann würden ıtsächlich schon 25 g des Inhalts aus Flasche A den gleichen Wert ie der gesamte Inhalt von B haben. In Wirklichkeit würde also das esinfektionsmittel A erheblich billiger als B sein. Da nun Des- ıfektionsmittel Artikel sind, über deren Wirksamkeit man sich nicht ur in der ärztlichen Praxis, sondern auch bei allen möglichen Des- ıfektionsaufgaben ein recht klares Bild machen sollte, so hat die orderung nach Normalisierung zweifelsohne sehr viel für sich.

Der Wert der Normalisierung von Desinfektionsfabrikaten tritt ich dann ganz besonders in die Erscheinung, wenn man sie unter em Gesichtswinkel des Vertriebs auf Messen wertet. Auf diesen ge- innen z. B. Desinfektionsfabrikate immer größere Bedeutung. Der inkäufer steht nun bei der heutigen Praxis eigentlich einer überhaupt icht lösbaren Aufgabe gegenüber. Bei alten und bewährten Erzeug- nissen ist der Meßeinkauf wie der sonstige Erwerb durch den Ruf der Firma, die Bewährung des Mittels und durch Zeugnisse von Autoritäten usw. einigermaßen umschrieben. Neue Mittel müssen oft ganz zu Unrecht zurückstehen, weil wir leider einen allgemeingültigen Maßstab zur Messung ihrer Desinfektionswirkung in Deutschland noch nicht anwenden. Zweifelsohne wäre es aber nicht nur für die Be- friedigung des inländischen Bedarfs auf Messen, sondern auch für die Gewinnung von Ausfuhraufträgen recht erwünscht, den Desinfektions- wert der mannigfachen Erzeugnisse nach einer Skala praktisch abgestuft zu sehen. In diesem Fall könnte der Einkäufer 100 kg des Des- infektionsmittels A viel leichter kaufen, wenn nach einer wissenschaftlich festzulegenden Norm die angenommene Desinfektionskraft 4 darauf vermerkt wäre. Umgekehrt sind auch Fälle denkbar, bei denen aus schwerwiegenden Gründen eine geringere Desinfektionskraft erwünscht wird, so daß hier trotz des tatsächlich ungünstigen Preisstandes das anscheinend »billigere« Fabrikat B bestellt wird. Genau so aber, wie der Einkäufer durch eine solche Normalisierung der Desinfektionsmittel einen langentbehrten Maßstab über die Güte des Erzeugnisses bekäme, so würde es auch dem Händler und letzten Endes dem Publikum gehen.

Daß sich Normen auch über Desinfektionsmittel aufstellen lassen, beweisen mannigfache Vorschläge und bis zu einem gewissen Grade auch schon die Praxis einiger Länder. Man kann z. B. davon aus- gehen, daß eine bestimmte Menge eines Desinfektionsmittels in einer genau festzulegenden Zeit und unter bestimmt umrissenen Verhältnissen Typhusbazillen sicher abzutöten hat, um die Grundlage der Skala zu gewinnen. Von dieser ausgehend, werden dann alle anderen Des- infektionmittel geprüft und mit entsprechenden Werten hinsichtlich ihrer Desinfektionswirkung eingereiht. Will man den Desinfektionsmitteln die Verbreitung geben, die man aus schwerwiegenden gesundheitlichen Gründen eigentlich wünschen müßte, dann wird man um die Normali- sierung nicht herumkommen. Wir kennen natürlich die Einwendungen, die sich gerade auf diesem Gebiet gegen Normalisierung und Typi- sierung geltend machen. Aber Schwierigkeiten sind dazu da, über- wunden zu werden! Und gerade in Deutschland sollte ein Problem dieser Art keine unüberwindlichen Hindernisse bereiten. Warum sollte es nicht möglich sein, gerade das Zutrauen zu den deutschen Des- infektionsmitteln auch im Auslande durch Gehaltsangabe und Normen allgemein zu stärken? Sicherlich würde doch ein solches Vorgehen geradezu die beste Prämie für gute Ware darstellen. Jedermann könnte auch viel schneller und bequemer, als es jetzt möglich ist, sich über die Brauchbarkeit der verschiedenen Desinfektionsmittel unterrichten. Oft wird doch nur darum nicht mehr desinfiziert, weil die Interessenten mit irgendwelchen Mitteln unbefriedigende Erfolge verzeichneten. Hier würde gerade eine bedeutende Zunahme des Verbrauchs an Desinfektionsmitteln zu verzeichnen sein, weil die Normalisierung ebenso bequem wie andauernd die Überzeugung von der Brauchbarkeit der verschiedenen Desinfektions-Fabrikate für mannigfache Zwecke verbreiten würde. Desinfektions-Normalisierung bedeutet aber durchaus nicht eine öde Gleichmacherei. Durch Art der Aufmachung, Namen- gebung, Geruch usw. (vor allem durch Abgrenzung des besonderen Wirkungsbereiches! Die Schriftl.) lassen sich zahlreiche ansprechende Erzeugnisse schaffen, die auch noch nach der Normalisierung den an sich wünschenswerten Wettbewerb stärken und für diejenigen Firmen erfolgreich gestalten würden, die auch die modernen Werbemittel richtig anzuwenden wissen.

Die Vakuumverdampfung von Flüssigkeiten.

Von W. Mason, Liverpool.

V. (Schluß.*)

Ansammlung schädlicher Gase. Die Einwirkung des Vorhandenseins nicht kondensierbarer Gase sowie Luft in den Körpern und die verschiedenen Mittel, sie zwecks Entfernung nach einem gemeinsamen Punkt hin zu befördern, sind bereits beschrieben worden; aber mindestens ebenso wichtig ist auch die Frage der endgültigen Ableitung von diesem Sammelpunkt aus. Hierzu bedient man sich fast immer eines langen durchlochten Rohres, das oben von der Rohrplatte bis etwa 1 Zoll über das untere Ende reicht und sich nach oben fortsetzt in Form eines Knies bis in den obersten Teil des Verdampfers. Die Abb. 38 und 39 zeigen, wie diese Ableitvorrichtung meistens ausgeführt ist, doch ist ihre Leistung sehr ungenügend, besonders in Hinsicht auf die Größenverhältnisse der Verdampfer, zumal wenn sich

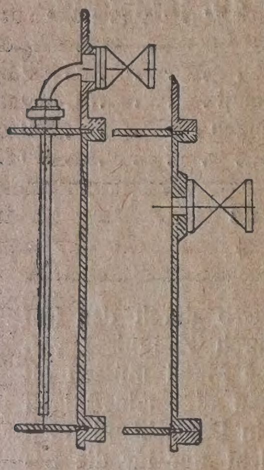


Abb. 38/39.



Abb. 40.

große Mengen leichter und schwerer Gase ansammeln; es drängt sich daher die Notwendigkeit auf, eine Ableitvorrichtung für beide Zonen zu besitzen. Bei Einkörperanlagen genügt es, vorhandenes Gas sowie Luft in die Atmosphäre abzulassen, und bei der Mehrkörperarbeit verfährt man auch mit dem ersten Körper gewöhnlich ebenso; viel besser dagegen ist es, die Leitung vom ersten Körper mit der des folgenden zu vereinigen und in die Dampfleitung dort einzuschalten, wo sie beim letzten Körper austritt, wie es in Abb. 40 angegeben ist. Hinsichtlich der Ausmaße dieser Leitung werden oft Fehler gemacht; am vorteilhaftesten ist ein großer Durchmesser, damit eine größere und schnellere Verteilung möglich ist als bei engerem Rohr, das oftmals Wirbel hervorruft.

Zuverlässigkeit der Apparatur. Die in technischen Betrieben arbeitenden Verdampfanlagen werden in England nur selten in wissenschaftlicher Weise kontrolliert, wenn es auch in einzelnen Fällen durchgeführt ist. Eine direkte Folge davon ist die fehlende Kontrolle der verschiedenen Meßapparate und ihres Zubehörs, deren Wertzahlen mit der Zeit sich doch merklich verändern, und durch deren Ab- oder

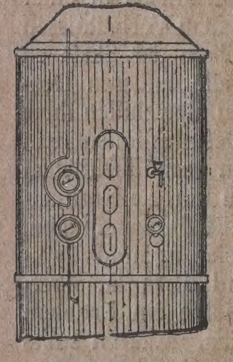


Abb. 41.

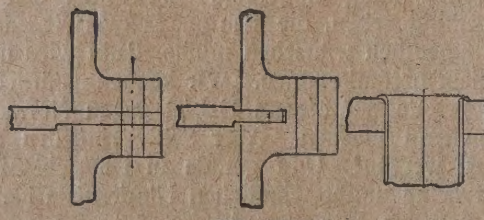


Abb. 42/44.

Zunahme beim Ablesen der normale Leistungswert falsch beurteilt wird. Dies dann wieder in Ordnung zu bringen, erfordert oft große Umstände, denn der Arbeiter oder Wärter, dem die verschiedenen Angaben an den Apparaturen und ihr Verhältnis zueinander geläufig geworden sind, muß diese gewissermaßen vergessen und wieder von vorn anfangen; aber außer diesem Nachteil für die glatte Arbeit werden richtige Wertzahlen von völlig unvorhergesehener Größe erhalten. Bei dem Vakuum-Manometer ist — ganz abgesehen von der rein mechanischen Genauigkeit des Apparates — eine häufig unbekannte Fehlerquelle dessen Lage am Verdampfer; Abb. 41 zeigt eine solche oft zu findende falsche Anbringung. Es ist ganz klar, daß das Gewicht des in dem langen Rohr kondensierten Wassers erst zu überwinden ist, ehe das Vakuum oder die Atmosphäre sich auf dem Manometer bemerklich machen, und daher ist der Fehler umso größer, je länger das Rohr ist. Ist es z. B. 4 Fuß lang und enthält eine 4 Fuß hohe Wassersäule, so beträgt dies in Zoll Quecksilber $4 \times 0{,}88$ für 1 Fuß = 3,52 Zoll; dieser Wert ist der Manometeranzeige hinzuzurechnen, da sich die Wirkung des vollen Vakuums vermindert um den Betrag des Wassergewichtes. 1 Fuß Wasser entspricht 0,88 Zoll Quecksilber, und die Notwendigkeit zur Verkleinerung des Manometerrohres ist hieraus klar ersichtlich.

Rohrplatten. Das Festmachen der Rohrplatten zwischen den Flanschen mittels Bolze, wie es in Abb. 42 dargestellt ist, ist nicht zu empfehlen, wird aber oft für kleine Platten angewendet. Viele Störungen, die hierdurch entstehen, lassen sich beseitigen bei Benutzung der Anordnung in Abb. 43. Dem Verfahren zur Ausschaltung der Expansion der Rohre sollte mehr Aufmerksamkeit entgegengebracht werden, als es meistens geschieht, z. B. durch einfaches Verstärken der Enden (Abb. 44 u. 45). Dies ergibt eine viel sauberere Heizfläche und festere Stoßauflage, besonders wenn Flüssigkeiten verwendet werden, die möglicherweise Fermente enthalten. Das Anbringen von Blenden wie es in Abb. 46 wiedergegeben ist, wird von vielen Seiten als überflüssig angesehen, ist aber manchmal sehr praktisch.

Kondenswasser-Ansammlung. Die beiden gebräuchlichsten Formen der Kondenswasserableitung zeigen die Abb. 47 und 48. Die letztere Methode kann, obwohl sie beträchtlich teurer ist, empfohlen werden, da sie immer wirklich ableitet, während bei dem Verfahren der Abb. 47 das Wasser oft zurückgehalten wird, wodurch die Heizfläche verkleinert wird. Eine weitere, sich häufig bei Verdampferanlagen — besonders bei solchen mit Verdampfkörper — zeigende Störung beruht in der Verwendung einer Klappe, die für den Betrieb ungeeignet ist. Gerade in den Verdampfkörpern erfolgt die Kondensation so schnell, und bei den normalen Arbeitsbedingungen ist der Druck in diesen so klein, daß vielfach am Kondenswasser-Austritt kein Druck herrscht, so daß die Klappe das Wasser nicht sofort herauslassen kann. Wo aber Druck vorhanden ist, ist er meistens viel kleiner als der vorausberechnete oder am Durchtrittsventil angezeigte; da nun die Dampfklappe nach dem berechneten Betriebsdruck der Hauptdampfleitung bestellt ist, so versagt sie infolgedessen. Daher ist bei der Ermittelung der Dampfklappen-Drucke dieselbe Sorgfalt nötig wie bei dem Aussuchen der Klappe, wenn sie den Betriebsbedingungen voll entsprechen soll. Bei den Schlangenverdampfern scheint diese Störung

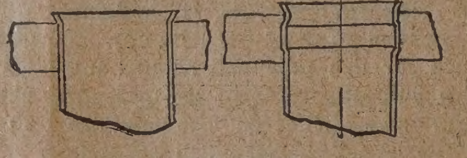


Abb. 45/46.

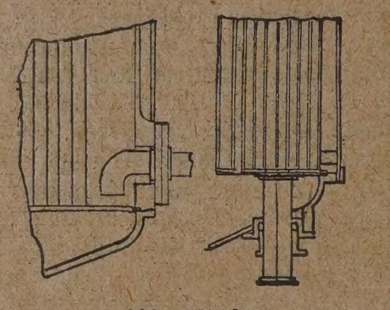


Abb. 47/48.

gewöhnlich nicht aufzutreten; der Hauptgrund dürfte darin liegen, daß das Verhältnis zwischen Kondensationsleistung und Einlaßventil-Größe viel kleiner ist als in gewöhnlichen Verdampfkörpern und der volle Dampfdruck oft in der ganzen Schlange vorherrscht. Dem Verf. sind neuerdings Fälle zur Kenntnis gelangt, wo eine Klappe nach der anderen — anscheinend wegen nicht »Passens« — verworfen wurde, während die Störung einfach daher kam, daß entweder kein Vakuum im Verdampfkörper vorhanden war, oder daß der Druck, für den die Klappe berechnet war, nicht völlig erreicht wurde.

Größe der Dampfleitungen. Die Leitungen, die den Wasserdampf und andere Dämpfe durchströmen, werden immer mit möglichst kleinem Durchmesser verwendet — anscheinend ohne Nachteil —, da die Fortleitung, besonders die von Dämpfen, gewöhnlich ein wichtiger Punkt in der Verdampfanlage ist. Es ist immer erforderlich, daß Wasserdampf und andere Dämpfe mit sehr geringem Druckgefälle zwischen Eintritt und Auslaß durchgeführt werden; die zulässige Ausdehnung dieses Gefälles beschränkt die Ausmaße der Leitungen. Der Druckverlust, den die Dämpfe in den Leitungen erfahren, ist von ihrem Durchmesser und ihrer Länge abhängig, ferner von der Dampfdichte und besonders von der Strömungsgeschwindigkeit. Viele Zahlenwerte sind aufgestellt und empfohlen worden, aber nur bei wenigen ist der Durchmesser oder die Bohrung der Leitungsrohre sowie die Dampfdichte in Betracht gezogen worden. Die Tabelle in Abb. 49 ist auf Grund zuverlässiger Werte und Formeln mit Hilfe von Verdampfapparaten aufgestellt worden, und wenn manchem Ingenieur die Rohrgrößen ungewöhnlich groß erscheinen sollten, so ist dies wohl deshalb der Fall, weil man in der Praxis nur lächerlich kleine Rohre findet, auf welche oft die meisten Störungen wegen Druckabnahme zurückzuführen sind. Arbeitet man mit den Werten der Druckabnahme in Hochdruck-Dampfleitungen, so ist man geneigt, diesen Gedanken aufzunehmen und dieselben Verhältnisse auf die Probleme beim Reibungswiderstand bei der Vakuumarbeit zu übertragen. Es ist ganz klar, daß ein Reibungswiderstand von 2 Zoll Quecksilber im Verdampfer-

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 198, 245, 290, 335.

Rohrsystem nachteilig ist, wohingegen der entsprechende Wert — von ungefähr 1 lb auf 1 Qu. Zoll — als einflußlos angesehen wird bei einem Hauptleitungs-Dampfdruck von 100 lb.

Leistungsfähigkeit von Kondensator und Luftpumpe. In chemischen Fabriken dürfte es selten nötig sein, im Betriebe ein höheres Vakuum als 27 Zoll zu verwenden; in solchen Anlagen bestehen gewöhnlich viele Einheiten, die zu verschiedenen Zeiten im Betriebe sind. Es ist daher stets große Nachfrage nach der Luftpumpe zum Auspumpen der unter Atmosphärendruck stehenden Körper, d. h., es sind große Mengen abzupumpen, bis der Druck der Hauptleitung erreicht ist; in den meisten Fällen wird daher das gesamte System infolge dieser Verdünnung einen Abfall aufweisen. Bei Verwendung einer Pumpe, die an jedem Platze angeschlossen werden kann, kann man dies jedoch sehr schnell wieder einholen; daher ist diese Pumpenart mit barometrischem Kondenser die am meisten benutzte. Rotations-Luftpumpen sind für hochwertige Stationsarbeit mit hohem Vakuum ausgezeichnet, sind aber nur wirksam bei Luftleeren von über 27 Zoll und sollten nur unter geeigneten Bedingungen zur Verwendung kommen, wenn keine Spezial-Evakuatoren vorhanden sind, die das Vakuum des anzuschließenden Gefäßes auf etwa 20 Zoll bringen. Die für eine Rotationspumpe erforderliche Kraft ist beträchtlich größer als die für Pumpen mit hin- und hergehendem Kolben; dies läßt sich kurz an dem dabei zu Grunde liegenden Prinzip erklären. Dieses ist in den meisten Fällen so, daß vermittels der Zentrifugalkraft gewissermaßen Wasser-Strahlenbündel, -Pflöcke oder -Scheiben fortgeschleudert werden, die die Luft mit sich fortreißen und weiter zum Auslaßgefäß befördern in Form von einzelnen »Vakuumscheiben«. Diese Vakuumscheiben besitzen noch eine gewisse Energie, die sich aber leider nicht verwerten läßt. Bei barometrischen Kondensatorkörpern

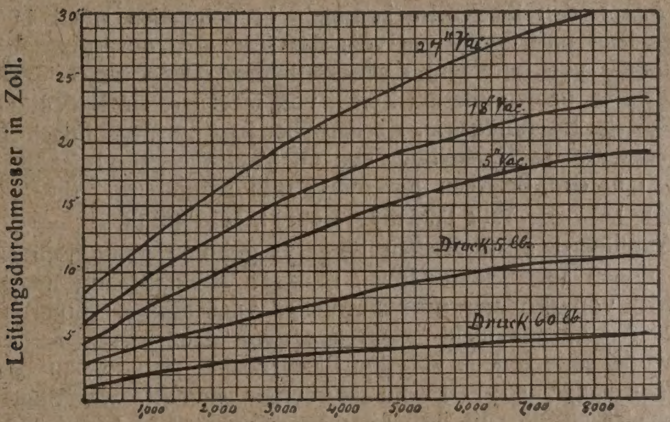


Abb. 49. Dampf in engl. Pfd. per Stunde.

rechnet man gewöhnlich 11 Kub. Fuß Leistung bei Eintritt von 1000 lb. Dampf in 1 st in den Kondensator bei einer Länge von dem $2^1/_4$ fachen des Durchmessers. Die Leistung der Luftpumpen für Evaporatoren soll niemals unter 7 lb. Luft liegen bei Eintritt von 1000 lb. Dampf in den Kondensator, falls keine besonderen Evakuatoren verwendet werden, in welchem Fall dieser Wert auf 5 lb. Luft auf 1000 lb. Dampf herabgesetzt werden kann. Die Generator-Anlage erfordert nur $^1/_2$—$1^1/_2$ lb. Luft auf 1000 lb., und da die Luft im Kondensatorwasser praktisch die gleiche ist, so schwankt der Gesamtbetrag in der Verdampferanlage beträchtlich; man kann ruhig annehmen, daß in dieser die Hälfte der übergehenden Luftmenge von undichten Verbindungsstellen herstammt sowie von den vielen Anschlüssen, den Ventilstopfbüchsen und anderen Undichtigkeiten. Nachstehende Tabelle gibt Werte aus der Praxis:

	Pfd. Luft auf 1000 lb. in den Kondensator eintretenden Dampfes
Dampfturbinen	$^3/_4$
Hochwertige Stations-Maschinen	$1^1/_3$
Walzwerkmaschinen	3—4
Verdampfer-Station	5—7

Luftvolumen und Luftleitungs-Dimensionen. Ein weiterer, ebenso wichtiger Faktor bei Verdampfapparaten ist die Leistungsfähigkeit der Luftleitung und das Deplacement der Vakuumpumpe mit Bezug auf die Luftmenge in Kubikfuß auf 1 lb. Es ist nicht allgemein bekannt, daß das abgepumpte Luft- und Gasgemisch praktisch von gleicher Beschaffenheit ist wie das Luft-Dampfgemisch im Körper. Ist nun das Vakuum 27 Zoll und die Lufttemperatur im Innern der Leitung beim Eintritt in die Vakuumpumpe 70° F., so ist, da, wie gezeigt, der Gesamtdruck gleich der Summe aus Luftdruck und Dampfdruck ist, der tatsächliche absolute Luftdruck gleich der Differenz zwischen dem absoluten Druck (abgelesen am Vakuummanometer) und dem absoluten Druck der am Thermometer angezeigten Temperatur. Da letztere 70° F beträgt, so ergibt sich für den absoluten Luftdruck:

	lb. auf 1 Qu.-Zoll
Absoluter Druck in der Leitung (27 Zoll)	1,47
Dampfdruck (70° F)	0,37
Absoluter Luftdruck	1,10

Das von dieser Luftmenge ausgefüllte Volumen ergibt sich folgendermaßen: Angenommen, es seien 13 Kub. Fuß auf 1 lb. bei Atmosphärendruck von 14,7 lb. absolut, so wird die Luft im Verhältnis des absoluten Druckes expandiert, d. h. 1,1 : 14,7; dies ergibt $\frac{13 \times 14{,}7}{1{,}1} = 173$ Kub. Fuß auf 1 lb. Da aber obige 13 Kubik. Fuß auf 1 lb angenommen sind für die Normaltemperatur von 60° F, so muß der Wert auf 70° F umgerechnet werden im Verhältnis zur absoluten Temperatur, wodurch das Volumen größer wird: $143 \times \frac{\text{abs. Temp. } 70^0}{\text{abs. Temp. } 60^0} = 176.$ So ergibt sich für das Volumen von 1 lb. Luft beim Eintritt in die Pumpe bei 27 Zoll Vakuum und 70° F Temperatur 176 Kub. Fuß für 1 Pfund. Ähnliche Berechnungen ergeben für eine Temperatur von 90° F. ein Volumen für 1 lb. Luft von 270 Kub. Fuß für 1 Pfund. Hieraus ergibt sich an Hand der großen Unterschiede der Volumina bei verschiedenen Temperaturen, daß es zu einer guten Wirkung der Pumpe unbedingt nötig ist, die Eintrittstemperatur an der Pumpe so niedrig wie möglich zu halten. Gleiche Sorgfalt ist bei der Auswahl des Durchmessers dieser Leitung zu verwenden: eine größere Geschwindigkeit als 50 Fuß in einer Sek. sollte bei kleinen Durchmessern niemals verwendet werden. In dieser Hinsicht ist die Abb. 50 sehr lehrreich, da sie die Unterschiede bei verschiedenen Bedingungen erkennen läßt.

Überhitzung. Wo große Verdampfer und Dampfdestillationsanlagen im Betriebe vorhanden sind, ist eine Überhitzeranlage an den Kesseln äußerst wirksam — nicht etwa um innerhalb der Verdampfkörper mit Überhitzung zu arbeiten, sondern um die Sicherheit zu haben, daß der Dampf so trocken wie nur möglich in den Verdampfer eintritt. In manchen Fällen sind auch besondere Heizanlagen von Vorteil, wenn lange Leitungsrohre vorhanden sind. Ganz neue Untersuchungen in einer großen Fabrik, in der ein besonderes Dampfverteilungssystem zur Versorgung der Verdampf- und Destillationskörper eingerichtet ist, bewiesen, daß diese Sonderanlagen nur 5 lb Wasser auf 1 lb im Kessel verfeuerter Kohle liefern statt $7^1/_2$ lb im Kessel selbst, so daß ein Verlust von $2^1/_2$ lb auf diese Weise eintritt. Dies weist auf die Notwendigkeit einer sorgfältigen Durchberechnung etwaiger Hilfskörper oder -anlagen hin; auch die bloße Verwendung von isolierten Rohrleitungen hat nur wenig Zweck, wenn nicht das Durchsickern und Tropfen an den Rohren vermieden wird.

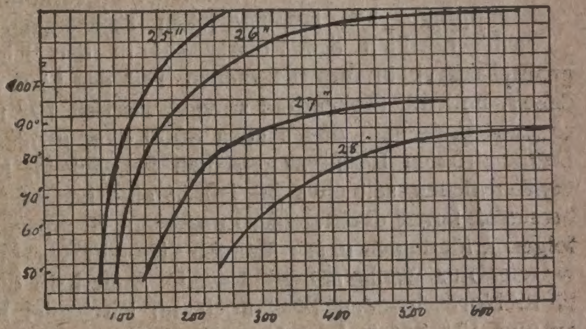


Abb. 50.

Vorwärmer. Schon bei der Besprechung über den Extradampf ist darauf hingewiesen worden, daß vielfach vom ersten und in manchen Fällen auch von den folgenden Gefäßen beträchtliche Dampfmengen entnommen werden, um damit die Flüssigkeit vor dem Eintritt in den ersten Körper oder für andere Zwecke vorzuwärmen. Diese Arbeitsweise hat den Vorzug Dampf zu ersparen, denn, wenn Dampf direkt vom Kessel für andere Zwecke als für den Verdampfer entnommen wird, so ist ein gewisser Kohlenverbrauch natürlich dazu erforderlich. Wenn aber Dampf vom ersten Körper der Verdampfstation verwendet wird, so muß etwas Hochdruckdampf zugegeben werden, da sonst viel mehr Heizdampf dem ersten Körper zugeführt werden muß, um den nötigen Dampf von ihm entnehmen zu können. So wird aber dieser Extradampf von der Flüssigkeit erzeugt, die auf diese Weise von dem Gewicht des in Dampf verwandelten Wassers befreit wird; diese Wassermenge braucht nun nicht erst durch Einleiten von Hochdruckdampf entfernt zu werden. Nimmt man diesen Extradampf aber von dem zweiten oder einem folgenden Gefäß, so erspart man noch Hochdruckdampf, denn man verwendet in solchem Falle für irgendwelche Zwecke Dampf, der schon mehrmals sein eigenes Gewicht an Wasser im Verdampfer entfernt hat. Am vorteilhaftesten ist es, den Dampf vom letzten Gefäß der Verdampferstation zu verwenden, was auch meistens, wenn es durchführbar ist, geschieht. Jedoch ist daran zu erinnern, daß die Dampftemperatur vom ersten zum letzten Körper hin beträchtlich zurückgeht; daher ist der Extradampf von demjenigen Gefäß zu entnehmen, dessen Dampf etwa die erforderliche Temperatur aufweist. Das Vorwärmen kalter Flüssigkeiten erfolgt gewöhnlich in Vorwärmern, die als »Schnellwärmer« bekannt sind, in denen die Flüssigkeit mit einer Geschwindigkeit von 200—400 Fuß in 1 Minute durch mehrere Rohre gleichzeitig hindurchströmt. Bei manchen chemischen Prozessen ist es jedoch vorteilhafter, andere Arten von Vorwärmern zu benutzen: solche von offener Bauart, die es ermöglichen, Reaktionsgase oder Luft abzulassen, ehe die Flüssigkeit in

den Verdampfer eingelassen wird. Beim Erhitzen von alkalischen Lösungen müssen meistens große Geschwindigkeiten verwendet werden, da sich aus solchen Lösungen sehr leicht Ansätze auf der Heizfläche (auf der Flüssigkeitsseite) bilden. In manchen Fällen hat es sich als erforderlich gezeigt, die Behandlungsdauer vor der jedesmaligen Reinigung je nach der verwendeten Geschwindigkeit abzuändern.

Zum Schluß soll zusammenfassend gesagt werden, daß die vorstehende Abhandlung nur einen Überblick über das gesamte Gebiet geben soll. Es war nicht der Zweck, es hier in umfassenderer Weise zu behandeln unter Angabe aller Einzelheiten von Anlagen, wie sie für besondere, in erster Linie chemische Zwecke erforderlich sind.

Vom schwedischen Eisenerzbergbau.

Die schwedischen Eisenerzlagerstätten treten der Hauptsache nach innerhalb zweier gesonderter Gebiete auf, nämlich in dem südlicheren Teil des Landes in den mittelschwedischen sogenannten »Bergslagen« und in seinem nördlichsten Teil, in Lappland. — Das erstgenannte Gebiet umfaßt die Läne (Landschaften) Stockholm, Upsala, Södermanland, Västmanland und Örebro sowie den östlichsten Teil des Läns Värmland und die südlichsten Teile der Läne Stora Kopparberg und Gävleborg, d. h. also die Gegend zwischen dem südlichsten Teil des Bottnischen Meerbusens im Osten und dem Gebiet nördlich vom See Vänern im Westen. Dieses mittelschwedische Eisenerzgebiet umfaßt rund 15000 qkm. Innerhalb desselben befinden sich die weltbekannten Erzlagerstätten von Dannemora und Grängesberg. An weiteren, hierher gehörigen bedeutenden Vorkommen seien gleich noch genannt die Erzlager bei Norberg, Riddarhyttan, Stripa, Stråssa, Striberg, Dalkarlsberg, Persberg und Finnmossen. Außerhalb dieses Gebietes kommen in Mittelschweden und auch in Südschweden nur noch vereinzelte Eisenerzlagerstätten von untergeordneter Bedeutung vor. Die größte von ihnen ist das titanreiche Eisenerzvorkommen am Taberg im Län Jönköping. Die lappländischen Eisenerzlager treten in der Hauptsache nördlich des Polarkreises in den Kirchspielen Gällivare und Jukkasjärvi, im nordwestlichen Teil des Läns Norbotten zwischen dem 67. und 68. Breitengrad sowie zwischen 19° und 22° ö. L. v. Greenw. auf. Innerhalb dieses etwa 8000 qkm großen Gebietes befinden sich die größten Eisenerzlagerstätten Schwedens, Kirunavara und Gällivare, von denen seit etwa 30 Jahren eine bedeutende Eisenerzausfuhr stattfindet, ferner die Erzfelder Luossavara, Svappavara, Leveäniemi, Ekströmsberg, Mertainen u. a. Manche dieser Erzvorkommen sind noch garnicht oder nur wenig aufgeschlossen. Außerhalb dieses Gebietes findet sich in Nordschweden bloß noch im Kirchspiel Kvikkjokk auf 67° n. Br. und 17° 35′ ö. L. v. Greenw. ein Lager, allerdings titanhaltigen Eisenerzes, jedoch in großer Menge bei Ruoutevare.

Die sämtlichen Eisenerze der angeführten Lagerstätten sind sog. Bergerze und bestehen aus Magnetit oder Eisenglanz oder aus beiden Erzen gemischt; manche Vorkommen enthalten auch Titanomagnetit oder Titaneisen. Als Gangart treten auf: Quarz, Kalkspat, Apatit und andere vorzugsweise eisen-, magnesia- und kalkhaltige Silicate. Die Lagerstätten geben dem Erz seinen chemischen Charakter und damit Eigenschaften, die auf die Verwertbarkeit der Erze und auf die Beschaffenheit des daraus hergestellten Eisens oder Stahls einwirken. Man teilt unter diesem chemischen Gesichtspunkte die schwedischen Eisenerze ein in Schwarzerze mit überwiegend Magnetit und in Blutsteine mit überwiegend Eisenglanz. Daneben zählt man Dürrerze mit überwiegend Quarz als Gangart, die zur Verschmelzung im Hochofen einen Kalkzuschlag erfordern und alleingehende Erze mit hauptsächlich Eisen-Magnesiasilicaten als Gangmittel, die im Hochofen ohne weiteren Zusatz verschmolzen werden können; schließlich noch kalkige Erze oder sog. Mischerze mit überwiegend Kalk als Gangart, die im Hochofen eine quarzreiche Beschickung verlangen. Des weiteren unterscheidet man die schwedischen Eisenerze in phosphorreine mit weniger als 0,01% P, anwendbar zu Qualitätssorten nach dem sauren Bessemer- oder Martinverfahren; in phosphorarme mit P von 0,01 bis 0,06% für die in Schweden geübte Lancashiremethode der Eisendarstellung, und drittens phosphorreiche Erze mit mehr als 0,06% P, die nur für basische Eisen- und Stahlverfahren in Betracht kommen. Die titanhaltigen Erze teilt man ebenfalls in titanarme und titanreiche ein; der Titangehalt erschwert die Verhüttung dieser Erze je nach seiner Höhe oft recht beträchtlich.

In den Bergwerksbezirken Mittelschwedens kommen sowohl Schwarzerze als auch Blutsteine vor; letztere sind im allgemeinen Dürrerze, während die Schwarzerze der Hauptsache nach alleingehende Erze oder kalkige Erze sind. In Mittelschweden sind die Erze der meisten Lagerstätten phosphorrein oder wenigstens phosphorarm. Doch findet man auch hier große Vorräte an phosphorreichem Eisenerz mit ungefähr 1% P, wie z. B. bei Grängesberg und in der dortigen Umgegend. Bei den lappländischen Erzfeldern besteht das Erz zum überwiegenden Teile aus Schwarzerz, obwohl auch, wie z. B. bei Gällivare, Svappavara und Ekströmsberg, Blutstein vorkommt. Die Erze sind fast alle alleingehend, bisweilen so gut wie ausschließlich aus Magnetit und Apatit bestehend, wie in Kirunavara; bei Svappavara findet sich jedoch viel kalkhaltiges Eisenerz. Der P-Gehalt ist bei den lappländischen Erzen in der Regel sehr hoch, 1 bis 3% und noch darüber hinaus. Phosphorarme und völlig phosphorfreie Erze kommen jedoch auch hier vor.

Der Eisengehalt der schwedischen Eisenerze ist im allgemeinen ziemlich hoch; besonders gilt dies von den lappländischen Erzen. Man hat berechnet, daß die schwedischen Eisenerze im Durchschnitt ungefähr 60% Fe enthalten. Zum Vergleiche sei erwähnt, daß der Durchschnittsgehalt an Fe für die Erze des übrigen Europa auf 36,7% und für die ganze Welt, Schweden einbegriffen, auf 45,5% berechnet worden ist. — Auf verschiedenen Grubenfeldern werden außer dem Stückerz größere oder geringere Mengen erzhaltigen Gesteins mit einem Gehalt an Fe gewonnen, der zu niedrig ist, als daß es direkt verhüttet werden könnte. Dieses erzhaltige Gestein, das früher als wertlos auf die Halde geworfen wurde, wird heute auf vielen Grubenfeldern einer Aufbereitung unterzogen, wodurch man aus einem Rohmaterial mit nur 25 bis 50% Fe ein angereichertes Erzeugnis mit 60 bis 71% Fe herstellt, das sehr arm an Verunreinigungen ist. Der bei dieser Methode der Aufbereitung erhaltene pulverförmige Abfall, der Schlich, wird brikettiert, um auch dieses Material für den Hochofenprozeß verwertbar zu machen. Durch diese Einführung des Aufbereitungsverfahrens, die in Schweden um etwa 1898 erfolgte, ist es möglich geworden, auch Lagerstätten solchen Eisenerzes abzubauen, die früher als zu eisenarm angesehen wurden. Vor dem Kriege zählte man in Schweden schon 34 solcher Aufbereitungsanstalten für Eisenerz und außerdem noch 17 Brikettierungswerke. Aufbereitet wurden im Jahre 1912: 1215318 t Roherz, wobei man 520710 t Schlich erhielt, woraus wiederum in den Brikettfabriken 288553 t Briketts hergestellt wurden.

Außer den Bergerzen kommen in Schweden noch in geringer Menge See- und Sumpferze vor; das sind erd- oder grusähnliche Ablagerungen von unreinem Eisenoxydhydrat oder Eisencarbonat. Diese Erze, waren in den ältesten Zeiten von recht großer Bedeutung für die schwedische Eisenindustrie, werden aber jetzt nur noch in sehr geringem Umfange zwecks Darstellung von Gießereiroheisen ausgebeutet, hauptsächlich in den Bezirken Jönköping und Kronoberg. Ihre Förderung betrug: 1912 1339 t, 1919 6049 t, 1920 4653 t.

Die sämtlichen schwedischen Bergerze gehören geologisch sehr alten Formationen an. Seltener treten Erzlager vereinzelt auf; meist sind es Erzfelder von größerer oder geringerer Ausdehnung. Innerhalb dieser Erzfelder kommen nicht selten Erze von ganz verschiedenem Typus vor, wobei jedoch jede einzelne Eisenerzsorte sich nur in bestimmten Erzzügen zeigt, so z. B. im Norberger Erzfeld, wo Blutstein und Schwarzerz auftritt. In dem Grängesberger Erzfeld kommen Eisenerze mit etwa 1% P vor und wiederum auch solche mit nur etwa 0,08% P, die untereinander völlig parallel verlaufen und nur durch eine Schicht vom Leptit getrennt sind. Auch zu Gällivare trifft man auf phosphorreiche wie auf verhältnismäßig phosphorarme Erze, erstere mehr im nördlichen und westlichen Teile des Feldes, die andere Sorte mehr im Südosten. — In Mittelschweden treten die Eisenerze meistens in Zonen von feinkörnigen krystallinischen Schiefern auf.

Die Mächtigkeit der mittelgroßen Lagerstätten beträgt in Mittelschweden 5 bis 10 m die Länge oft nur einige Meter. Nur ausnahmsweise ist der Erzkörper hier 20 bis 30 m stark; bloß bei Grängesberg und Stråssa kommen Mächtigkeiten von 90 bis 110 m und Längen von 400 und 200 m vor. Zusammenhängendes Erz findet sich in Norberg in 200 m Länge und in Grängesberg in 1000 m Länge. Die betreffenden Erzzüge, welche aus solchen Erzlinsen kettenartig zusammengesetzt erscheinen, sind bei Norberg fast 20000 m lang, bei Grängesberg 4000 m, in Riddarhyttan 3500 m und in Dannemora 2000 m. Die lappländischen Erzlagerstätten haben im allgemeinen wesentlich größere Abmessungen als jene von Mittelschweden. So weist die Erzlagerstätte bei Kirunavara eine Breite von 20 bis 196 m, im Mittel 50 m auf, bei einer Länge von 3000 m. Bei Gellivare kommen Erzbreiten bis zu 100 m vor, bei Ekströmsberg solche von 22 bis 52 m bei etwa 1200 m Länge. Der berühmte Eisenerzzug Luossavara - Kirunavara hat eine Länge von etwa $7^1/_2$ km, und der Erzzug »Stora malmen« in Gellivare ist 5 km lang. Unregelmäßig sowohl nach Ausdehnung wie auch nach Mächtigkeit der einzelnen Partien sind dagegen die titanhaltigen Eisenerzvorkommen; so hat das Lager am Taberg 890 m Länge bei 360 m Breite, und jenes von Ruoutevare eine Länge von etwa 1600 m bei einer mittleren Breite von etwa 200 m.

Soweit neuere Untersuchungen darüber vorliegen, die meist für das große geologische Sammelwerk »The Iron ore resources of the World« angestellt wurden, bemessen sich die größeren schwedischen Eisenerzfelder auf folgende Flächenausdehnungen, wozu dann noch kleinere Gebiete mit teilweise unerschlossenen Erzfeldern treten, die sich in großer Anzahl in Mittelschweden finden.

Mittelschweden.				*Lappland.*	
gesberg .	77 000 qm	Pershyttefeld .	6 000 qm	Kirunavara .	436 000 qm
erg . .	50 930 „	Vintjärnsfeld .	5 800 „	Gällivare . .	230 400 „
;a . . .	26 400 „	Nybergsfeld .	5 700 „	Svappavara .	50 000 „
emora .	12 000 „	Persberg . .	5 200 „	Ekströmsberg	50 000 „
arhyttan .	8 500 „	Kantorp . .	5 000 „	Leveäniemi .	32 000 „
a-Lerberg	8 000 „	Utö	5 000 „	Luossavara .	25 000 „
berg . .	7 900 „	Taberg . .	260 000 „	Tuolluvara .	14 800 „
. . . .	7 500 „	Sonstige Felder	70 975 „	Ruoutevare .	135 000 „
erget . .	7 000 „	Mittelschwed.	568 905 qm	Lappland .	973 200 qm

nit Flächengebiet der Eisenerzfelder in Gesamtschweden 1 542 105 qm.

Was nun die Ausdehnung der schwedischen Eisenerze gegen die hin anbetrifft, so ist diese im allgemeinen auch heute noch nicht nnt, da infolge der aufgerichteten Lage der Erzlagerstätten umfang- ere Untersuchungen derselben in der Regel nur im Zusammenhang dem Fortschreiten des Abbaues nach der Tiefe zu ausgeführt len können. Die schwedischen Eisenerzgruben haben im allgemeinen eine ziemlich geringe Tiefe; 300 m und darüber wird nur in ruben erreicht, von denen nur eine einzige bereits die Tiefe von m überschritten hat. In keiner dieser Gruben hat das Erz in der irgend eine andere Zusammensetzung gezeigt als in den höheren chten, und ebensowenig hat eine Abnahme der Masse der Erz- er irgendwie konstatiert werden können. Anderseits hat man bei eren Erzlagerstätten doch gefunden, daß diese sich nur wenig in Tiefe erstrecken. In Lappland hat man Diamantbohrungen vor- mmen, um die Mächtigkeit einzelner Erzlagerstätten sicherer erfahren können. So ist bei Kiruna bis in 540 m Tiefe gebohrt, wobei Bohrer noch immer im Erz stand. Dieser Punkt liegt aber schon m unter dem Spiegel des am Fuße des Kirunaeisenerzberges be- nen Sees Luossajärvi. Bei Gällivare hat man ebenfalls mittels nantbohrung sowohl das Tingvallskülle-Erz als auch das Fredrika- in 240 m Tiefe genau so nachgewiesen, wie es chemisch sich an Oberfläche zeigt. Hier stehen in Lappland somit gewaltige Erz- gen an. — Eine summarische Berechnung der schwedischen Eisen- orräte ist für den Internationalen Geologenkongreß 1910 in Stockholm der Geologischen Landesanstalt Schwedens betreffs Mittelschweden von Hj. Lundbohm und Walfr. Petersson betreffs Lappland enommen worden. Auf Grund dieser Untersuchungen, Bohrungen, indeaufnahmen und Berechnungen hat man schließlich die folgenden iltate erzielt. Man hat ferner berechnet, bei der Zugrundelegung mittleren hohen Eisengehaltes der schwedischen Eisenerze, daß die vorräte einer Eisenmenge von 845 Millionen t entsprechen, wovon n 750 Millionen t auf die lappländischen Erzfelder entfallen.

Die Eisenerzvorräte Schwedens.

	Stückerz t	Aufbereitungserz t	Entsprechendes Konzentrat t	Stückerz und Konzentrat t
ittelschweden.				
mit weniger als 0,01% P .	19 400 000	45 500 000	28 000 000	47 400 000
mit 0,01—0,06% P . . .	11 500 000	6 100 000	2 900 000	14 400 000
mit mehr als 0,06% P .	59 300 000	2 000 000	1 200 000	60 500 000
Summa .	90 200 000	53 600 000	32 100 000	122 300 000
ollständig untersuchte Reserve	(40 000 000)		—	(40 000 000)
ıreiches Erz (Taberg) . .		50 000 000	15 000 000	15 000 000
ppland.				
navara und Luossavara .	758 000 000	bearbeitete Grubenfelder		
luvara	7 000 000			
ivare	270 000 000			1 035 000 000
pavara	30 000 000			
äniemi	30 000 000			
römsberg	50 000 000			
ainen	5 000 000			115 000 000
ıreiches Erz (Ruoutevare) .			8 000 000	8 000 000
Summa .				1 335 300 000

Die jährliche Menge des in Schweden geförderten Eisenerzes seit 1830 gibt folgende Übersicht; da die Eisenerzförderung der Welt 1911 zu 136 Millionen t festgestellt worden ist, so lieferte Schweden als 4,5% der Weltförderung.

Jährliche Eisenerzförderung Schwedens bis 1912.

jährlich	t	jährlich	t	jährlich	t
1833—1840	235 000	1871—1875	795 263	1896—1900	2 294 760
1841—1850	270 000	1876—1880	726 712	1901—1905	3 564 046
1851—1860	349 000	1881—1885	877 408	1906—1910	4 626 913
1861—1865	464 363	1886—1890	932 470	1911	6 150 718
1866—1870	553 759	1891—1895	1 519 325	1912	6 699 226

Seit dem Jahre 1870 hat sich somit Schwedens Eisenerzförderung in 1912 nahezu verzehnfacht. Von der 1912er schwedischen Eisenerzförderung entfielen etwa 64% auf die norrbottnischen Erzfelder und 36% auf die Bergwerksgebiete in Mittelschweden. Von diesen 36% wiederum entfielen etwa 20% auf das Län Kopparberg, 8,2% auf das Län Orebro, 5,2% auf das Län Västmanland und 1,1% auf das Län Värmland. In den älteren Zeiten, bevor noch die lappländischen Erzlagerstätten ausgebeutet wurden, gestalteten sich diese Anteile an der schwedischen Gesamtförderung natürlich ganz anders. So lieferte noch in den Jahren 1886—1890 das Län Orebro 25,69% des gesamten Eisenerzes, Västmanland 20,99%, Värmland 10,11%, Upsala 7,24% und das Län Kopparberg etwas mehr als 26%.

In folgender Übersicht bringen wir nunmehr die Ergebnisse der schwedischen Eisenerzförderung in neuerer Zeit auf Grund der amtlichen Berichte des schwedischen Eisenkontors.

Schwedische Eisenerzförderung 1913—1920.

Jahr	Zahl der Eisenerzgruben	Gewinnung; ohne See- und Sumpferz t	Gegen das Vorjahr	Arbeiterzahl	Förderanteil pro Arbeiter t	Mittlerer Wert pro t Eisenerz in Kr.
1913	295	7 475 571	+ 11,6%	11 811	633	8,03
1914	313	6 586 630	— 11,9%	11 472	574	8,05
1915	323	6 883 308	+ 4,5%	12 354	557	7,69
1916	345	6 986 298	+ 1,5%	12 243	571	9,92
1917	388	6 217 172	— 11,0%	12 203	509	13,51
1918	363	6 623 661	+ 6,5%	11 799	561	13,70
1919	308	4 981 110	— 24,8%	10 645	468	14,37
1920	279	4 519 112	— 9,3%	9 695	466	15,03

Die Abnahme in der Leistung im Erzbergbau beträgt pro Kopf des Arbeiters 1920 gegenüber 1913 nicht weniger als 167 t, entsprechend = 26,41%. Der Reingewinn der schwedischen Eisensteinbergwerke belief sich in 1000 Kr. auf folgende Summen:

1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920
25 448	30 998	19 170	18 790	22 727	29 317	25 139	18 338

Für die deutsche Roheisenerzeugung ist der Bezug von schwedischem Eisenerz von höchster Wichtigkeit; wir brauchen hierauf wohl nicht weiter hinzuweisen. Daher ist es also von Interesse, zu sehen, in welcher Weise sich Schwedens Ausfuhr an Eisenerz entwickelt hat. Dies zeigt die folgende Zusammenstellung, wobei wir die verhältnismäßig geringen Erzlieferungen nach Belgien, Frankreich und Amerika hier außer Acht lassen.

Schwedens Ausfuhr an Eisenerzen in t.

Jahr	Gesamtausfuhr	nach Deutschland	nach England	Jahr	Gesamtausfuhr	nach Deutschland	nach England
1906	3 661 216	2 941 245	204 161	1910	4 413 600	3 276 605	584 185
1907	3 521 717	2 838 561	446 635	1911	5 086 898	3 706 636	575 984
1908	3 654 268	2 948 386	450 014	1912	5 520 653	4 127 764	298 950
1909	3 196 453	2 546 321	407 855				

Jahr	Gesamtausfuhr Menge	Gesamtausfuhr % der Förderung	nach Deutschland Menge	nach Deutschland % der Gesamtausfuhr	nach England Menge	nach England % der Gesamtausfuhr
1913	6 413 644	85,75%	4 558 362	71,07%	372 576	5,81%
1914	4 681 000	71,05%	3 677 671	78,57%	192 998	4,12%
1915	5 994 000	87,03%	5 121 035	85,44%	47 416	0,79%
1916	5 539 580	79,27%	4 298 586	77,60%	439 755	7,94%
1917	5 818 498	93,59%	4 824 748	82,92%	195 127	3,48%
1918	4 470 260	67,49%	3 704 604	82,87%	—	—
1919	2 418 989	48,50%	2 100 000	86,81%	210 783	8,71%
1920	3 736 329	82,68%	2 296 000	61,45%	463 456	12,40%

Die Verteilung der schwedischen Eisenerzgewinnung auf die einzelnen Förderbezirke (Läne) sowie nach dem jeweiligem Fe-Gehalte fand im Jahre 1920, verglichen mit 1919, in folgender Weise statt:

Verteilung der Eisenerzförderung Schwedens 1919 und 1920.

Förderbezirk (Län)	Eisenerzgewinnung in t 1919	1920	1920 gegen 1919	Verteilung nach dem Fe-Gehalte im Jahre 1920 in t v. 38—40%	40—50%	50—60%	60—70%	Zusammen	Wert der Förderung in Kr. im ganzen 1919	im ganzen 1920	für 1 t 1919	für 1 t 1920
kholm	18 289	21 246	+ 2 957		—	8	676	684	376 790	362 082	20,60	17,04
ala	73 981	59 877	— 14 104		12 378	36 756		49 134	1 325 782	1 094 528	17,92	18,28
rmanland	68 830	66 235	— 2 595		19 134	25 764		44 898	1 401 302	1 242 509	20,36	18,76
rgötland	—	16 702	+ 16 702		—	5 424		5 424	—	417 550	—	25,0
nland	81 783	62 650	— 19 133		897	38 676	1 433	41 006	1 493 971	1 137 574	18,27	18,16
ro	538 353	477 088	— 61 265		20 832	220 580	18 164	259 576	11 233 110	8 537 179	20,87	17,89
manland	308 304	226 054	— 82 250		71 029	60 143	—	131 172	6 336 622	4 718 726	20,55	20,87
parberg	973 838	1 253 573	+ 279 735	7643	53 383	811 710	166 768	1 039 504	12 172 581	17 330 280	12,50	13,82
leborg	15 750	8 315	— 7 435		—	1 333	206	1 539	373 253	320 934	23,70	38,60
botten	2 901 982	2 327 373	— 574 610		—	490 485	1 724 809	2 215 294	36 871 625	32 771 395	12,71	14,08
mmen (ohne See- u. Sumpferz)	4 981 110	4 519 112	— 461 998	7643	177 653	1 690 879	1 912 056	3 788 231	71 585 036	67 932 757	14,37	15,03

Während noch im Jahre 1912 über $^3/_4$ der Förderung erstklassiges war, fiel dieser Anteil 1920 auf die Hälfte, dagegen stieg der zentuale Anteil des zweitklassigen Erzes mit 50 bis 60 Fe rhalb desselben Zeitraumes von 21% auf 44,64%. Somit macht diese zweite Sorte Eisenerz heute schon fast die Hälfte der schwedischen Gesamtförderung aus. Die Förderung erstklassigen Erzes ist allmählich zurückgegangen, während ebenso allmählich der Anteil der zweiten Sorte stieg.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückpor gefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Frag erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck ho auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 615. Nach welchem vorteilhaftesten Verfahren läßt sich *aus Zinkoxyd*, welches als Nebenprodukt erhalten wird, *der darin verbliebene Kupfergehalt* restlos *gewinnen?*

Nr. 616. Für hauswirtschaftliche Heizung stehen Spiritus und Petroleum im Preise zu hoch. Wenn aber Heizöl verwendet werden könnte, wäre dies für die Allgemeinheit ein weitgehender Vorteil. Deshalb richte ich an die Leser die Frage, ob ihnen schon *Heizapparate* bekannt sind, *um das Teeröl in der Hauswirtschaft* zum Kochen und zur allgemeinen Heizung *zu verwenden?*

Nr. 617. In unserem Betriebe entstehen größere Mengen *Schwefeldioxydgase*, die bisher ungenutzt ins Freie entweichen und die Luft verunreinigen, was zu ständigen Klagen der Nachbarschaft führt. Gibt es ein Verfahren, diese Gase *unschädlich zu machen*, ohne daß eine kostspielige Anlage gebaut werden muß?

Nr. 618. Unsere Kesselspeise-Wasserleitungen haben starken *Ansatz von Kesselstein;* Abklopfen führt zu keinem Erfolg. Wer von den Kollegen nennt Mittel, die unter den geschilderten Verhältnissen zur Entfernung des Kesselsteins Erfolg versprechen?

Nr. 619. Wie stellt man *Klebebänder* her, um damit Blechbüchsen für Kakaopulver luftdicht zu verschließen? Wir denken an sogenannte Lassobänder oder ähnliches. Eine Maschine zum Aufstreichen der Klebmasse ist vorhanden. Die letztere muß so beschaffen sein, daß sie auf Blech haftet.

Nr. 620. Das *technische Fluornatrium* enthält als Verunreinigung Kieselfluornatrium und unter Umständen Salz. Daher gestaltet sich die Analyse ziemlich umständlich. Eine direkte Titration etwa vorhandener Soda ist wegen des Gehaltes an Kieselfluornatrium nicht angängig, jedenfalls nicht einfach. Die Zerstörung von Kieselfluornatrium auf Fluornatrium ist nicht quantitativ und nicht sicher, zumal Verluste an Fluornatrium entstehen, auch SiF_4 mit Soda reagieren kann. Kann jemand aus dem Leserkreise eine *zuverlässige analytische Methode* angeben, wie sie sich in Handelslaboratorien bewährt hat?

Antworten.

Nr. 583. Zur *Trennung und Bestimmung von Antimon und Zinn* in Legierungen hat sich folgendes Verfahren als gut brauchbar und praktisch erwiesen: 2 g des Probegutes löst man mit möglichst wenig Königswasser unter Kochen. Nach erfolgter Lösung oxydiert man mit einigen Tropfen Wasserstoffsuperoxyd, dessen Überschuß durch weiteres Kochen entfernt wird. Nach Verdünnung auf etwa 200 ccm versetzt man mit etwa 4 g fester Weinsäure und macht mit festem NaOH deutlich alkalisch (bei Cu-haltigen Legierungen muß die Lösung tiefblau gefärbt sein und der entstandene Niederschlag sich gelöst haben). Endlich versetzt man mit einer gesättigten Na_2S-Lösung im Überschuß und läßt in der Wärme bei häufigem Schütteln einige Zeit stehen. Im Niederschlag befindet sich alles Cu, Pb, Bi, Fe und Zn, im Filtrat alles Sn und Sb. Man filtriert in einen Meßkolben, löst den Niederschlag mit Filter in Salpetersäure, filtriert nach Verdünnen, trennt und bestimmt aus dem Filtrat die einzelnen Elemente. — Zur Bestimmung des Sb pipettiert man einen aliquoten Teil des Sn- und Sb-haltigen Filtrates ab, verdünnt auf etwa 100 ccm und sättigt die Lösung bei 30° C mit festem Na_2S, versetzt mit etwa 15 ccm einer 30%igen Cyankalilösung und mit etwa 2 g NaOH in wenig H_2O gelöst. Endlich fügt man noch soviel Na_2S zu, daß der Elektrolyt bei 30° C gesättigt ist und einige Krystalle Na_2S ungelöst bleiben. Eine vollkommene Sättigung ist Bedingung für die vollständige Abscheidung! Dann elektrolysiert man mit Netz und Spirale bei etwa 30° C mit einem Strom von 0,35—1,70 Amp.) und einer Spannung von etwa 1 Volt. Bei 0,4 g Entnahme ist die Abscheidung in etwa 5 st erfolgt, und der Niederschlag befindet sich mit hellgrauer Farbe auf der Kathode. Man reinigt diese in einem Gemisch von Weinsäure und HNO_3 1:1. — Das vom Sb befreite Bad filtriert man in einen Meßkolben, nimmt einen aliquoten Teil, versetzt reichlich (aber vorsichtig!) mit Essigsäure und kocht, bis der H_2S-Geruch verschwunden ist. Den Niederschlag filtriert man ab, wäscht einmal kalt und bringt ihn in ein Becherglas (der am Filter haftende Rest wird mit heißer Na_2S-Lösung dazu gelöst) und versetzt ihn mit 50 ccm einer 50%ig. Kalilauge und 5 g festem KOH (NaOH darf wegen der Schwerlöslichkeit des Natriumoxalats nicht verwendet werden!) und 1 g Weinsäure, worin sich der Niederschlag glatt löst. Nun versetzt man mit soviel Wasserstoffsuperoxyd, bis die gelbe Lösung farblos (schmutzig) erscheint, und kocht etwa 10 Min., um eine Oxydation bestimmt herbeizuführen. (Die Flüssigkeit muß jetzt wasserklar sein!) Ist eine O-Entwicklung nicht mehr wahrzunehmen, so kühlt man ab, versetzt langsam mit 15 g Oxalsäure in wenig H_2O gelöst und elektrolysiert bei 60—70° C mit 1,5 Amp. und etwa 30 Volt. Bei 0,1 g Entnahme ist die Fällung in etwa 3 st beendet. Sollte im Laufe der Elektrolyse eine Trübung auftreten (Ausscheiden von Zinn und Säure), so versetzt man mit 2—3 g festem KOH. Waschen, Trocknen und Reinigen geschieht auf normale Weise.

Marcus Ülsmann, Mannheim.

Nr. 586. Das gewöhnliche *Kochsalz* ist infolge seines Gehaltes an $MgCl_2$ bekanntlich sehr geneigt, Wasser anzuziehen und zusammenzuballen. Diesem Umstande kann man abhelfen, indem man eine dem $MgCl_2$-Gehalt *äquivalente Menge normales Natriumphosphat* (Na_2HPO_4) *zumengt;* es wird wohl primär etwas Wasser angezogen, in welchem sich das $MgCl_2$ leicht löst, sich dann aber mit dem Na_2HPO_4 in $MgHPO_4$ und NaCl umsetzt.

Direktor Wolfschlag, Wangen (Allgäu).

Nr. 588. *Insektenpulver* ist ein Naturprodukt, das durch Mahlen der getrockneten Blüten verschiedener Pyrethrumarten (Pyrethrum roseum, P. carneum, P. cinerariaefolium, P. Willemoti) gewonnen wird. Die Heimat genannter Pyrethrumarten ist Dalmatien, Montenegro, Kaukasus, Persien; auch in Deutschland findet man sie, jedoch kultiviert. Die Wirkung des aus kultivierten Pflanzen gewonnenen Insektenpulvers ist schwächer als die des aus wild wachsenden. Die bekanntesten Insektenpulver sind: Dalmatiner Insektenpulver von Py cinerariaefolium, es ist das beste Insektenpulver und wird gern mit nachgefärbt; Persisches Insektenpulver von Pyrethrum carneum; Kauk Insektenpulver von Pyrethrum Willemoti; Armenisches Insektenpul Pyrethrum roseum. Ein beliebtes Streckmittel für Insektenpulver ist Quillayae pulvis subtilis (90% Insektenpulver, 10% Cortex Quillayae pu

Assistent Paul Haferkorn, Nerchau

Nr. 590. *Verbrauchte Automobilpneus* und dergl. werden in Regenerieranlagen hauptsächlich nach dem Alkali- und dem Lösungsv zu sog. Kautschuk-Regenerat verarbeitet, d. h. der Altkautschuk wir diese Behandlung wieder in einen Zustand übergeführt, in welchem Zugabe zu neuem Kautschuk für manche Zwecke wieder verwen Beim Alkaliverfahren wird das Gewebe zerstört und herausgelöst, w Kautschuk zurückbleibt, während beim Lösungsverfahren der Kautschuk gelöst und durch Verdunstung des Lösungsmittels wieder gewonnen w das Gewebe zurückbleibt. Es sind umfangreiche maschinelle Anlagen da

Nr. 595. Zu dieser Anfrage *Zuverlässigkeit der Baumé-Grade Bezeichnung von Glycerinkonzentrationen* sind zahlreiche Auslassungen Leser eingegangen, bevor noch unsere eigene Antwort abgedruckt wa Einsendern besten Dank! Um den Lesern vergebliche Mühe zu e bitten wir, immer zunächst nur auf die in irgend einer Form an d gerichteten Fragen (gewöhnlich die geraden Nummern) zu antworten, übrigen jedoch vorerst den Abdruck der Antwort der Schriftleitung ab und nur dann dazu Ergänzungen, Berichtigungen usw. zu liefern, w angebracht erscheint.

Die Schriftlei

Nr. 598. Aus Ihrer Anfrage geht nicht hervor, wie der *Wasserd den Kalkstaub* — bezw. vice versa — kommt. Nach der Art der Frage ist anzunehmen, daß es sich um Vermahlung von Kalkstein und Stau dabei handelt. (Es könnte sich aber auch um gefällten kohlensau und Trocknung desselben in bewegten Apparaten handeln). In erster kann man aber m. E. nicht gut von »abziehendem Wasserdampf«, doch wohl größere Mengen Wasserdampf zu verstehen sind, sprechen Kalkstein nur einen geringen Feuchtigkeitsgehalt aufweisen dürfte. An würden Sie Schwierigkeiten bei der Vermahlung desselben haben und dem ein klumpendes Mehl erhalten. Es ist ferner nicht gesagt, ob d staub wiedergewonnen werden soll, oder ob er verloren gehen dar diesen Momenten richtet sich die Art der anzulegenden Entstaubun Aufführung aller Möglichkeiten für eine solche in den verschiedenen, Frage kommenden Fällen würde hier zu weit führen. Eine Ergänzu Anfrage in vorstehendem Sinne wäre daher zweckmäßig.

Berat. Ing.-Chem. Gustav Günther, Berlin N

Nr. 598. Um den *Staub von Zementöfen niederzuschlagen*, bedi sich des Cottrell-Verfahrens, das auf elektrischem Wege arbeitet. man bei den Zementwerken vor allem darauf ausgeht, den gewonnene entweder dem Rohmehl erneut zuzuführen oder aber ein Zement-Ka mittel zu erzeugen, dürfte im vorliegenden Falle nur das erstere kommen. Eingehende Versuche über die Wiedergewinnung des Zemen unter Berücksichtigung aller in Frage kommenden Faktoren sind Western Precipitation Co., Los Angeles, ausgeführt worden; gehendes Referat findet sich in der Zeitschrift »Zement« 1922, Nr. 7, S Das Verfahren der elektrischen Niederschlagung des Staubes hat vorn in den Vereinigten Staaten Eingang gefunden, wird aber auch bereits i (Norwegen, Frankreich) angewendet. Für Deutschland ist dem Anfr empfehlen, sich mit dem Kruppschen Grusonwerk, Magdeburg- in Verbindung zu setzen, das z. B. für die Dalen Portland Cemen in Brevik (Norwegen) die Anlage lieferte.

Dr. C. R. Platzmann, Dort

Nr. 607. *Leime für Pinsel, die in Terpentin und Benzin nicht sind*, werden schon lange hergestellt, und zwar meistens als sog Chromleime. Einen solchen kann man z. B. unter Zusatz von 1—3% bichromat zu einer dicken Gelatinlösung herstellen; die Aufbewahr Verwendung soll im Dunkeln, bezw. bei künstlichem Licht gescheh nach dem Kleben sind die Pinsel durch Liegen an hellem Tageslich lich zu machen. — Auch Bakelit wird empfohlen.

Nr. 609. Für die *Bestimmung von Natriumcarbonat in N bicarbonat* gibt es verschiedene gute Methoden, während die Verfah qualitativen Nachweis sämtlich unsicher sind. Am einfachsten ist es, samtkohlensäure zu bestimmen, die in reinem $NaHCO_3$ 52,34% bet Handelsware sollen sich wenigstens 50% CO_2 ergeben. Die Best erfolgt gewichtsanalytisch durch Absorption in Natronkalk oder a volumetrisch nach Lunge-Rittener in der Bunte-Bürette. Will Bicarbonatkohlensäure für sich allein bestimmen, so erhitzt man nach das feste Bicarbonat in dem sogenannten Kugelnitrometer im Luft 260—270°; an das Kugelnitrometer ist ein Gasvolumeter oder ein Kohlendioxyd-Absorptionsapparat angeschlossen. Bei diesem Verfahr unmittelbar die sämtliche Bicarbonatkohlensäure ausgetrieben und ge Näheres siehe Lunge-Berl, Chemisch-technische Untersuchungsm Bd. 1, S. 565.

Nr. 611. Bei *loser Verladung von Bisulfat* ist tatsächlich äu Beschmutzung und teilweise Verwitterung nicht zu vermeiden. Sie unbedingt das Salz damals sofort, als es zur Verfügung gestellt wurd einen vereidigten Chemiker untersuchen lassen. Die inzwischen lange Lagerung in einer Feldscheune erklärt weitgehende Veränd Nach unserer Ansicht müssen Sie diesen Rechtstreit nunmehr unbedi lieren. Die nachträgliche Herzuziehung von Sachverständigen wird Zweck haben, sondern nur weitere Kosten machen.

Nr. 613. Wir möchten kaum glauben, daß ein *Arsenbergbau* jährlichen Produktion bis 3000 t Arsen große Anssichten besitzt, d

tige Mehrerzeugung noch zwanglos aufgenommen wird. Denn die ...enerzproduktion der Welt dürfte 20000 t nicht übersteigen. Es ...zu, daß zahlreiche hüttenmännische Betriebe durch die Gesetzgebung ...n werden, die als lästige Beigabe entstehenden arsenigen Dämpfe ...isieren, und daß von allen solchen Werken die Arsenverbindungen ...Preis, z. T. selbst unter den Eigenkosten für die Zurückhaltung der ...abgesetzt werden. Zudem versucht man, auf allen möglichen Ge... Verwendung giftiger Arsenverbindungen zu umgehen oder doch ...lichkeit zu verringern, so z. B. bei den Farben, in der Enthaarung ...gegenüber kann die zunehmende Verwendung besonderer organischer ...indungen zu medizinischen Zwecken (Salvarsan, Atoxyl usw.) be...s Massenverbrauches gar nicht in Betracht kommen.

615. Bei dem Material, das Sie erwähnen, handelt es sich vermut... *Zinkoxyd, das* beim Verblasen von Messing in einer Filteranlage ...einer Staubkammer aufgefangen wurde, und das stets mehr oder ...*it Kupfer, beziehungsweise Kupferoxyd verunreinigt ist.* Eine ... des Kupfers aus dem Zinkoxyd, gegebenenfalls durch Säure, ist ...lich. Der einzige Weg, um das Kupfer zu gewinnen, besteht darin, ...Zinkoxyd in einer Zinkhütte neuerdings im Muffelofen umdestilliert ...bei das Kupferoxyd in der Muffelräumasche verbleibt. Die Räum...n dann in einem Wassermantelofen niedergeschmolzen werden, wo...einerseits Rohkupfer, andererseits das in den Räumaschen vor... Zink wieder in Form von Zinkoxyd in den Staubkammern erhält. ...edoch gleich bemerkt, daß derartige Räumaschen nicht gerne von ...enommen werden, welche Kupferrückstände verarbeiten, da es selten ...as darin enthaltene Zink bei der Wassermantelofenschmelzung gänz...e Oxydform überzuführen, sondern es geht gewöhnlich ein Teil des ...n das verschmolzene Kupfer über und vergrößert hierdurch die ...nsarbeit. Dr. S., Wien.

617. Zunächst nehmen wir an, daß es sich nur um ganz geringe ...on schwefliger Säure handelt, weil größere selbstverständlich absorbiert ...diert werden müssen. Aber auch die nicht mehr verwertbaren kleinen *Restgehalte an Schwefeldioxyd* belästigen die Nachbarschaft und schädigen die Pflanzenwelt. Um diese Wirkungen auszuschließen, müssen die entweichenden, Schwefeldioxyd enthaltenden Gase mit recht großen Luftmengen verdünnt werden. Zu diesem Zweck sind sehr hohe Essen nötig, oder man bedient sich der unter dem Namen »Dissipator« bekannten Schlitzkamine. Sonst kann man noch daran denken, die schweflige Säure durch Holzkohle absorbieren und so den Gasen entziehen zu lassen. Wir verweisen hierüber auf Chem.-Ztg. 1921, S. 97.

Nr. 619. *Klebbänder* werden auf verschiedene Art erzeugt. Es gibt solche, deren Hauptbestandteil Kautschuk ist, wie bei dem *Lassoband*, und andere, die ohne Kautschuk hergestellt werden. Solche erhält man durch Präparierung der Zeugstreifen mit Harz-Terpentin-Mischungen unter Zusatz von Bleiweiß. Nach dem D R P. 233780[1]) werden die Streifen zuerst in eine wässrige Bleiweißaufschwemmung getaucht und dann mit einer dickflüssigen Mischung aus Harz, Terpentin, Firnis, Bleiweiß und Mineralfarbe bestrichen. Auch verweisen wir auf die Antwort zur Frage Nr. 521 (abgedruckt in Chem.-Ztg. 1922, S. 118). Was die kautschukhaltigen Klebemassen angeht, so werden die in der Großfabrikation bewährten Bestandteile und vor allem die Mischungsverhältnisse als Geheimnis gehütet. Bewährt zu haben scheint sich eine Masse, die man erhält, indem man eine Benzinlösung aus 100 Teilen Kautschuk mit einem Gemenge von 50 Teilen Kolophonium, 140 Teilen Wollfett und 30 bis 60 Teilen Zinkoxyd innig vermischt. Das Gemisch von Kolophonium und Wollfett wird zusammengeschmolzen, dann allmählich mit dem Zinkoxyd versetzt und das Gemenge in die mäßig erwärmte Benzinkautschuklösung eingetragen und damit innig verrührt, bis die Konsistenz für die beabsichtigte maschinelle Herstellung der Klebebänder geeignet ist. Ähnlich zusammengesetzt dürfte das bekannte Klebeband *Leukoplast* sein, das ursprünglich nur zum Verkleben kleiner Wunden usw. bestimmt war, jetzt aber auch zum luftdichten Verkleben von Büchsen, Fensterfugen u. a. empfohlen und mit bestem Erfolge angewendet wird.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1911, S. 263.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

...ktrische Futterkonservierung empfiehlt Generaldirektor Dipl.-Ing. ... Ein elektrischer Strom erwärmt nicht nur das Futter, sondern lähmt ... Augenblick des Einschaltens alle Lebewesen in den Pflanzen, ins...e die Bazillen. Nach den bisherigen Erfahrungen ist ein derartiges ...erungsverfahren zu empfehlen, das auch die Wirtschaftlichkeit der ...en Überlandzentralen verbessern würde.

...trumentensaiten auf elektromagnetischem Wege dauernd in ...ungen zu halten, ist nach der Zeitschrift »Technik voran«, Nr. 5, ...o Schaefer geglückt. Ein Elektromagnet, in die Nähe einer Saite ..., zieht sie an, wenn er einen Stromstoß bekommt, und läßt sie wieder ...n der Strom aufhört. Aber dieser Vorgang bewirkt nur ein Anzupfen ..., ist also nur ein Ersatz für das Anschlagen oder Anreißen mit dem ... Es ist nun Schaefer gelungen, eine Vorrichtung zu erfinden, die so ...omstöße bewirkt, wie die Saite Schwingungen macht. Der durch ...rücken einer Klaviertaste entstandene Ton ist weich und voll, bar ...ateriellen Beiklanges, den weichsten Streichregistern der Orgel ver.... Von besonderer Bedeutung ist es — und darin wird das ...ersche Instrument der Orgel voraus sein —, daß außer einem Pedal, ...angeschlagenen Töne zugleich in ihrer Stärke verändert, die Kraft, mit ...Taste niedergedrückt wird, maßgeblich für die Tonstärke ist.

Personalien.

...sario Biazzo, Leiter des chemischen Zoll-Laboratoriums in Neapel, ...e Dozentur für allgemeine Chemie an der Universität Neapel angeboten.

...B. Emmer, Präsident der United Central Oil Co., ist zum ...ten der White Oil Corporation, New York, gewählt worden.

...of. Giovanni Romeo hat einen Ruf auf den Lehrstuhl für industrielle ...an der Universität Messina erhalten.

...rektor Burghard Sander in Wierzchoslawice konnte am 1. April auf ...jährige Tätigkeit als Zuckerfabriksdirektor zurückblicken.

... Hans Schrobsdorff, langjähriger Betriebschemiker der Firma ...m & Co., Berlin, ist nach schwerem Leiden im vollendeten 44. Lebens... 1. April gestorben.

...ubeningenieur N. Ragnar Stahre wurde Grubeningenieur des Staats...schwedens Bergmeisterbezirk.

... Wilhelm Strecker, Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut der ...tät Marburg, ist zum ordentlichen Professor daselbst ernannt worden.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

...e Zuckerfabrik Körbisdorf beging am 1. April ihr 50-jähriges Jubiläum. ...de als eine der ersten der Provinz Sachsen 1856 durch die Sanger-Maschinenfabrik erbaut und 1872 in die heutige Gesellschaftsform ...ndelt.

...e Zuckerfabrik Glauzig blickte am 15. April auf ihr 50-jähriges Bestehen ...engesellschaft zurück. Sie wurde 1847 gegründet und 1872 in eine ...sellschaft verwandelt. Die Jubiläumsfeier findet am 22. April statt.

...s der Wallenbergstiftung verteilte die schwedische Akademie für ...rwissenschaften unter 52 Bewerbern 5 Stipendien von je 10000 Kr. an: ...Aug. Forsberg, Oberingenieur der A.-B. Separator und Lehrer an ...ögskolan in Stockholm, zur Untersuchung der für jeden einzelnen ...organg wirtschaftlichsten Schneidegeschwindigkeit bei der Metall...ung; 2. Oberingenieur Torsten Holmgren, Teilhaber der Elektriska ...gsanstalten, um geeignete, feuerfeste, möglichst unveränderliche und ... kaltem Zustand elektrisch leitende Widerstandsstoffe aufzufinden für ...dene Zwecke, namentlich elektrische Widerstandsöfen, die auch in ...und keramischen Industrie verwendbar wären, wie auch für Schweißöfen usw.; 3. Olof Torsten Ortenblad, Betriebsingenieur an der Ofenanlage des Ljungawerks, für Versuche zum Weiterverarbeiten von Kieselaluminiumeisen auf reines Aluminiumoxyd, Ammoniak und Kieseleisen, wodurch eine neue schwedische Aluminiumindustrie möglich würde; 4. Bergingenieur Bengt Kjerrman, Vorsteher der Materialprüfungsanstalt des Eisenwerks Langshyttan von Klosters A.-B., für Untersuchung von Gasen in Stahl; 5. Ingenieur I. Herlitz für Versuche elektrischer Kraftübertragung auf weite Entfernungen. — Aus dem Wallenbergfonds verteilte ferner die schwedische Landwirtschaftsakademie Stipendien von je 10000 Kr. an: 1. Prof. der Ackerbau-Bakteriologie Chr. Barthel an der Zentralanstalt für Ackerbauversuche bei Stockholm für eine Studienreise nach den Vereinigten Staaten von Amerika, England, Frankreich, Schweiz, 2. an Sven Odén, Professor der anorganischen Chemie an Stockholms Technischer Hochschule, zur Vollendung seiner Untersuchungen über mechanische Bodenanalyse und Besuch des Instituts in Rothamstead, 3. an Lic. phil. E. Samuelsson, Leiter der Meiereiabteilung der Zentralanstalt zu Alnarp, um besonders in den Vereinigten Staaten von Amerika die Milchwirtschaft zu studieren.

...Wärme 1922, S. 97.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Ein Seminar für Industrierecht ist an der Hamburgischen Universität unter Leitung des Rechtsanwaltes Dr. Martin Wassermann errichtet worden. Es bezweckt, den Studenten Gelegenheit zu bieten, sich eingehend über die Fragen auf dem Gebiete des Patent- und Musterrechts, des Warenzeichen- und Ausstattungsrechtes, des Wettbewerbsrechtes, des Urheberrechtes zu unterrichten. Das erste Preisausschreiben des Instituts betrifft *Das Plakat im Lichte des Rechtes.* Die Frist zur Einlieferung der Arbeiten läuft bis zum 31. März 1923. Der erste Preis beträgt 2000, der zweite Preis 1000 M.

Eine Betriebsfachschule, die die betriebstechnischen Fächer vornehmlich pflegen und nur Schüler mit 3—4-jähriger praktischer Vorbildung aufnehmen soll, ist in Berlin geplant. Auskunft erteilt das Sekretariat der Beuth-Schule, Berlin N. 65, am Zeppelinplatz.

Die im Geschäftsverkehr mit Seifen und Waschmitteln bestehenden Verkaufsbedingungen und Handelsgebräuche beabsichtigt der Verband der deutschen Seifenfabrikanten festzulegen. Unterlagen werden an den Syndikus des Verbandes, Rechtsanwalt und Notar Dr. Starke, Berlin, Friedrichstr. 234, erbeten.

Die Schlackenaufbereitungsanstalt in Eidelstedt bei Hamburg wurde am 9. April feierlich eröffnet. Sie ist die erste von 13 Anlagen, die von Tochtergesellschaften der Eisenbahn-, Industrie- und Handelsgesellschaft A.-G., Bremen-Hamburg-Berlin, in den Eisenbahndirektionsbezirken Altona, Schwerin, Berlin, Halle, Magdeburg und Dresden gebaut werden. Der Eisenbahnfiskus ist an den Anlagen mit 40% beteiligt.

Unter der Überschrift „Nos Usines Métallurgiques dévastées“ ist von der Revue de Métallurgie eine Schrift (270 Seiten mit 300 Abb.) erschienen, die, allerdings mit Übertreibungen und unberechtigten Vorwürfen gegen die deutsche Kriegführung, über die während des Krieges zerstörten französischen Hüttenwerke berichtet.

Das Verfahren einer kinematographischen Benachrichtigung[1]) ist, wie uns von geschätzter Seite mitgeteilt wird, schon seit Jahren in wissenschaftlich-technischen Vereinen in den Vereinigten Staaten von Amerika im Gebrauch.

Die Beamten- und Arbeiterschaft der Firma E. Merck, Darmstadt, hat gemeinschaftlich mit dieser beschlossen, eine Woche lang täglich $^{1}/_{2}$ Stunde Mehrarbeit zu leisten und den entsprechenden Gehalts- und Lohnbetrag zu verwenden, um *hungernde Kinder aus dem Wolgagebiet nach Moskau zu überführen und dort zu verpflegen.* Es steht zu hoffen, daß sämtliche Firmen und Belegschaften der chemischen Fabriken sowie auch anderer Industrien sich diesem Vorgehen anschließen, damit ein möglichst namhafter Betrag für den gedachten Zweck aufgewendet werden kann.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 275.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Die Konferenz von Genua hat auf die Devisenkurse und auch auf den Chemikalienmark ihren Einfluß ausgeübt. Dazu kam das nahe Osterfest, so daß der Markt eine auffallende Stille zeigte. Es trat auch ein Teil der Spekulation mit etwas billigeren Angeboten heraus, während weniger Nachfrage nach Waren herrschte, da die Käufer in Anbetracht der ungewissen Verhältnisse und in der Hoffnung, daß sich die Mark im Verlaufe der Konferenz noch weiter bessern wird, sehr zurückhaltend waren. Infolgedessen gingen die Preise für einzelne Chemikalien etwas herunter. Nachstehend einige Berliner Notierungen vom 8. April bis 14. April 1922, Preise für 1 kg:

Metalle und Metallsalze. Gold schwankte zwischen 205 000 M bis 212 000 M bezw. 190 000 M; Silber zwischen 5600 M und 5650 M bezw. 5400 M; Platin notierte zwischen 600—650 M das Gramm. Kupfervitriol wurde mit 31 M etwas stärker angeboten. Auch für Bleizucker, dreifach raffiniert, gab der Preis etwas nach; für Inland war Ware mit 33 M, für Export mit 37 M am Markte, die Käufer fand. Bleiglätte und Bleimennige konnten den Preis von 37 M halten, jedoch steht zu erwarten, daß in nächster Zeit etwas billigere Ware auf den Markt kommt. Zinkweiß und Lithopone, Rotsiegel, waren stark gefragt und behaupteten ihren alten Preis. Mangel war auch in Chromsalzen; Chromalaun kostete für Inland 33—33,50 M, für Export 36—37 M. Kaliumbichromat wurde mit 63 M für Inland gehandelt; Exportware kostete 70—72 M.

Chemikalien, anorganische: Kalialaun-Krystallmehl vermochte wegen Mangel an Ware hauptsächlich für sofortige Lieferung seinen Preis weiter zu erhöhen. Für Inlandsware wurden 9 M, für Exportware bis 12 M bezahlt; Stückenware wurde für Inland mit 11 M, für Export mit 14—15 M stark gesucht. Die Fabriken geben für Mai in dem letztem Artikel keine Angebote heraus, da sie bis Anfang Juni größtenteils ausverkauft sind. Kaliumpermanganat wurde mit 65—66 M für Inland und mit etwa 76 M für Export gehandelt. Ein sehr gefragter Artikel war schwefelsaure Tonerde; für 14—15%ige Ware, eisenfrei, wurden für Inland 4,90 M bezahlt; Exportware wurde mit 7,50 M stark gefragt, jedoch waren wenig Angebote vorhanden; 17—18%ige Ware war nicht am Markte. In Schwefelnatrium war weiter großer Mangel an Ware; 60—62%ige konz. Ware konnte [...] Exportpreis auf 25 M erhöhen. Chlorsaures Kali, pulv., wurde [...] größeren Posten für Export mit 36,50 M gehandelt. Inlandsware [...] mit 33 M per Kilo angeboten, jedoch weniger gefragt. Chlorcalci[...] 70—75%ig, wurde mit 6,80 M für Export gehandelt; 90—95% Ware war nicht aufzutreiben. Chlorbarium war mit 23 M für Exp[...] stark gesucht. Gelbblausaures Kali vermochte seinen Inlandspreis [...] 140 M bei starker Nachfrage zu erhöhen. In Bromsalzen dauert [...] starke Nachfrage an, und die Preise sind sehr fest, da die Fabriken [...] lange Zeit ausverkauft sind. Der Inlandspreis war für Bromkalium 72 [...] für Bromnatrium und Bromammonium 74 M. Es waren jedoch [...] ganz kleine Mengen aufzutreiben. Der von den Fabriken festgeset[...] Exportpreis hat sich nicht geändert. Glaubersalz war ganz aus d[...] Markte verschwunden; es war keine Ware aufzutreiben. Kleine Post[...] calc. Glaubersalz wurden mit etwa 5 M für Export gehandelt. Gr[...] krystallisiertes Glaubersalz war hauptsächlich vom Auslande st[...] gesucht, und es wurde für Exportware 3,80 M geboten. Verkäuf[...] angebote lagen jedoch sehr wenigvor. Es stellen nur wenige Fabrik[...] grobkrystallisiertes Glaubersalz her; diese sind auf lange Termine a[...] verkauft, und in den Händen der Spekulation befindet sich ka[...] Ware. Dagegen war kleinkrystallisiertes Glaubersalz zu 3,60 M u[...] 3,70 M für den Export angeboten. Bittersalz war ebenfalls sehr knap[...] für Exportware wurden bis 5 M bezahlt. In Kaliummetabisulfit [...] die Marktlage so mißlich geblieben wie in der Vorwoche. Es lieg[...] bei starker Nachfrage sehr wenig Angebote vor. Der Preis hat si[...] gegenüber der vorigen Woche kaum geändert; für Inlandsware wurd[...] 53—54 M bezahlt, für Exportware lagen Angebote bis über 60 [...] vor. Soda und Ätznatron wurden in größeren Mengen von Pol[...] angeboten, und zwar calc. Soda mit etwa 12 M; Ätznatron mit 31 [...] Die amerikanische und die polnische Ware beginnen sich jetzt Konkurre[...] zu machen, so daß vielleicht mit einer Verbilligung zu rechnen ist.

Chemikalien, organische: Ameisensäure, 85%ig, wurde in klein[...] Posten für Inland mit 26 M gehandelt. Es war jedoch sehr wen[...] Ware auf dem Markte. Essigsäure, 80%ig, war nicht aufzutreiben, u[...] es lagen auch keine Angebote für die nächsten drei Wochen vor.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Laut Verordnung über künstliche Düngemittel vom 1. April 1922 erhält Abs. B Abs. 1 der der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 3. August 1918 anliegenden »Liste der Düngemittel und Preise« in der Fassung der Verordnung vom 2. März 1922 folgende Fassung: B) Nach dem Stickstoffgehalt gehandelte Düngemittel (Preise für kg-% Stickstoff): 1. Schwefelsaures Ammoniak: a) für gewöhnliche Ware 4200 Pf, b) für gedarrte und gemahlene Ware 4300 Pf, 2. Salzsaures Ammoniak (Chlorammonium) 4200 Pf, 3. Natriumammoniumsulfat 4200 Pf, 4. Natriumsalpeter mit 40—50% Steinsalz gemischt 4200 Pf, 5. Kaliumsalpeter, hergestellt aus Ammonsalpeter und Chlorammonium 4200 Pf. Daneben kann der Kaligehalt mit den für Kali im Chlorkalium geltenden behördlichen Preisen in Rechnung gestellt werden. 6. Natronsalpeter 5070 Pf, 7. Knochenmehlammonsalpeter mit mindestens 3% Knochenmehl 4200 Pf, 8. Gipsammonsalpeter (mit etwa 40% Gips) 4200 Pf, 9. Ammonsulfatsalpeter 4200 Pf, 10. Kalkstickstoff 3740, 11. Blutmehl 3000 Pf, 12. Hornmehl 2600 Pf. Diese Verordnung trat am 4. April 1922 in Kraft.

— Die Verordnung über künstliche Düngemittel Artikel II vom 5. Juli 1921 in der Fassung der Verordnungen vom 5. Dezember 1921 und vom 2. März 1922 wird wie folgt geändert: 1. § 3 erhält folgende Fassung: Der Höchstpreis für wasserlösliche Phosphorsäure in diesen Mischungen beträgt 2000 Pf, der Höchstpreis für Stickstoff 4700 Pf für das kg. Für das kg Kali in diesen Mischungen darf außer dem jeweiligen Preise für 20%iges Kalidüngesalz ab Frachtausgangsbahnhof ein Zuschlag von 404 Pf berechnet werden. Außerdem darf ein Mischlohn von 1100 Pf für 100 kg der Mischung berechnet werden. 2. Als § 4 wird folgende Vorschrift angefügt: § 4. Der Höchstpreis gilt frachtfrei jeder deutschen Vollbahn- oder normalspurigen Kleinbahnstation. Zahlung: Barzahlung ohne Abzug. Die Aufschläge für Säcke entsprechen den jeweiligen Aufschlägen für Säcke bei Superphosphat. Diese Verordnung trat am 4. April 1922 in Kraft.

Kalisalze. In Schweden wurden die Kalisalzpreise Mitte März, rückwirkend ab Januar, um 2 Kr. für 40%iges und um 1 Kr. für 20%iges auf 19,55 Kr. bezw. 10,80 Kr. herabgesetzt.

Stickstoff. Die Firma Società Italiana per l'Industria dell'Azoto »Nitramonia« wurde mit einem Kapital von 1 Mill. L. in Mailand zur Stickstofferzeugung gegründet.

— In Bandoeng in Niederländisch-Indien beschloß das Stickstoffsyndikat die Bildung einer Gesellschaft für die Herstellung von Stickstoff und metallurgischen Erzeugnissen mit einem Kapital von 50 Mill. fl. Die Fabrik soll in Polewali aul Celebes errichtet werden, weil man sich dort den Wasserfall von der Mamasa, der 150 000—200 000 P. S. entwickelt, zu Nutze machen kann.

Stärke. Zucker.

Saccharin. Der Reichsverband der Farben- und Drogenhändler Schwede[...] ersuchte die Regierung um Freigabe der Einfuhr von Saccharin und äh[...] lichen künstlichen Süßstoffen, die bisher den Apotheken vorbehalten si[...] was die Ware nur unnötig verteuere.

Zucker. Zucker gewinnt man in Argentinien hauptsächlich in der Provi[...] Tucuman. Man kennt dort nur Rohrzuckeranbau. Rübenzucker soll au[...] schon an einigen Stellen Argentiniens angebaut worden sein, doch ist ei[...] nennenswerte Großfabrikation noch nicht vorhanden. Vom Anfang d[...] Zuckerernte zu Beginn des Jahres 1921 bis zum Oktober 1921 wurden v[...] Tucuman folgende Mengen der verschiedenen Zuckersorten verschi[...] Raffinade 49 Mill. kg, gemahlener Zucker, großkryst. 50 Mill. kg, ungereinigt[...] Zucker 38 Mill. kg, insgesamt also 137,5 Mill. kg. Die Tabelle gibt d[...] verschiedenen Zuckerfabriken bezw. Raffinerien mit den jeweils hergestellt[...] Mengen an:

Name der Anlage	Verarb. Zuckerrohr	Raffinade	Gemahl. Zucker	Ungereinig[...]
Santa Ana	202 462 000	9 766 540	2 503 630	—
La Corona	133 672 400	—	7 798 000	—
La Trinidad	198 839 000	—	—	8 511 02[...]
Mercedes	99 719 415	—	7 237 580	13 51[...]
La Florida	169 176 780	—	—	12 991 09[...]
San Pablo	149 850 840	8 006 180	1 280 930	—
Concepcion	228 982 000	17 663 800	—	—
Lastenia	100 155 600	5 845 420	15 400	1 995 91[...]
Bella Vista	204 364 100	12 257 000	—	—
Nueva Baviera	76 664 280	—	—	6 140 75[...]
Esperanza	75 778 700	4 141 550	494 410	26 04[...]
La Providencia	63 486 450	—	3 852 380	213 50[...]
Los Ralos	77 518 830	—	5 230 960	—
Lujan	96 825 130	—	2 662 450	—
San Juan	72 615 800	4 200 000	1 149 800	47 81[...]
San Andres	79 831 710	—	—	6 674 99[...]
Santa Rosa	28 615 090	—	1 164 210	175 94[...]
San Jose	54 939 290	—	3 946 000	1 89[...]
El Manantial	28 813 530	—	1 376 200	160 44[...]
Santa Barbara	22 814 150	—	1 073 310	22 54[...]
Santa Lucia	74 669 930	139 100	4 654 650	—
Cruz Alta	63 378 800	—	3 959 830	587 58[...]
Amalia	66 759 160	—	3 492 580	991 34[...]
Aguilares	57 968 050	148 200	2 796 080	201 81[...]
San Antonio	80 983 575	—	4 674 880	332 99[...]
Zusammen	2 418 907 340	62 176 790	59 463 410	39 089 15[...]

B. Rewald.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 48, S. 361—364. Cöthen, den 22. April 1922. 46. Jahrgang.

ber Le Chateliers „neue“ geometrische Darstellung. Von *Prof. Dr. Ernst Jänecke* . . . 361
ie deutsche Süßstoff-Gesetzgebung . . . 361—363
om Tage . . . 363
andelsblatt:
Chemikalien. Feinpräparate . . . 364
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel . . . 364
Harze. Lacke. Kautschuk . . . 364

Chemisch-Technische Übersicht:
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse . . . 125
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . 126
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 127
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel . . . 128
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 129
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen . . . 130
31. Metalle . . . 131
33. Elektrochemie. Elektrotechnik . . . 132

ber Le Chateliers „neue“ geometrische Darstellung.

Von Ernst Jänecke.

Wir haben uns in Deutschland, besonders in letzter Zeit, daran ewöhnen müssen, daß vom feindlichen Ausland, namentlich von rankreich, deutsche Forscherarbeit herabgesetzt oder ganz tot gechwiegen wird. Vor allem wird auch vielfach die Priorität deutscher ntersuchungen verschwiegen oder sogar bestritten. Von befreundeter eite wurde ich aufgefordert, einen besonders krassen Fall weiteren reisen bekanntzugeben.

In den Sitzungsberichten der Französischen Akademie der Wissenchaften veröffentlicht kürzlich[1]) LE CHATELIER unter dem Titel »Sur s doubles décompositions salines et leur représentation géométrique« ne geometrische Darstellungsart der Lösungen reziproker Salzpaare, ie er für viel besser erklärt, als die Darstellungsart, die VAN'T HOFF nwendet. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß LE CHATELIER en Anschein erwecken will, etwas Neues zu geben. Dabei ist die esamte Darstellungsart schon vor Jahren mit allen ihren Folgerungen on mir veröffentlicht worden, während LE CHATELIER es nur für eine onstante Temperatur an einer bestimmten Untersuchung auseinanderetzt. Die Darstellungsart wurde von mir zuerst 1906 veröffentlicht und päter vielfach benutzt[2]). Unter den nicht veröffentlichten Systemen efinden sich auch die Lösungen von Na, NH_4, NO_3, Cl, die bei allen emperaturen zwischen 0° und 100° festgelegt wurden. LE CHATELIER rwendet dieses System, das für eine bestimmte Temperatur experiientell von RENGADE untersucht wurde, für seine Auseinandersetzungen.

Meine Darstellungsart ist auch von anderer Seite in Deutschland iehrfach gebraucht worden und hat auch bei Untersuchungen im usland Verwendung gefunden, z. B. von REINDERS in Holland (Delft)[3]), on SBORGI und FRANCO in Italien[4]) und besonders von KREMANN Österreich (Graz), der sogar in seinem Buche »Graphische Chemie« nd in dem »Handbuch der Arbeitsmethode in der Chemie« ihr ein anzes Kapitel widmet.

Es fällt schwer zu glauben, daß LE CHATELIER nicht irgendeine ieser Abhandlungen kennt und meine Priorität nicht absichtlich verchweigt. Dies umsomehr, als die erste Veröffentlichung von mir ch gerade auf die Verschiedenheit meiner Darstellung mit der von AN'T HOFF benutzten bezieht, die LE CHATELIER im Anfang seiner rbeit ebenfalls betont.

Daß LE CHATELIER wirklich den Eindruck erwecken will, eine neue« geometrische Methode der Darstellung gefunden zu haben, eht auch daraus hervor, daß er sich in der Einleitung darauf bezieht, üher bereits eine Darstellung im Quadrat benutzt zu haben. Gemeint t jedenfalls eine Untersuchung über das Schmelzen von gemischten arbonaten[5]). Dabei handelte es sich damals garnicht um die geoetrische Darstellung von Lösungen, auch nicht um reziproke Salzaare, sondern um das Schmelzen gemischter Carbonate, also gleichiniger Doppelsalze. Er hat auch damals mit keinem Worte von den olgerungen sprechen können, die sich für Lösungen reziproker Salze geben, und wie er sie jetzt ausführlich erörtert: über die Art der eometrischen Darstellung, über das Sättigungsbild, über die Krystalliationsbahnen und die Wiederauflösung eines Salzes im invarianten unkte, alles Auseinandersetzungen, die sich geradeso in meinen verchiedenen Veröffentlichungen finden.

Es steht also fest, daß die von LE CHATELIER veröffentlichte geometrische Darstellung schon vor Jahren von mir angegeben wurde, und daß auch sämtliche Folgerungen, die er zieht, nicht neu sind, sondern in meinen noch weitergehenden Untersuchungen enthalten sind. Man kann sich des Eindrucks nicht erwehren, daß die ganze Methodik meinen Arbeiten unter vollständiger Verschweigung meiner Priorität entlehnt ist.

[1]) Comptes rendus 1921, Bd. 172, S. 345—350.
[2]) Vergl. Ztschr. anorg. Chem., Bd. 51, 52, 53, 54, 64, 71, 80, 82, 100, 02, 103; Ztschr. physik. Chem., Bd. 64, 80, 82; Kali 1907, 1908, 1912, 1913; erichte des Halleschen Verbandes 1919; Gesättigte Salzlösungen, 1908, Verlag on Knapp, Halle, S. 134 usw.
[3]) Ztschr. anorg. Chem. 1915, Bd. 93, S. 202.
[4]) Gazz. Chim. Ital. 1921, S. 1—57. [5]) Compt. rend., Bd. 118, S. 412.

Die deutsche Süßstoff-Gesetzgebung.

20 Jahre sind verflossen, seitdem das 2. deutsche Süßstoffgesetz in Kraft trat, und jetzt liegt wiederum dem Reichstag der Entwurf eines solchen vor, der nach Durchberatung im Ausschuß auch bereits im Plenum mit den übrigen Steuergesetzen angenommen worden ist. Dessenungeachtet scheint es uns an der Zeit, die Süßstoffrage einer gründlicheren Betrachtung zu unterziehen. Denn auch in diesem Gesetz wird, wie jetzt gewöhnlich bei der übereilten Gesetzmacherei, der Verwaltungsbehörde ziemlich viel Spielraum gelassen. Der Ton der Ausführungsbestimmungen wird es also sein, der zu einem guten Teil die Musik macht, und es bleibt zu wünschen, daß diese für die chemische Industrie etwas freundlicher klingt, als es bei denen zum alten Gesetz der Fall war, und als es der mit dem letzteren z. T. recht nahe verwandte neue Gesetzentwurf erwarten läßt. Über die Wirkung des Gesetzes von 1902 hat Dr. H. SERGER gerade vor 10 Jahren in seinem ausführlichen Aufsatz über künstliche Süßstoffe[1]) sein Urteil am Schluß kurz dahin zusammengefaßt, es sei bedauerlich, daß ein Körper, dessen Fabrikation im größten Maßstab möglich, der als süßendes Gewürz einwandfrei, sogar gewisse Vorteile bietend und analytisch sehr gut kontrollierbar ist, aus wirtschaftlichen Gründen ein bescheidenes, geduldetes Dasein führen müsse.

Die an sich großartige Entdeckung FAHLBERGS von der außerordentlichen Süßkraft des Benzoesäuresulfinids ist vielleicht anfangs in ihrer praktischen Bedeutung etwas überschätzt worden. Man sah darin einen bedeutsamen Schritt auf dem Wege der synthetischen Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln und glaubte, den Zucker als Süßungsmittel in erheblichem Umfang verdrängen zu können. Das ist dem Saccharin nicht gelungen, weniger wegen des mangelnden Nährwertes, den man ihm mit Unrecht vorwirft, als wegen des fehlenden Körpers, eine Folge gerade seiner außerordentlichen Süßkraft. Diese gewissermaßen unsichtbare Kraft war aber anderseits den Fälschern eine sehr willkommene Eigenschaft, um Zucker zu sparen oder dessen Anwesenheit vorzutäuschen. Nunmehr war der Landwirtschaft die Waffe in die Hand gegeben, um dem vermeintlichen gefährlichen Nebenbuhler Steine in den Weg zu legen. Die mächtig anwachsende agrarische Bewegung der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts hatte es bei der entgegenkommenden Haltung von Reichsregierung und Reichstag leicht, unter dem Motto »Schutz der Landwirtschaft« ein gesetzliches Einschreiten gegen den neuen Süßstoff durchzusetzen. Es erging das 1. deutsche Süßstoffgesetz von 1898. Es erklärte die Verwendung dieser Stoffe bei der Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln für eine Verfälschung im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes und setzte zugleich für solcherweise hergestellte Waren den Deklarationszwang fest. Also ein unter Bedingungen gestatteter Verkauf, der aber strafbar war! In § 3 wurde die Verwendung von Süßstoff bei der gewerbsmäßigen Herstellung von Bier, Wein, Fruchtsäften, Konserven, Likören, Zucker- und Stärkesirupen verboten. So legte sich auf die ersten vielversprechenden Triebe dieses Zweiges der chemischen Industrie der Rauhreif gesetzlicher Beschränkungen und Verbote. Ähnliche Gesetze sperrten dem künstlichen Süßstoff Eingang und Verwendung in den Nachbarstaaten.

[1]) Chem.-Ztg. 1912, S. 829, 851.

Aber die Landwirtschaft war mit dem Erreichten nicht zufrieden. Schon 1902 folgte das 2. Süßstoffgesetz, das auf den nahezu völligen Ausschluß des Süßstoffes aus dem Reiche der Nahrungs- und Genußmittel abzielte. Ein Verbot jeder Herstellung und Verwendung wagte man doch nicht auszusprechen; in der Wirkung kam aber das Gesetz, wie eine Eingabe der chemischen Fabriken unter Führung der HEYDEN schen zutreffend ausführte, nahezu auf dasselbe hinaus. Schon in dieser Eingabe wurde auf einen für den Staat viel vorteilhafteren Weg der Regelung verwiesen, nämlich den der Besteuerung. Die Anregung fiel im damaligen Reichstag bei den vorherrschenden Unterdrückungstendenzen nicht auf fruchtbaren Boden. Erst die jetzige Finanznot hat sie wieder zu Ehren gebracht, freilich nur in der Art, daß man sie im Entwurf von 1920 in absonderlicher Weise mit der prohibitiven Tendenz verquickte.

Das Gesetz von 1902, das der heutige Gesetzentwurf in seinem ersten Teil getreulich kopiert, und die dazu vom Bundesrat erlassenen Ausführungsbestimmungen beschränkten Herstellung und Vertrieb der Süßstoffe aufs äußerste. Die erstere wurde ausschließlich der SACCHARIN-FABRIK VON FAHLBERG & LIST übertragen; die übrigen bestehenden Süßstoffabriken (5) wurden für die Aufgabe dieser Fabrikation mit etwa 4 Mill. M entschädigt. Der Gebrauch des Süßstoffes wurde nur noch für Waren und Menschen zugelassen, die den Zucker nicht vertrugen. Selbst in diesem beschränkten Absatzkreis wurde noch alles und jedes von einer besonderen amtlichen Erlaubnis abhängig gemacht. Der Kleinverkauf des Saccharins wurde der Apotheke vorbehalten; die Abgabe durfte aber auch dort, wie bei einem gefährlichen Arzneimittel, nur auf ärztliche Anordnung und in kleinsten Mengen erfolgen. Die im Gesetz vorgesehene »amtliche Überwachung« des Süßstoffverkehrs überstieg alle Begriffe; sie hatte selbst in dem mit solchen Maßnahmen nicht gerade zaghaften Obrigkeitsstaat von damals nicht ihresgleichen. Einen frappanten Einblick in dieses Kontrollsystem gab die Veröffentlichung eines bekannten Leipziger Apothekers (Dr. MYLIUS), der in ½ Jahr 150 g Saccharin mit einem Gewinn von etwa 4,50 M verkauft hatte, und den zu diesem Ergebnis erforderlichen Arbeitsaufwand aufzählte:

Eingabe an das Zollamt, Ausstellung des Bezugsscheines, 5 Bestellkarten, 38 Eintragungen in 8 Rubriken beim Großhändler, Anlegung des S.-Ausgabebuches, dessen Heftung und Stempelung durch die Zollbehörde, 104 Eintragungen durch den Kleinverkäufer, 2 Revisionen zu je 1 st durch die Zöllner, Abrechnung mit Ausrechnen von 24 vierstelligen Ziffern und Eintragung von 74 Posten in 4 Rubriken, Anlegung eines Aktenstückes für 3 zollamtliche Verordnungen und die gehefteten und nummerierten 11 Rezepte. Wegen einer Differenz von 1,5 g Süßstoff erneute Kalkulation und Betätigung von Steuerbeamten, Monitum der vorgesetzten Behörde ans Zollamt usw.

Selten hat wohl bei einem Gesetz der Aufwand von Mitteln und Arbeit zu dem schließlich erzielten Resultat in einem solchen Mißverhältnis gestanden wie bei diesem. Volkswirtschaftliche Bedenken über eine solche Vergeudung von öffentlichen und privaten Mitteln und Leistungen traten vollständig zurück; war doch sogar die Einziehung und Vernichtung aller Vorräte von mehr als 50 g Süßstoff vorgesehen. Aber der in der Anwendung von künstlichen Süßstoffen liegende Fortschritt war zu bedeutend, um selbst durch die rigorosesten Maßnahmen unterdrückt werden zu können. In dem Maße, als die Herstellung und der Absatz des inländischen Süßstoffs zurückging, steigerte sich die Fabrikation im Ausland, und große Mengen der begehrten Ware kamen im Wege des Schmuggels über die Grenze. Die kompendiöse Natur und enorme Süßkraft dieser Stoffe kam diesem Geschäft sehr zu statten. So war eine junge vielversprechende Industrie in der eigenen Heimat zur Bedeutungslosigkeit herabgedrückt, die Erfolge z. T. dem neidischen Ausland in den Schoß gefallen. Aber an eine Änderung und Milderung des Gesetzes von 1902 dachte man nicht. Erst die Kriegsjahre vermochten eine kleine Wandlung in den Anschauungen der Regierung herbeizuführen. Bei dem schon bald eintretenden Zuckermangel besann man sich auf den Süßstoff als einen Helfer in der Not. Aus allen Kreisen der Bevölkerung wurde ernstlich die Aufhebung der nunmehr für das öffentliche Wohl direkt nachteiligen Beschränkungen des Gesetzes von 1902 gefordert. Amtliche Sachverständige und private Forscher und Ärzte bescheinigten nun mit einem Mal dem durch die amtliche Verfolgung beim Volk so in Mißkredit gebrachten chemischen Produkt um die Wette seine völlige Unschädlichkeit, Bekömmlichkeit und Eignung für die Versüßung von Nahrungs- und Genußmitteln. Im Frühjahr 1916 erhielt der Reichskanzler die Ermächtigung zur Milderung der in § 2 des Gesetzes ausgesprochenen Verbote. Als Hersteller wurden weitere Fabriken zugelassen, und der Segen einer Konkurrenz zeigte sich schnell in der vermehrten und verbesserten Leistung. Mehr und mehr gab die Regierung nun auch die gewerbliche Verwendung der künstlichen Süßstoffe frei. Nicht wenig trugen zur Einsicht in diese Notwendigkeit die an den Kampffronten mit diesem »Gewürz« gemachten günstigen Erfahrungen bei. Dem Soldaten war ein so konzentriertes, transportables und haltbares Süßungsmittel bald zum Bedürfnis geworden, dessen Befriedigung anfangs noch die Verbote entgegenstanden. So konnte schon 1914 der deutsche Offiziersverein eine Liebesgabe von Sacchari tabletten nur unter Übertretung des Verbots ins Feld hinaussende und eine Spende von 250000 Packungen seitens der Firma FAHLBER & LIST stieß ebenfalls auf dieses Hindernis. Schrittweise ließ di Regierung dann auch im Groß- und Kleinverkauf die Zügel locke ja sie mußte mit der steigenden Zuckernot noch selbst die Versorgun der Bevölkerung mit dem unentbehrlichen Süßstoff im Wege de Zwangswirtschaft in die Hand nehmen. Er fand u. a. auch weitgehend Anwendung zur Obstkonservierung, nachdem vorher ein großer Te der Obsternte aus Mangel an Zucker verdorben war. Nach de amtlichen, dem Reichstag 1921 zugegangenen Nachweisung der Reichs zuckerstelle hat diese 1916 insgesamt 158 t künstlichen Süßstoff a Kommunalverbände und Gewerbetreibende überwiesen; 1917 216 1918 346 t; 1919 427 t; für 1920 betrug der Voranschlag 600 Hierbei ist bemerkenswert, daß mit dem Jahre 1917 das Dulcin, desse Herstellung infolge des Gesetzes von 1902 eingestellt werden mußt in steigendem Maße dem Saccharin Konkurrenz zu machen begann Der Anteil des ersteren an der Versorgung betrug 1917 schon m 44 t 20,4%; 1918 mit 155 t 44,8%; 1919 mit 133 t 31%. In de 3 Jahren 1917—19 haben diese etwa 1000 t Süßstoff, die Süßkra im Durchschnitt 300 × gerechnet, etwa 300000 t = 3 Mill. dz Zucke ersetzt. Trotz dieses bedeutenden Süßstoffverbrauches ist von Gesund heitsschädigungen in der Kriegs- und Nachkriegszeit nichts bekann geworden. Wir fanden in der Literatur nur einen Fall hochgradige Idiosynkrasie angeführt, der vorübergehende Störungen mit sich brachte Ein österreichischer Autor, der beim Saccharin nachteilige Wirkunge auf die Herztätigkeit beobachtet haben wollte, widerlegte sich i einer späteren Veröffentlichung selbst, indem er gefunden hatte, da dieser vermeintliche Nachteil sich schon bei warmen Getränken in Gegenteil verwandelte, und die Wirkung sich in nichts von de anderer harmloser Genußmittel unterschied.

Der Kleinverkauf des Süßstoffes in Substanz konnte nun auch nich länger auf die Apotheken beschränkt bleiben; er ging zum große Teil auf die Drogerien über. In den Kaffeehäusern wurde die Karaff mit Süßstofflösung oder das Schälchen mit den winzigen Tabletten ein gewohnte Erscheinung. Aber diese Popularisierung geschah seiten der Regierung widerwillig. Immer noch stand sie unter der fixe Idee, daß dem Zucker keine Konkurrenz gemacht werden dürfe, un diktierte daher für künstlichen Süßstoff Verkaufspreise, die als wucherisc empfunden wurden.

Der zunehmende Süßstoffverbrauch hinderte aber durchaus nich daß in der Nachkriegszeit die Zuckerproduktion wieder anstieg un die Dividenden der Zuckerfabriken desgleichen. Die größere Freihe in Süßstoffverbrauch und -verwendung hat also weder gesundheitlich noch wirtschaftliche Nachteile zur Folge gehabt. Im Gegenteil hat sic gezeigt, daß Zucker und künstlicher Süßstoff sehr gut friedlich neben einander wohnen können, weil jedes in seiner Art bestimmten Zwecke und Bedürfnissen der gewerblichen und privaten Verbraucher entgegen kommt und sie unter Umständen besser befriedigt als das andere.

Wollte man die Süßstoffgesetzgebung zeitgemäß umgestalten, s lag es am nächsten, diesen modus vivendi gesetzlich festzulegen un die gewährte relative Freiheit nur gegen Mißbrauch sicher zu stellen Damit ließe sich sehr wohl die Heranziehung des Süßstoffes zu eine Verbrauchssteuer verbinden, wie sie von den Fabrikanten schon 190 angeregt worden war. Diese Lösung ergab sich eigentlich von selbst, d die Regierung zugibt, daß unsere Zuckererzeugung voraussichtlich noc auf längere Zeit hinter dem Bedarf zurückbleiben würde, die Unent behrlichkeit des künstlichen Süßstoffes also indirekt anerkennt. De Gesetzentwurf von 1920 entspricht aber nicht diesen Voraussetzungen Er besteht aus zwei Teilen, die je einen diametral entgegengesetzte Zweck verfolgen. Der erste Teil hat die Strangulierungsparagraphe aus dem Gesetz von 1902 fast wörtlich übernommen. Er zog de Kreis der künstlichen Süßstoffe noch weiter, indem er auch di chemischen Vorstufen derselben den Beschränkungen des Gesetze unterstellte. Der zweite Teil will aus den künstlichen Süßstoffen nachdem der erste deren Herstellung und Verbrauch nach dem glänzen den Beispiel des Gesetzes von 1902 auf ein Minimum reduziert habe wird, einen möglichst hohen Steuerertrag herauswirtschaften. Das is aber offensichtlich der Hauptzweck des ganzen Gesetzes, denn es bilde einen Teil der vom Reichstag angenommenen neuen Steuervorlage als Anhang zu der Zuckerbesteuerung. Vergeblich sucht man in de Begründung nach einer befriedigenden Aufklärung dieses »Zwiespalts der Natur«. Sie arbeitet mit den alten Motiven vom Schutze de Landwirtschaft und der Zuckerindustrie, obgleich sich die Zeiten vo 1898 bis heute ein wenig geändert haben. Heute glaubt wohl niemand mehr recht, daß die ehrliche Süßstoffkonkurrenz diesen beiden ge fährlich werden könnte. Auch nicht, daß die Volksernährung durch die Verwendung eines Süßungsmittels ohne Nährwert Schaden nehmen könnte. Die wertvolle Eigenschaft des Zuckers als Nährmittel spielt

vielen Verwendungen desselben nur eine untergeordnete Rolle köre, Limonaden, Fruchtkonserven usw.). Und gerade für diese ecke ist der Süßstoff hervorragend geeignet. Man denke auch an Zuckerarten, deren Süßkraft erheblich hinter der Saccharose zurück- ibt, und die durch eine künstliche Verstärkung derselben sehr an rt gewinnen würden. Vieles, was die Begründung für den Schutz Zuckers geltend macht, kann auch der künstliche Süßstoff für sich Anspruch nehmen, z. B. die Rücksicht auf die Reichsfinanzen und den Ausfuhrhandel. Für die erstere sorgt das Gesetz bezüglich Süßstoffes schon selbst, indem es letzteren erstmalig »angemessen«, h. nach seiner Süßkraft im Verhältnis zum Zucker besteuern, den ngelnden Nährwert, den die Begründung ihm auch mit vorwirft, also mit bezahlen lassen will. Was die Ausfuhr betrifft, so eifelt wohl niemand daran, daß auch der künstliche Süßstoff, wenn n seinen Herstellern die Bahn frei gibt und seine Achtung in der imat aufhebt, ein großer Ausfuhrartikel werden könnte.

Eine aussichtsvolle Propaganda dafür im Auslande hat bereits gesetzt. Sie ist aber von vornherein zur Erfolglosigkeit verurteilt, nn man in der eigenen Heimat diese Stoffe durch ein solches uchthausgesetz«, wie es das alte von 1902 und der erste Teil des nen vorstellt, verunglimpft. Die Ausländer werden sich für ein nußmittel bedanken, vor dessen Gebrauch der deutsche Bürger durch chnotpeinliche Verbote und Polizeimaßnahmen geschützt werden muß. Inland mit so geringem Absatz wie in den Jahren nach 1902, das sland »vergrämt« durch die deutsche amtliche Propaganda gegen Süßstoff, woher sollen da die großen Steuererträge der deutschen ßstofffabriken kommen? Der erste Teil des Gesetzes hat ohne e Rücksicht auf die finanzielle Wirkung die Vorschriften über die ndige Überwachung nicht etwa bloß der Fabriken, sondern aller werbe- und Handelsbetriebe, die Süßstoff verwenden oder damit bereitete Waren absetzen, unverändert aus dem Gesetz von 1902 ernommen. Eine kleine Probe von dem Zeit- und Arbeitsaufwand, diese Überwachung auch den Staat kostet, haben wir oben geben. Solche Verschwendung konnte sich vielleicht der alte Staat ten; der heutige kann und darf es nicht. Für eine Überwachung ch dem Muster von 1903 müßte aber ein neues Beamtenheer ein- tellt werden. Der Ertrag des neuen Süßstoffgesetzes würde also einem ungeheueren Minus für die Reichskasse bestehen. Die gründung des Gesetzes scheint die in Teil 1 vorgeschriebene aus- lehnte Kontrolle des gesamten Süßstoffverkehrs vergessen zu haben; rechnet nur mit der Überwachung der Süßstofffabriken und hält Kosten derselben für ganz geringfügig. Beides geht aber doch demselben Reichssäckel. Wo da der erwartete 100 Millionen- ag herkommen soll, ist nicht ersichtlich.

Die Hoffnung, daß das Gesetz im Reichstagsausschuß besonders 1. Teil eine erhebliche Milderung erfahren würde, hat sich nicht üllt. Trotz der Mitarbeit von Vertretern der chemischen Industrie d die strengen Verkehrsbestimmungen ziemlich unverändert geblieben, u. a. der Apothekenzwang für den Verkauf von Süßstoff in Substanz. rch besonderen Reichstagsbeschluß soll die Regierung wenigstens ucht werden, zu prüfen, ob die Abgabe von Süßstoff auf ärztliche Anweisung bis zu 50 g sich wagen ließe, und kleinste Mengen desselben, aus der Apotheke ohne ärztliches Rezept abgegeben, kein Unglück anrichten würden! Dem in § 11 vorgesehenen Beirat ist eine etwas erweiterte Befugnis gegeben. Er soll auch vor der Einbeziehung der Vorstufen von Süßstoffen gehört werden. Bezüglich der Zusammensetzung des Beirats fällt es auf, daß die beteiligte chemische Industrie nur zwei Vertreter stellen soll, also ebensoviel wie die Zuckerindustrie, welche doch nur eine Art Vetorecht wird ausüben wollen. Da für die Süßstofferzeugung nur chemische Großbetriebe in Frage kommen, ist nicht einzusehen, warum nicht diese sämtlich im Beirat vertreten sein sollen. Vollends, wenn sie besondere Gattungen von Süßstoff, die Bedeutung erlangt haben, erzeugen, haben sie ein Anrecht darauf. Zu begrüßen ist, daß durch Abänderung des Regierungsentwurfes auch den Verbrauchern zwei Stimmen im Beirat eingeräumt werden sollen. Letzterer soll schon unmittelbar nach der Verkündung des Gesetzes in Funktion treten, während der Zeitpunkt des Inkrafttretens der übrigen Vorschriften vom Reichsfinanzminister bestimmt wird. Das gibt vielleicht eine Möglichkeit, den Zeitpunkt dieser bedenklichen Neuordnung noch hinauszuschieben und inzwischen darauf hinzuwirken, daß die den Reichsministern gegebenen Ermächtigungen schon in liberalen Ausführungsbestimmungen zum Ausdruck kommen.

Es muß die Möglichkeit für eine weitere Entwicklung der deutschen Süßstoffindustrie offen gehalten werden und für Fortschritte, welche die zunehmende wissenschaftliche Erkenntnis des Verhaltens und der Wirkung dieser Stoffe in Aussicht stellt. Es sei hier nur an die bedeutsamen Untersuchungen von Prof. Dr. TH. PAUL in München[2]) erinnert, welche an die Stelle der bisherigen empirischen Beurteilung des Süßungsvermögens feste Normen aufzustellen begonnen haben. Seine Entdeckung der Erhöhung des Süßungsgrades von Saccharin durch Zusatz von Dulcin und der Möglichkeit, durch Paarung von Süßstoffen den Geschmack zu verbessern, die Ergiebigkeit zu erhöhen und den Verbrauch dadurch sparsamer zu gestalten, eröffnet für die Süßstoffanwendung neue Aussichten. Je geringer die zur Erreichung der Süßung erforderlichen Mengen, desto mehr schwinden auch die stellenweise noch vorhandenen gesundheitlichen Bedenken gegen ihre Anwendung. Auch in letzterer Beziehung lassen neue Versuche, die nicht mit Höchstgaben, sondern mit dem in der Praxis üblichen Verdünnungsmaßstab arbeiten, weitere Beweise für die bisher schon von vielen Ärzten und Forschern (genannt seien nur LEYDEN, KOBERT, JOACHIMOGLU, STAHL, RUBNER, ROST, SEUFFERT) festgestellte Unschädlichkeit des Saccharins und Dulcins auch bei dauerndem Gebrauch erwarten.

Um Täuschungen der Verbraucher durch Verschweigung des Süßstoffzusatzes anstelle von Zucker hintanzuhalten, bedarf es nicht der Süßstoffverbote, die das Kind sozusagen mit dem Bade ausschütten. Eine vielleicht auf Nahrungsmittel beschränkte Deklarationspflicht würde da Abhilfe schaffen, um so mehr, als die bisher in den Verkehr gelangten Süßstoffe sich auch noch in Zubereitungen chemisch leicht nachweisen lassen. Ein Gesetz, das diesen neuzeitlichen Anforderungen Rechnung trüge, würde von allen an Herstellung, Vertrieb und Verarbeitung von Süßstoffen beteiligten Kreisen warm begrüßt werden.

[2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 38.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Cylvinselosit, der neue Baustoff des Ingenieurs Paul Atterfelt, henburg, Schweden, besteht nach dem Bayer. Ind.- und Gewerbeblatt, nchen, 1921, aus einer Holzfasermasse, mit welcher ganze Bauten beliebiger Wände usw. ausgeführt werden können. Während 1 cbm Ziegelsteine enwärtig 144 Kr. fertig im Bau kostet, werden für den neuen Baustoff eblich nur 35 Kr. gerechnet. Er soll besonders leicht zu bearbeiten sein, n gehobelt und gesägt werden, besitzt große Tragfläche und ein fast pelt so großes Wärmeisolierungsvermögen als Holz.

Die Selbstentzündung des Wasserstoffs, wie sie vielfach bei der nischen Verwendung dieses Gases beobachtet wird, führt Prof. Dr. W. sselt auf eine elektrische Zündung zurück. Die mit dem Wasserstoff Undichtigkeiten der Leitung ausströmenden Staubteilchen werden durch bung an den Wänden des Ausströmspaltes elektrisch geladen. Um eine bstzündung zu verhindern, muß man daher dafür sorgen, daß alle Leitungen bfrei sind. Durch den Einbau von Filtern kann dies bis zu einem gesen Grade erreicht werden. Der meiste Staub, der in den Leitungen geden wurde, bestand aus Rost. Die Rostbildung könnte man durch Ausknung des Wasserstoffs nach dem Ausfrierverfahren verhindern, ähnlich bei der Trocknung des Hochofenwindes. Das Verfahren ist zwar sehr r, aber es hätte den Vorteil, daß durch die Trocknung des Wasserstoffs gleichzeitig der Auftrieb des Luftschiffes vergrößert.

Personalien.

Direktor Hermann Albert, der bisher in der Verwaltung der Oberlesischen Kokswerke tätig war, ist als Nachfolger des Generaldirektors tz Lob[1]) zum Leiter der Mineralia G. m. b. H. ernannt worden.

Ingenieur Georg Fuchs der Zuckerfabrik Cerhenice wurde zum Chefchemiker der Zuckerfabrik Crvenka, Jugoslavien, ernannt.

Prof. Dr. A. Gutbier, Rektor der Technischen Hochschule Stuttgart, wurde als Nachfolger Knorrs[1]) an die Universität Jena berufen.

Apotheker Dr. Ernst Kirmste, Chemiker in der Dr. Hugo Remmler A.-G. in Berlin N, ist vor kurzem in Berlin von einem Automobil überfahren und sofort getötet worden.

Dr. W. Strecker, a. o. Professor und Abteilungsvorsteher am chemischen Institut der Universität Marburg, ist zum o. Professor ernannt worden.

Prof. Dr. Max v. Unruh, Mitarbeiter der Heylandt-Gesellschaft für Apparatebau m. b. H., Berlin-Mariendorf, der durch seine Schriften auf dem Gebiete der Luftverflüssigung und -trennung bekannt geworden ist, ist in Berlin-Südende am 12. April, 52 Jahre alt, verschieden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Der Verband Deutscher Lackfabrikanten, E. V., hält am 2. Mai, vorm. $9\frac{1}{2}$ Uhr, im Hotel »Rautenkranz«, Eisenach, seine Generalversammlung ab.

Die 3. Generalversammlung des Bureaus und Zentralkomitees der Fédération Internationale Pharmaceutique findet in Brüssel am 28. und 29. April statt. Nach Erledigung der geschäftlichen Angelegenheiten und Vornahme der erforderlichen Wahlen werden die Berichte von Prof. Tschirch, van Itallie und des Komitees *über die Pharmakopoëen*, von Cuérel und Vuilleumier über die *Organisation der internationalen pharmazeutischen Kongresse*, von C. Rousseau, Enell und E. White und der American Pharmaceutical Association über die *Internationale Pharmazeutische Nomenklatur* sowie der Kommission über den *Pharmazeutischen Unterricht* entgegengenommen.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 135.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 609.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Ätznatronlauge. Ätznatronlauge wird im allgemeinen vom Syndikat Deutscher Sodafabriken, dem fast alle entsprechenden Fabriken angehören, vertrieben. Die dem Syndikat angehörenden Fabriken fordern für Stellung eiserner Fässer eine Leihgebühr von 75 Pf für 100 kg für die ersten 4 Wochen vom Tage der Absendung vom Lieferwerk bis zum Abgang vom Bahnhof des Empfängers gerechnet. Wird diese Frist überschritten, so sind für jeden weiteren Tag und jedes Faß 50 Pf zu bezahlen. Diese Leihgebühren können laut Gutachten der Berliner Handelskammer 66182/21 (XII A 5) als angemessen bezeichnet werden. Der Inhalt eines Laugefasses beträgt etwa 500—600 kg.

Chemikalien. (Frankfurt a. M., 18. April.) Wie in den meisten Branchen, so ist auch wegen der Feiertage am Chemikalienmarkte eine Ruhepause eingetreten. Viel an diesem Stillstand und an der bestehenden Geschäftsstille ist der noch ungewisse Ausgang der Genueser Konferenz schuld. Die Ansichten sind meist optimistisch. Man hofft, daß man große Erleichterung bekommt, wodurch sich der Markstand verbessern dürfte, was erfreulicherweise einen Rückgang der Warenpreise zur Folge hätte. Vom Auslande sind verschiedene größere Aufträge, besonders in Betanaphthol, Formaldehyd, Oxalsäure und Naphthalin hereingekommen. Für sofort greifbare Ware sind sehr hohe Preise bewilligt worden. Nachstehend einige Preisnotierungen für je 1 kg: Am Edelmetallmarkte sind die Preise weiter zurückgegangen. Barrensilber wurde mit 5300 M, Silbernitrat mit 3500 M, Gold mit 200 M für 1 g, Platin mit 675 M für 1 g bezahlt. Eigenartig ist der niedrige Preis von Quecksilbersublimat. Dieses Material wurde nur mit 330 M gehandelt, was in gar keinem Verhältnis zu dem hohen Quecksilberpreis steht. Kupfervitriol war in größeren Mengen bei einem Gebot von 34 M erhältlich. Beträchtliche Mengen Lithopone zur Ausfuhr waren gesucht. Dem steht nur ein ganz geringes Angebot gegenüber. Es wurde für Inlandsware 16 M bewilligt, während für greifbare Mengen zur Ausfuhr nur 24—25 M bewilligt wurden. Bleimennige Syndikatsware wird mit 37 M, Bleiglätte mit 39 M angeboten. Sehr vernachlässigt war in der letzten Woche Zinkweiß. Dieses ist mit 35,50 M, also weit unter dem Syndikatspreis angeboten, ohne daß hierzu größere Abschlüsse zustande gekommen sind. Borax, kryst., ist immer noch begehrt und mit 41 gezahlt. Borsäure ist mit 80 M gesucht. Kaliumbichromat ist sehr knapp. Die herstellenden Werke können den großen Bedarf nicht befriedigen. Der Preis für Inland ist 63 M, für Ausfuhr 73 M. Chromalaun für Inland ist in beschränkten Mengen zum Preise von 34 M erhältlich, während Ausfuhrware mit 43 M gezahlt wurde. Schwefelsaure Tonerde ist in den letzten Tagen wesentlich im Preis gestiegen. Ausfuhrware ist mit 9,50 M angeboten, Inlandsware zum Preise von 6 M erhältlich. Die Nachfrage nach Hirschhornsalz, pulverisiert, hat nachgelassen. Inlandsware wurde mit 19 M gehandelt, während Ausfuhrware mit 31 M am Markte war. Soda, calciniert, ist weiterhin in großen Mengen gesucht. Es bleibt unverständlich, wie der Einfuhr dieses Materials weiterhin Schwierigkeiten entgegengesetzt werden können, da der bestehende Bedarf vom Syndikat bei weitem nicht befriedigt werden kann. Es sollte endlich alles aufgeboten werden können, damit größere Mengen unter allen Umständen, zur Deckung des inländischen Bedarfs, hereingelassen werden. Für dieses Material wurden 14 M bewilligt. Ätznatron 125/12 ist mit 32 M gesucht. Ätzkali ist mit 28 M für Inland angeboten, Ausfuhrware ist dagegen mit 40 M gezahlt. Pottasche ist mit 27 M für Inland und 38 M zur Ausfuhr erhältlich. Glaubersalz, calciniert, ist sehr gefragt. Hierfür wird für Inland 430 M für 100 kg bewilligt, während für Ausfuhrware 530 M bezahlt wird. Glaubersalz, krystallisiert, wird mit 240 M angeboten. Kobaltoxyd RKO ist mit 1000 M am Markte. Schwefelnatrium, krystallisiert, ist mit 11 M ab Werk nötigenfalls mit Lieferwerksbescheinigung erhältlich. Schwefelnatrium, konz., kostet 21,50 M für Inland, während Ausfuhrware mit 25 M gehandelt wird. Antichlor ist in größeren Mengen zum Preise von 12 M angeboten. Gelbkali, kryst., ist mit 160 M, Gelbnatron zum Preise von 145 M am Markte; hierfür sind jedoch nur ganz geringe Mengen erhältlich. Oxalsäure, kryst., ist mit 42 M für Inland und mit 70 M für Ausfuhr am Markte.

— Die Chemische und metallurgische Produkte Ettgins G. m. b. H. in Berlin W. 57, hat ihr Gesellschaftskapital von 500000 M auf 1 Mill. M erhöht. Das Bankhaus Hardy & Co., G. m. b. H., Berlin W. 56, Markgrafenstraße 36, ist der Firma als Gesellschafter beigetreten.

— Die Chemischen Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Uerdingen (Niederrhein) halten ihre ordentliche Generalversammlung am 20. Mai ab. Der Aufsichtsrat hat beschlossen, die Verteilung einer Dividende von 25% (i. V. 15%) auf das Stammaktienkapital von 31000000 M vorzuschlagen.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 13. April.) Leinöl sofortiger Lieferung wurde von 80 auf 81 cts. für die Gallone zu 7 lb. erhöht. Schmalz konnte sich in dieser Woche nicht behaupten. Lieferung für Mai wurde auf 10,75, für Juli auf 11 und für September auf 11,25 Doll. der Ztr. ermäßigt. — (New York, 13. April.) Die Preise für Cottonöl lagen am Schluß der Woche um Kleinigkeiten nach unten. Für rohes in Tanks forderten die Abgeber 10 Doll., bestes gelbes, vorrätig, notierte 11,50—11,80 Doll., Lieferung für Mai 11,50, Juli 11 Doll. und für September 11,25 Doll. für 100 lb. Ferner notierte Maisöl unverändert 12,25 Doll. der Ztr., Schmalzöl 110 cts. für die Gallone und Talg in Spezial Tierces $6^1/_2$ cts., in Hogsheads $5^3/_4$ cts. das Pfd. — (London, 13. April.) Leinöl zog im Preise merklich an, sonst war das Geschäft in Hinsicht auf die Feiertage ruhig und untätig. Leinöl, vorrätig, notierte 38 s., April 37 s. 3 d., Mai-August 36 s., September-Dezember 35 s. 3 d., Cocosöl, Cochin, vorrätig 48 s., auf Verschiffung April-Mai 41 s., Ceylon 41 s. bezw. 39 s. 9 d., geruchfreies, vorrätig, in Fässern 49 s., Rüböl, roh, ohne Faß 43 s., technisches, raffiniert 46 s., Erdnußöl, geruchfreies, vorrätig in Fässern 56 s., orientalisches, auf Ve schiffung in Fässern 46 s. 6 d., rohes, vorrätig und später, ohne Faß 45 s Cottonöl, geruchfrei, in Fässern 53 s., raffiniertes gewöhnliches, eßb 48 s., ägyptisches, roh 40 s., technisches 42 s. 6 d., Fischöl, englischer Tra vorrätig 30 s. bis 30 s. 6 d., japanischer Tran, auf Verschiffung in Kisten 20 s Waltran, filtriert, hell 37—41 s., dunkel 25—41 s., Holzöl, Hankow, vorräti in Fässern 61 s. 6 d., auf Verschiffung 60 s., Hammeltalg, ziemlich gut b fein 36—42 s., Rindertalg 36—42 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 36 s. b 39 s. 6 d., La Plata, cif., fällig 38 s., Sojaöl, orientalisches, auf Verschiffun 37 s. 6 d., schwimmend, in Fässern 38 s. 9 d., geruchfrei, vorrätig, in Fässe 47 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorrätig 39 s., später, cif., 39 s. 6 d., sü amerikanisches Premier-Jus, vorrätig, ab Werft 45 s., fällig, cif., 45 s., all für 1 cwt. — (Amsterdam, 13. April.) Leinöl schloß sehr fest und höhe Rüböl war amtlich nicht notiert. Leinöl für Mai notierte 43 fl., Septembe Dezember 40 fl. für 100 kg.

Speisefette. (4. April.) Für die Beurteilung des Geschäftes mit Naturbutt ist auf die allenthalben eingetretene Erhöhung der Milchpreise hinzuweise Die Zufuhr von Butter an den Hauptmärkten war im März sehr verschiede Während sie aus Norddeutschland noch ziemlich regelmäßig einging, w aus den östlichen Gebieten starke Verminderung festzustellen, was zur Au wärtsbewegung der Preise naturgemäß beitrug. Die Notierungen sprange stellenweise in einer Woche um mindestens 8 M das Pfd. nach oben. A scheinend waren einzelne Produktionsgebiete mit Rücksicht auf die Feie tage sehr zurückhaltend. In der Zeit vom 8. März bis 1. April stiegen a Berliner Markt die Preise für Naturbutter je nach Güte von 38 bis 44 auf 57 bis 63 M, in Hamburg von 44 bis 46,25 M auf 64,75 bis 67,30 das Pfd. Da wir unter den heutigen valutarischen Verhältnissen von d Einfuhr abgeschnitten sind, so werden trotz des Frühjahrs die Preise ihre Höhepunkt voraussichtlich noch lange nicht erreicht haben. In Dänema wie in Holland haben sich die Preise gleichfalls gut befestigt. Dänema konnte den Preis im Laufe des Monats von 310 auf 400 Kr. für 100 k erhöhen. In der Ausfuhr aus Dänemark nimmt England den ersten Pla ein. An den holländischen Märkten schwankten die Preise Anfang Mä zwischen 1,20 bis 2 fl., in der letzten Märzwoche hielten sie sich zwische 1,50 bis 2,30 fl. für 1 kg.

Wachse. (4. April.) Die Preisstellung gestaltete sich im März sehr unrege mäßig, veranlaßt in der Hauptsache durch die Kursschwankungen der Mar Die Erhöhung des Zollaufgeldes von 4400 auf 5900% muß berücksicht werden. Die steigenden Preise zogen vielfach Käufer an, aber doch nic in dem Maße, als erwartet worden war. Die Vorräte sind knapp, da b den heutigen Devisenkursen Ware vom Auslande zunächst wenig herei genommen wird. Die heutigen Preise gelten zum großen Teil ledigli nominell. Ausländisches Bienenwachs je nach genauer Herkunft notier 118,50 bis 125 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager. Deutsche Ware je na Qualität stellte sich auf 92 bis 100 M für 1 kg ab Lager. Wachskompositione tauchten wenig im Markt auf. Japanwachs war an den Ursprungsmärkte sehr fest, im Inlande nur in geringen Mengen vorrätig. Bekannte dr erste Marken erschienen mit Preisen von 117,50 bis 124 M, unverzol ab Lager. Für Carnaubawachs forderten die Abgeber 112 bis 115 M f 1 kg, unverzollt, ab Lager. Preisabweichungen waren unter den schwankende Verhältnissen häufiger festzustellen.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 8. April). Der Gang des Geschäftes wurde durch d unsichere Haltung an den Devisenmärkten weiter beeinflußt, und die Preis schwankten nicht unwesentlich. Die Versuche von Amerika und Frankreic die Grundpreise zu erhöhen, kamen nicht zum Durchbruch. Die Verkäuf waren schließlich damit zufrieden, wenn die Kauflust zu den letzten Preise nicht ganz ins Stocken geriet. Man kommt der neuen Harzsaison nähe und die Vorräte, die namentlich in Amerika in das neue Geschäftsjahr m hinüber genommen werden müssen, sind recht bedeutend und größer a sonst. Bekannt ist aber, daß gerade diese Vorräte einen Faktor bilden, a den sich die Bewertungen bei dem stärkeren Einsetzen der neuen Ern zu stützen pflegen, und es ist deshalb nicht ausgeschlossen, daß schon i wenigen Wochen eine nachgiebigere Haltung der Verkäufer eintreten wir Sehr klein sind in diesem Jahre die *Terpentinöl*vorräte; der Verbrauch wi bei den jetzigen hohen Bewertungen bei uns allerdings ziemlich eingeschrän und daraus erklärt es sich, daß in der letzten Woche Terpentinöl oft eine weichenden Markt zeigte. Die letzten hier bekannt gewordenen Forderunge für Harz lauteten für französische Lokoware: GH 19,25—19,40 M bez 65 Fr., J 19,60—19,80 M bezw. 66,50 Fr., K 20,75 M, WW 24,50 M bez 75 Fr.; amerikanische Ware: FG 18,60 M, H 18,75 M, J 18,90 M, K 19,75 M WW 24,50 M. Für franz. Terpentinöl forderte man zuletzt 101,50—102 M während man amerikanische Ware mit 97—98 M für 1 kg kaufen konnt

Kautschuk. Die Rohkautschukerzeugung von Britisch-Malaya hat 192 infolge der Einschränkung der Erzeugung wegen der Krise auf dem Roh kautschukweltmarkt beträchtlich abgenommen. Dies geht deutlich aus de von dem Ein- und Ausfuhramt in Singapore veröffentlichten Statistik hervo Hiernach beliefen sich (in 100 lb.) die gesamten Kautschukverschiffunge aller britisch-malayischen Häfen im verflossenen Jahre auf 3993942 gege 4622449 im Jahre 1920. Die Ausfuhr verteilte sich, wie folgt: Vereinigte Königreich 1019284 (1578842), Ver. St. v. Amerika 2323948 (2649717 Europäisches Festland 147736 (124374), Brit. Besitzungen 63046 (133419 Japan 437836 (132010), andere Länder 2032 (4087). Die Gesamtausfuhr ve ringerte sich der Menge nach demnach um etwa 18%; dem Werte nach gin sie von 41321930 £ auf 14183050 £, also auf ungefähr ein Drittel zurück.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 12. April.) Die heutigen Notierunge für Terpentinöl-Ersatzmittel sind für Sangajol 3523 M, Krystallöl 30 2933 M Mineral-Terpentinöl (geringwertigeres Terpentinöl-Ersatzmittel) 2853 M fü 100 kg netto, verzollt, in Käufers Fässern, ab deutscher Produktionsstätte

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 49, S. 365—376. Cöthen, den 25. April 1922. 46. Jahrgang.

Zinktrennungen mit Ammoniumphosphat. Von *Dr. G. Luff* . 365—366
Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser*. VI. (Forts.) 366—368
Jahresbericht über die Tätigkeit des Stadt-Laboratoriums zu Riga für das Jahr 1921. Von Mag. *P. Bernhardt* 368
Vom Tage . 369
Bücherbesprechungen: *Prof. Frank C. Whitmore*, Organic compounds of mercury. — *Thomas M. Legge* und *Kenneth W. Goddby*, Bleivergiftung und Bleiaufnahme. — *Dr. Richard Ascher*, Die Schmiermittel, ihre Art, Prüfung und Verwendung. — Adreßbuch für die Margarine-Industrie usw. 369
Patentliste 370—371
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 372
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 372—373
Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Ätherische Ole. Riechstoffe. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Stärke. Zucker 373—376

Zinktrennungen mit Ammoniumphosphat.

Von Dr. G. Luff*).

Frühere Arbeiten. Das Ammoniumzinkphosphat[1]) löst sich sowohl in Ammoniak wie in Essigsäure. Es wurde versucht, das Zink von solchen Metallen zu trennen, deren Phosphate diese Löslichkeit nicht besitzen, also von Magnesium, Mangan, Eisen, Aluminium. Ob noch weitere Trennungen des Zinkes möglich sind, etwa von Wismut, Blei, Calcium, habe ich bisher nicht verfolgt. Eine Trennung von Chrom in der dreiwertigen Stufe ist wegen der Löslichkeit des Chromiphosphates in Essigsäure und Ammoniak undurchführbar. Von den erstgenannten Metallen bilden Magnesium und Mangan auch krystallisierte Ammoniummetallphosphate, welche in starkem Ammoniak unlöslich sind, so daß eine Trennung vom Zink aussichtsreich erscheint. Die Magnesium-Zinktrennung hat schon Voigt[2]) 1909 mit gutem Erfolge ausgeführt; aus dem ammoniakalischen Filtrate schied er das Ammoniumzinkphosphat durch »Auskochen« ab, wobei unter Weggehen von Ammoniak das Doppelsalz auskrystallisierte. Das Verfahren ist zu empfehlen, wie folgende zwei Versuche zeigen mögen:

	Angew.	Gef.	Angew.	Gef.
Mg . .	0,0167 g	0,0167 g	0,1002 g	0,1008 g
Zn . .	0,2000 g	—	0.0500 g	0,0487 g

Ich arbeitete dabei wie folgt: Die schwach saure Lösung wird mit reichlich Salmiak, dann mit $^1/_4$ Volum Ammoniak 0,923 (etwa 20%ig.) versetzt und ein reichlicher Überschuß von festem gepulverten Diammoniumphosphat $(NH_4)_2HPO_4$ zugegeben. Nach Verschluß des Erlenmeyerkolbens und nach eingetretener Lösung läßt man 2—3 st stehen im nicht zu kalten Raum (bei niederer Temperatur kann sich Triammoniumphosphat ausscheiden, desgleichen bei sehr großem NH_3-Überschuß und sehr langem Stehen). Dann wird filtriert, mit verd. ($2^1/_2$%igem) Ammoniak ausgewaschen, der Niederschlag samt Filter geglüht und als $Mg_2P_2O_7$ gewogen. Das Filtrat wird im Becherglas einige Zeit bis zur Entstehung des Zinkniederschlages erwärmt (bei längerem Kochen tritt Stoßen ein, die Krystalle setzen sich sehr fest an, die Flüssigkeit kann sauer werden und einen Teil des Zinkes in Lösung halten), darauf mit Salzsäure bis zur Lackmusneutralität versetzt und der ausgefallene Zinkniederschlag ($NH_4ZnPO_4 . H_2O$) nach dem Erkalten, wie früher beschrieben, filtriert, gewaschen, geglüht und als $Zn_2P_2O_7$ gewogen oder bei 100° C getrocknet (im Gooch-Tiegel als $ZnNH_4PO_4$ wasserfrei).

Mangan-Zink-Trennung. Da das Zink sich dem Ammoniummanganphosphatniederschlage auch durch stärkstes Ammoniak nicht mehr entziehen läßt, so muß man auch hier so arbeiten, daß es garnicht zur Entstehung des Zinkniederschlages kommen kann: also Ammoniakzusatz vor Hinzufügung des Ammoniumphosphates bezw. des Dinatriumphosphates bei reichlichem Vorhandensein von Ammonsalzen. Da unter diesen Umständen eine Oxydation und Ausflockung von manganiger Säure eintritt — was auch durch den notwendigen Zusatz von 20 g Salmiak nicht verhindert wird — so muß der Zusatz des Ammoniaks und des Phosphats in einer Wasserstoffatmosphäre erfolgen. Es genügt ein 5 Minuten langes Einleiten in den Luftraum des Kolbens und nachträgliches Verstopfen. Der krystallinische Manganniederschlag bildet sich beim Stehen in der Kälte nach 2—3 st; er ist fleischfarben, während der in der Hitze nach Austin[3]) erzeugte Niederschlag weiß seideglänzend erscheint. Nach dieser Zeit wird filtriert, mit NH_3-haltigem Wasser gewaschen und samt Filter verascht. Beim Trocknen bei 100° C behält der Niederschlag seinen Seidenglanz und soll $MnNH_4PO_4 . H_2O$ sein. Ich habe mit dem Trocknen keine günstigen Resultate erzielt und ziehe die Überführung ins Pyrophosphat, die sich leicht über der Bunsenflamme bewerkstelligen läßt, vor. Die Methode ist genau, wenn der Ammoniakzusatz (s = 0,923 = etwa 20%) $^1/_4$ des Gesamtvolumens beträgt. Bei geringerer Ammoniakgabe fällt ein Teil des Zinks mit dem Mangan aus, wie folgende Versuche ausweisen:

		Angew. g	Gef. g	Angew. g	Gef. g	Angew. g	Gef. g
$^1/_{20}$-NH_3-Zusatz	Mn	0,1544	0,1760	0,0386	0,0762	0,0772	0,0849
	Zn	0,0500	—	0,2000	—	0,1000	—
$^1/_{10}$-NH_3-Zusatz	Mn	0,0772	0,0976				
	Zn	0,1000	—				
$^1/_5$-NH_3-Zusatz	Mn	0,0772	0,0801				
	Zn	0,1000	—				
$^1/_4$-NH_3-Zusatz	Mn	0,0386	0,0390	0,0772	0,0771	0,1544	0,1525
	Zn	0,2000	0,1989	0,1000	0,0992	0,0500	0,0491

Die Arbeitsweise war folgende: Die schwach saure Lösung (Methylorange) wird im Kolben mit 20 g Salmiak versetzt und hierauf Wasserstoff eingeleitet, wobei das Einleiterohr nicht in die Flüssigkeit taucht. Nun erfolgt der Zusatz von $^1/_4$ des Volumens an Ammoniak 0,923 und unmittelbar darauf von reichlich festem Diammoniumphosphat, welches auch für das Zink ausreichend ist. Dann wird das Rohr herausgezogen, der Kolben mit Gummistopfen verschlossen und die Wasserstoffzufuhr abgesperrt, der Kolben wird zur Lösung des Phosphates zunächst geschüttelt, dann 2—3 st im nicht zu kalten Raum der Ruhe überlassen. Nach dieser Zeit ist der anfangs weiße amorphe Niederschlag krystallinisch geworden und hat sich als fleischfarbener Bodenkörper abgesetzt. Dann folgt Filtrieren, Auswaschen mit verd. Ammoniak, Veraschen und Wägen als $Mn_2P_2O_7$. Das Filtrat wird, wie oben geschildert, zur Bestimmung des Zinks weiter behandelt.

Eisen-Zink-Trennung. *a) in ammoniakalischer Lösung.* Das Eisen muß in Form des Ferriions vorhanden sein. Ferriphosphat $FePO_4$ ist in Ammoniak unlöslich. Fügt man bei der Trennung das Ammoniak (0,923, $^1/_4$ Volum) vor dem Ammonphosphat zur ammonsalzhaltigen Flüssigkeit, so fällt Ferrihydroxyd (an der braunen Farbe kenntlich; Ferriphosphat ist fast ganz weiß mit gelblichem Stich), das durch Nachgeben von Ammonphosphat nicht mehr quantitativ in Ferriphosphat verwandelt wird. Bei Verwendung von 0,0175 g Fe und 0,2000 g Zn wurde ein brauner Niederschlag erhalten, der nach dem Veraschen 0,0328 g Rückstand ergab. Der angewandten Eisenmenge würden 0,0472 g $FePO_4$ bezw. 0,0250 g Fe_2O_3 entsprechen. Fügt man die obige Ammoniakmenge erst nach dem Phosphate zu, so bleibt die Fällung ganz aus, und es entsteht eine braune Lösung, in der das Eisen in komplexer Form enthalten ist. In ammoniakalischer Lösung ist also die Eisen-Zink-Trennung mit Phosphat nicht durchführbar.

b) in essigsaurer Lösung. Ferriphosphat ist auch in Essigsäure unlöslich, Ammoniumzinkphosphat dagegen ist löslich. Um das Mitfallen von Zink zu verhindern, muß $^1/_5$ des Flüssigkeitsvolumens an Eisessig zugefügt werden, wie aus nachstehenden Versuchen hervorgeht. Es wurde so gearbeitet, daß zur schwach sauren, NH_4Cl-haltigen Lösung Eisessig, etwas Natriumacetat und dann erst reichlich Ammonphosphat $(NH_4)_2HPO_4$ gefügt wurde. Die Flüssigkeit bleibt dann im verschlossenen Kolben einige Stunden oder über Nacht stehen. Der abgesetzte $FePO_4$-Niederschlag wird dann filtriert, mit heißem Wasser gewaschen, samt Filter im offenen Porzellantiegel verascht und als $FePO_4$ gewogen. Das zinkhaltige Filtrat wird einige Zeit gekocht, dann mit NH_3 bis zur Lackmusneutralität versetzt, nach dem Krystallinischwerden kalt filtriert, der Niederschlag mit kaltem Wasser gewaschen und geglüht, wie früher beschrieben.

		Angew. g	Gef. g
$^1/_{20}$ Vol. Eisessig	Fe . . .	0,0175	0,1091
	Zn . . .	0,2000	—
$^1/_{10}$ Vol. Eisessig	Fe . . .	0,0175	0,0202
	Zn . . .	0,2000	0,1974
$^1/_5$ Vol. Eisessig	Fe . . .	0,0350	0,0361
	Zn . . .	0,1000	0,0987

*) Mitt. a. d. Chem. Lab. d. Höheren Techn. Staatslehranstalt Nürnberg.
[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 613. [2]) Ztschr. angew. Chem. 1909, S. 2282.
[3]) Ztschr. anorg. Chem. 1898, S. 339.

Aluminium-Zink-Trennung. *a) in ammoniakalischer Lösung.* $AlPO_4$ ist in Ammoniak und Essigsäure unlöslich. Fügt man zur sauren, ammonsalzhaltigen Lösung zuerst $^1/_4$ des Volumens Ammoniak 0,923, hierauf Ammonphosphat, so fällt wie beim Eisen das Hydroxyd aus. Bei Anwendung von 0,0513 g Al und 0,0500 g Zn wog der geglühte Al-Niederschlag 0,0982 g. Der genannten Al-Menge entsprechen 0,0968 g Al_2O_3 bezw. 0,2311 g $AlPO_4$. Erfolgt der gleiche Ammoniakzusatz erst nach Hinzufügung des Ammoniumphosphates, so fällt wohl Aluminiumphosphat aus, aber ein Teil davon bleibt in der ziemlich stark ammoniakalischen Flüssigkeit gelöst. Ein Versuch mit 0,0342 g Al und 0,1000 g Zink lieferte 0,0390 g Glühprodukt; es wären 0,0645 g Al_2O_3 bezw. 0,1541 g $AlPO_4$ zu erwarten gewesen. Es wurde daher die Trennung

b) in essigsaurer Lösung versucht. Bei gleicher Ausführung wie bei der Eisen-Zink-Trennung liegen die Verhältnisse hier auch insofern ganz gleich, als man erst dann brauchbare Resultate erhält, wenn man mit dem Eisessigzusatz bis auf $^1/_5$ des Gesamtvolumens hinaufgeht. Dabei verläuft aber die Bildung des $AlPO_4$ langsamer als die des $FePO_4$. Ein Versuch mit 0,0171 g Al + 0,2000 g Zink, der schon $^1/_4$ bis $^1/_2$ st nach der Fällung filtriert wurde, ergab einen Al-Niederschlag, der beim Veraschen 0,0474 g Rückstand lieferte, der daraus berechnete Al-Wert ist 0,0105 g gegen 0,0171 g; Zink wurden 0,2145 g gefunden gegen vorhandene 0,2000 g. Bei mehrstündigem Stehen im verschlossenen Kolben (auch über Nacht) sind dagegen die Resultate gut, vorausgesetzt, daß die erforderliche Menge Eisessig vorhanden ist.

		Angew. g	Gef. g
$^1/_{20}$ Vol. Eisessig	Al	0,0171	0,0562
	Zn	0,2000	—
$^1/_{10}$ Vol. Eisessig	Al	0,0171	0,0180
	Zn	0,2000	0,1982
$^1/_5$ Vol. Eisessig	Al	0,0342	0,0346
	Zn	0,1000	0,0989

Es scheint kein Zufall, daß die Zinkwerte bei allen den geschilderten Trennungen meist um 1—2 mg zu niedrig sind. Ein geringer Kieselsäuregehalt der in ammoniakalischer Lösung erzielten Magnesium- und Mangan-Niederschläge wurde zwar nachgewiesen, aber bei den Resultaten nicht berücksichtigt. Für die Magnesium- und Mangan-Zink-Trennung stehen auch andere Wege offen, z. B. Fällung des Zinkes aus heißer essigsaurer, acetathaltiger Lösung mit H_2S. Für die Eisen- und Aluminium-Zink-Trennung gibt es dagegen keinen Überfluß an guten Methoden; da könnte dann vielleicht das oben geschilderte Verfahren Dienste leisten.

Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921.

Von Dr.-Ing. **Bruno Waeser.**

VI. (Fortsetzung.*)

o) Abfallverwertung und Ersatzmittelwesen. Aus der Fülle des vorliegenden Materials kann hier nur einiges herausgegriffen werden, indem wegen spezieller Mitteilungen auf Sonderveröffentlichungen [267]) verwiesen wird. A. ERTHEILER und K. PLOHN haben über das Sammelwesen in der Kriegswirtschaft [268]) (Berlin 1919) geschrieben. Die inzwischen eingegangene Zeitschrift für Abfallverwertung hat an einer Reihe von Beispielen den Wert mancher Abfälle gezeigt [269]). Wenn wir beispielsweise annehmen, jeder Einwohner Deutschlands (60 Mill. angenommen) erhalte wöchentlich 1 Pfundtüte mit Nahrungsmitteln, wie Mehl, Grieß, Zucker usw., und durch viele Versuche festgestellt haben, daß je Tüte $^1/_2$ g Rückstände bei unachtsamem Ausschütten bleiben, so ergeben sich für Deutschland insgesamt 1560 t solcher Abfälle im Jahr. Beim Bau des Panamakanals vergüteten die Zementfabriken für den zurückgelieferten Sack 34 Pfg. An gesammelten Säcken wurden daraufhin im Mai 1910: 180000, im September 1910: 540000, im November 1910: 661300 Säcke usw., d. h. im ganzen mehrere Millionen Stück zurückgesandt. Um zu sparen, ließ die Bauverwaltung die leeren Säcke vor dem Verladen ausklopfen; dabei zeigte sich als überraschendes Ergebnis, daß täglich 50 Faß Zement wiedergewonnen wurden, die sonst verloren gegangen wären und überdies unnütze Frachtkosten hervorgerufen hätten. Unter Zugrundelegung eines Wochenverbrauchs von 7 Pfund Kartoffeln je Kopf der Bevölkerung in den Hauptverbrauchsmonaten folgt ein Jahresgesamtkonsum in Deutschland von rund 18—20 Milliarden Pfund. Davon gehen beim Schälen rund 3,5 Milliarden Pfund, beim Kochen in der Schale dagegen nur 0,9 Milliarden Pfund verloren.

Die Abfallverwertung ist auf das engste mit Spar-, Ersatzmitte und Rohstoffwirtschaft verknüpft. Von den vielen Erzeugnissen, d das Ersatzstoffwesen [270]) während der Kriegszeit hervorgebracht hat, sin die meisten bereits wieder verschwunden.

Wenn auch die übertriebenen Hoffnungen, die eine Zeitlang a Grund sensationell aufgebauschter Nachrichten an die Entdeckun großer Erzlager auf dem Hunsrück, im Harz usw. geknüpft word sind, schließlich zu Enttäuschungen führten, so ist doch auch vielero die nähere Durchforschung unseres Vaterlandes von schönen Erfolg begleitet gewesen [271]). Im Harz und um Freiberg i. S. hat man al Werke wieder in Betrieb gesetzt und in Bayern, Württemberg us ist man auf Eisenerz, Kohle usw. neu fündig geworden. Bei Gol kronach im Fichtelgebirge ist unlängst der Goldbergbau wieder au genommen worden (»Ludwig-Wittmann-Schacht« der »BERGBAU-A.-G FICHTEL-GOLD«). Auf die Gewinnung von Kohle aus Aschenrück ständen wird im nächsten Abschnitt noch eingegangen werden [272]).

Die Aufarbeitung von Fichten- (und ähnlichen) Rinden, Kunst gerbstoff (s. u. a. Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 71, 309; Chem.-Ztg. 1921, S. 862) auf Gerbextrakte läßt man sich insbesondere in Bayer angelegen sein [273]). Der Anfall von Harzen, Terpentin usw. aus deutsche Wäldern ist recht bedeutend, (vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 458, 71 843, 992, 1117), auch Kiefernnadeln werden vielfach verarbeitet [274]). D Methoden der Holzimprägnierung wurden weiterhin verbessert [275] (vergl. z. B. Chem.-Ztg. 1921, S. 699, 820; Chem.-Techn. Übers. 192 S. 156, 216, 239, 318.)

Die Entrodung von Wurzelmatratzen der Großwasserpflanzen be traf ein Preisausschreiben des Rohstoff-Verbandes in Charlottenburg [276] Die Verwertung des Schilfrohres, der Rohrkolben usw. läßt sich di G. M. B. H. »VERWERTUNG INLÄNDISCHER PRODUKTE« in Charlotten burg angelegen sein [277]). Auf die Vielgestaltigkeit der Abwässerfrag kann hier nur verwiesen werden [278]). Von allgemeinem Interesse dürft sein, daß in dem seit 25 Jahren schwebenden Riesenwasserprozeß de Stadtgemeinde Magdeburg gegen die »Kupferschieferbauende Gewerk schaft Mansfeld« das Reichsgericht unter dem 19. Mai 1920 (V 129/19 entschieden hat, daß die Revision von Mansfeld wegen der Koste der Schöpfstellenverlegung für das Wasserwerk in Magdeburg zurück gewiesen wird. Das Urteil des Oberlandesgerichts Naumburg ist, so weit die Mehransprüche gegen Mansfeld, die Sodafabriken und Kali werke abgewiesen waren, aufgehoben worden, so daß der umfangreich Prozeß aufs neue vor dem Oberlandesgericht Naumburg weitergeh

Die Wiederaufarbeitung von metallischen Abfällen usw. haben u. a die DRP. 309162, 316048, 316111, 326048, 326553 und 32714 zum Gegenstand [279]). Wichtig ist die Ausnutzung des Rotschlamme der Aluminiumfabriken. Mit der Nutzbarmachung bezw. Wieder gewinnung von flüchtigen Lösungsmitteln (DRP. 290656, 307761, 299680, 300747, 299030, 299720, 300733 und Auslandspatente nitrosen Dämpfen, Abfallsäuren, Raffinationsschlämmen, Trinitrotoluol rückständen, Gaswässern usw. beschäftigen sich u. a. Arbeiten vo BASKERVILLE, RAZOUS, WALKER, DESCHIENS usw. [28]). Das BAYER Verfahren ist in erster Linie wertvoll (Chem.-Ztg. 1921, S. 524; Chem. Techn. Übers. 1921, S. 171). Eine besonders wichtige Rolle spiel ferner die Entölung von Abdampf [281]). Die Naphthensäuren [282]), di

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 229, 234, 277, 317, 322.

267) Chem.-Ztg. 1919, S. 831; 1920, S. 15; 1921, S. 74, 94, 453; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 86, 211, 415; Umschau 1919, S. 321, 342, 583, 593; 1920, S. 481; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 757, 1481; 1921, S. 1275; Ztschr. f. Abfallverw. 1919, S. 5, 40, 51, 61, 62, 141, 151, 158, 185, 187; 1920; S. 10, 25, 57, 67; Zement 1921, Nr. 12; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 329, 550, IV, S. 114, 540, 601, 897; 1920, IV, S. 249, 255. [S. 14.

268) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 50. 269) Ztschr. f. Abfallverw. 1920,

270) Chem.-Ztg. 1919, S. 95; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 131, 169, 18 219, 244, 305; Ztschr. angew. Chem. 1920, I, S. 305, II, S. 163; Ztschr. Abfallverw. 1919, S. 4, 37, 49, 109, 166, 194; 1920, S. 55; Chem. Zentralb 1919, II, S. 30, 342, 594, 875; 1920, IV, S. 72, 508, 604; Chem.-Techn Wochenschr. 1918, S. 121, 124; Umschau 1919, S. 521.

271) Chem.-Ztg. 1920, S. 499; Ztschr. angew. Chem. 1918, III, S. 130, 210 1919, II, S. 578; Umschau 1919, S. 4; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 191, 534 1529, 1626, 1765, 1961.

272) Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 2092; s. a. Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 252

273) Chem.-Ztg. 1920, S. 424; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 121; Südd Ind.-Bl. 1920, S. 1058.

274) D. R. P. 302442, 315731; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 44, 112, 162 Chem. Ztg. 1920, S. 104; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 150; Südd. Ind. Bl. 1920, S. 1921; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 139.

275) Chem.-Ztg. 1920, S. 60, 98, 184; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 7, 28, 94 120, 231, 323; Ztschr. angew. Chem. 1920, I, S. 14, 39; II, S. 195; Technik i. d. Landw. 1919, I, S. 224; 1920, I, S. 442, 505; Südd. Ind.-Bl. 1920 S. 683, 1443, 1479, 1578, 2019, 2159, 2225, 2272; Umschau 1920, S. 13 194, 234, 333, 411, 737; Ztschr. d. V. Dtsch. Ing. 1919, S. 705; Chem Zentralbl. 1920, IV, S. 262, 281, 302, 488, 554. [S. 236

276) Technik i. d. Landw. 1920, I, S. 673. 277) Chem.-Techn. Übers. 1920

278) Chem.-Ztg. 1920, S. 597, 601, 768; 1921, S. 481, 887, 991; Chem.-Techn Übers. 1919, S. 168, 1920, S. 158; 1921, S. 26, 70, 110, 122, 195, 207, 220 228, 279; Techn. i. d. Landw. 1920, I, S. 717; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 1441

279) Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 56, 128; 1921, S. 80, 124, 240, 275, 285 312; s. a. Ztschr. angew. Chem. 1919, II, 193; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 841 898; Chem.-Ztg. 1921, S. 702, 917.

280) Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 148, 197; 1920, II, S. 67, IV, S. 33, 330 339, 736, 739; D. R. P. 313918; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 66 140, 171, 255; Chem.-Ztg. 1921, 524, 764.

281) Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 153 usw.; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 190 1921, S. 77. [1921, S. 219

282) Chem.-Ztg. 1919, S. 496, 916; D. R. P. 324227; Chem.-Techn. Übers

früher sehr unliebsame Abfälle waren, konnten eine bedeutsame Wertsteigerung durchmachen.

Sehr interessant ist die Verwertung von Müll[283]). Hier beschränkte man sich früher ausschließlich auf Vergasung unter Gewinnung von Kraftgas, inzwischen hat jedoch die »MÜLLSCHMELZE UND MÜLLVERSTEINUNG« in Oberschöneweide bei Berlin auch den anfallenden Schlacken ihr Augenmerk geschenkt. Es gelang bald durch Niederschmelzen in einem Wassermantelofen je nach Schnelligkeit der Abkühlung der glutflüssigen Schlacken einen glasigen bis vollkrystallenen Stein zu erzielen. Die aus der vorgenannten Firma hervorgegangene »SCHMELZ- UND HÜTTENWERK OBERSCHÖNEWEIDE A.-G.« hat das Verfahren noch weiter verbessert und erzeugt nach dem System »Suhr« im Musterbetriebe Pflastersteine aus Hausmüll, die eine Druckfestigkeit von 4401 kg/qcm zeigen und auch sonst natürlichen Graniten, Diabasen oder Basalten ebenbürtig sind. F. TANNHÄUSER hat sich darüber des Näheren ausgelassen[284]). Einer Förderung der Schlickverwertung dient seit 1920 ein besonderer Verein[285]) mit dem Sitz in Berlin: gedacht ist namentlich an Bodenmelioration durch solchen Schlick. Asche und Ruß kann man u. U. als Düngemittel (vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 320, 794 und Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 155) verwenden[286]). Mit der Verarbeitung von Tierkörpern, Kadavern usw. beschäftigen sich u. a.[287]) die D R P. 308152, 309722 und 323650. Wichtig ist die Schädlingsbekämpfung (Chem.-Ztg. 1921, S. 460, 479, 957; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 49, 73, 113, 133, 162, 263.)

Auf dem Gebiete der Metallurgie interessiert man sich besonders für Platinersatzmetalle, seit die Hoffnungen auf eine deutsche Platingewinnung[288]) aus der rheinisch-westfälischen Grauwacke (1912: Gewerkschaft Schlägelsberg zu Wenden im Sauerland) sich nicht verwirklicht haben. Eine Legierung[289]) aus 920 Tln. Gold, 50 Tln. Silber und 30 Tln. Kupfer soll sich gut als Platinersatzkathode eignen. Statt Lager-Weißmetall (75—78% Sn, 12—15% Sb, 4—7% Cu, 3—6% Pb) bewährten sich u. a. folgende Ersatzkompositionen[290]):

% Pb . . .	13	34,2	77,2	80
% Sn . . .	68	48,5	7,4	6
% Sb . . .	13	14,8	15,4	14
% Cu . . .	6	2,5	—	—

Ferromangan kann im Martin-Werk durch Flußspat[291]) ersetzt werden. Die Benutzung von Calciumcarbid für ähnliche Zwecke hat im Kriege großen Umfang angenommen. Die ONONDOGA STEEL CO. in Syracuse, N. Y., hat ein wertvolles Verfahren ausgearbeitet, um Schnellstahlschrott (Fräser, Bohrer usw.) wirtschaftlich wieder aufzuarbeiten[292]).

Die Industrie der Fette und Öle[293]) kennt außerordentlich viele Ersatzpräparate für Glycerin usw. und hat die im Kriege sehr knappen Inlandsvorräte durch Heranziehung von Obstkernen, Kiefern- und Fichtensamen, Weinkernen und anderen Rohmaterialien gestreckt. Auch im Schmiermittelfach[293]) hat es viele Ersatzprodukte gegeben. Die Flut der Streckungs- und Ersatzmittel auf dem Nahrungsmittelmarkt hat sich glücklicherweise verlaufen[294]). Auch auf dem Gebiete des Futtermittelwesens (Lupinenentbitterung, Strohkraftfutter usw., Chem.-Ztg. 1921, S. 784, 1053, 1149; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 89, 141, 304, 314) haben sich nur wenige der Kriegsersatzprodukte bis heute halten können[294]); ähnliches gilt von den meisten Ersatzfaserstoffen der Textilindustrie[295]). Die deutsche Flachsanbaufläche betrug vor dem Kriege (1914) 22000 ha; 1919 dagegen 85000 ha; 1878 wurden jedoch noch 134000 ha bebaut. Der größte Flachsbauer der Welt war früher Rußland mit 642155 t (1911) Produktion, von der (1913) Deutschland 65746 t erhielt. Andere Quellen geben die russische Flachserzeugung der Vorkriegszeit nur zu 328000 t an. Die 1919er Ernte erbrachte nur 73800 t. Kanadas Anbaufläche hat sich von 1400 Acres (1 acre = 40,5 a) auf 25000 Acres 1919 und die Zahl seiner Flachsspinnereien von 9 auf 47 vermehrt. In den Ver. Staaten eröffnete die englische Firma COURTAULDS LTD. 1910/11 eine Filiale, die VISCOSE CO., die auch die Werke der GENERAL ARTIFICIAL SILK CO. übernahm und heute mit ihren Anlagen in Marcus Hook, Pa. (3500 Arbeiter) und Koanoke Va. (1500 Arbeiter) führend ist. Die Erzeugung stieg kontinuierlich von 1,117 Mill. Pfd. 1912 auf 8,174 Mill. Pfd. 1919. Der Verbrauch der Ver. Staaten an Kunstseide wuchs im gleichen Zeitraum von 2,749 Mill. Pfd. auf 9,246 Mill. Pfd., so daß nur ein kleiner Teil durch Einfuhr zu decken blieb, an der 1911 in der Hauptsache (1,9 Mill. Pfd.) England mit 724000 Pfd. und Deutschland mit 630000 Pfd. teilnahmen. 1918 betrug der Gesamtimport nur 120540 Pfd. Neuerdings wollen die DU PONT CO. und die belgische Kunstseidenfabrik TUBIZE neue amerikanische Werke in Betrieb setzen. Die vier belgischen Kunstseidefabriken TUBIZE, OBOURG, MARANSART und ALOST beschäftigten 1920 rund 5400 Arbeiter (1913: 6000); ihre Produktion erreichte nur 32% der des Jahres 1914, nämlich etwa 2,7 Mill. kg. In TUBIZE ist das Chardonnet-Verfahren durch das Viscoseverfahren (1 t/Tag) ersetzt worden. Die Welterzeugung an Leinsaat wird auf ungefähr 1,5 Mill. t geschätzt.

In der Papierindustrie[296]) ist die Wiederaufarbeitung von Altpapier (Chem.-Ztg. 1921, S. 913, 986, 1090, 1110; D R P. 325268; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 215) nicht nur in Deutschland, sondern in noch viel größerem Umfange auch in den Ver. Staaten in Aufnahme gekommen. Das Ausland verwendet u. a. Bambus, Baumwollensamenhaare, Akazienlohe und Seetang als Papierrohstoff. Aus Papier werden nicht nur die verschiedensten Arten Gewebe, sondern auch Säcke, Fässer und sogar Dachschindeln hergestellt[297]). Celluloseumspritzung von Leitungen dient für Isolierungszwecke[298]). Mit den Ersatzerzeugnissen der Gerberei und Lederindustrie beschäftigen sich sehr zahlreiche Arbeiten und Veröffentlichungen[299]). Ersatzstoffriemen[300]) haben sich für leichtere und trockne Antriebe gut bewähren können und sind deshalb auch heute noch in Gebrauch. In der Gummiindustrie[301]) hat leider der synthetische Kautschuk dem Naturprodukt vorläufig das Feld allein überlassen müssen. Als Ersatz[302]) für die sehr teuren Gummischläuche dienen Kellerit- und Metallschläuche. Die Ersatzstoffe[303]) haben mit der Wiedereinfuhr von Kork an Bedeutung eingebüßt. Etwa $^2/_3$ der gesamten Welterzeugung in Kork (etwa 171 Mill. kg) stammt von der iberischen Halbinsel. Im einzelnen kommen u. a. auf:

Spanien	70,5	Mill. kg.	Italien	5,98	Mill. kg.
Portugal	60,97	„ „	Tunis	1,84	„ „
Algier	18,00	„ „	Europäische Türkei	1,15	„ „
Frankreich . . .	11,5	„ „	Griechenland . .	0,92	„ „

Minderwertige Erze werden nach dem Schwimmverfahren angereichert (vergl. Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 132, 184, 316; Chem.-Ztg. 1921, S. 357, 383, 478, 635); als Sprengstoffersatz dient flüssige Luft (z. B. D R P. 295514, 325213, 325857; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 75, 111, 172, 365, 429, 473, 476, 516, 519, 531, 607, 618; Technisch. Handel 1920, S. 20; Ztschr. d. Ver. Dtsch. Ing. 1919, S. 298; Ztschr. f. Abfallverw. 1920, S. 14, 15, 24, 32; Chem. Zentralbl. 1919, Bd. IV, S. 192, 466, 507; Südd. Ind. Bl. 1920, S. 2381; Chem.-Ztg. 1921, S. 259, 451, 492, 608, 672, 720, 728, 740, 784, 1131; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 59, 99, 104, 131, 152, 200.

283) Chem. Zentralbl. 1920, II, S. 745, IV, S. 10, 302, 756.

284) Techn. Rundsch. d. Berl. Tagebl. 1920, Nr. 12, S. 18.

285) Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 37; Technik i. d. Landw. 1920, I, S. 440, 538.

286) »Haus, Hof, Garten« (Berl. Tagebl.) Nr. 7, 1920.

287) Chem.-Zentralbl. 1919, Bd. II, S. 56, 106, 199, 673, 853; Umschau 1920, S. 68; s. a. Technik i. d. Landw. 1920, Bd. I, S. 542 ff.; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 141.

288) Chem.-Ztg. 1920, S. 98.

289) Chem.-Ztg. 1920, S. 39.

290) Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 248.

291) Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 64.

292) Ztschr. f. Abfallverw. 1920, S. 21.

293) D R P. 302361, 306836, 309862, 309911, 316136, 316800; Chem.-Ztg. 1919, S. 139, 252, 292, 348, 767, 919; 1920, S. 9, 92, 108, 203, 227, 282, 284; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 17, 101, 120; 1920, S. 19, 26, 67, 94; Ztschr. angew. Chem. 1919, Bd. II, S. 227, 267, 290, 323, 328, 402, 615; 1920, Bd. II, S. 100; Umschau 1919, S. 5, 96, 625; 1920, S. 34, 147, 632; Ztschr. f. Abfallverw. 1920, S. 81, 90; Chem. Zentralbl. 1919, Bd. II, S. 32, 35, 129, 180, 205, 237/38, 288, 305, 367, 529, Bd. IV, S. 189, 461, 512; 1920, Bd. II, S. 353, 373; Südd. Ind. Bl. 1919, S. 1366; Techn. Handel 1919, S. 82, 90, 107; Chem.-Ztg. 1921, S. 466, 559; Chem. Techn. Übers. 1921, S. 51, 86, 140, 170, 177, 199, 223, 254.

294) Chem.-Ztg. 1919, S. 419, 420, 792; 1920, S. 108, 204, 208, 355, 356, 701; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 217, 226; 1920, S. 17, 89, 264, 293, 327; Ztschr. angew. Chem. 1919, Bd. II, S. 120; 1920, Bd. II, S. 165; Südd. Ind. Bl. 1920, S. 1527, 1963; Umschau 1919, S. 493; 1920, S. 11, 12, 55, 170, 481; Technik i. d. Landw. 1919, Bd. I, S. 157; 1920, Bd. I, S. 396, 540, 682; Chem.-Zentralbl. 1919, Bd. II, S. 181; IV, S. 834, 926; Chem. Techn. Übers. 1921, S. 76, 82, 84, 113, 197, 229; Chem.-Ztg. 1921, S. 152, 225, 347, 428, 661.

295) Chem.-Ztg. 1919, S. 404, 459, 599; 1920, S. 32, 98, 280, 336; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 7, 131, 164, 207; Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd. II, S. 20, 41, 94, 108, 115, 125, 134, 210, 231, 236, 248, 268, 274, 314, 334, 341, 348, 370, 375, 411, 416, 437, 443, 447; Technik i. d. Landw. 1919, Bd. I, S. 42, 43, 166; 1920, I, S. 357, 378, 430, 443, 569; Umschau 1920,

296) Chem.-Ztg. 1919, S. 820; 1920, S. 60; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 91, 99; Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd, I, S. 57, Bd. II, S. 13, 100, 121, 155, 165, 180; Ztschr. f. Abfallverw. 1920, S. 24, 31, 62, 88; Umschau 1920, S. 72, 285, 421, 434, 569, 815; Metallbörse 1920, S. 1123, 1162; Techn. Rundsch. d. Berl. Tagebl. 1920, Nr. 27; Südd. Ind. Bl. 1920, S. 479, 1437, 1482.

297) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 176; Umschau 1920, S. 55, 111.

298) Chem. Zentralbl. 1919, Bd. II, S. 239; D R P. 308016.

299) Chem.-Ztg. 1919, S. 420, 592, 724, 752; 1920, S. 16, 300; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 204, 254, 263; 1920, S. 34, 255; Metallbörse 1920, S. 2159; Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd. II, S. 427; Umschau 1919, S. 752; Chem. Zentrabl. 1919, Bd. IV, S. 53, 27/8, 199, 304, 699, 932, 949; 1920, Bd. II, S. 786; Chem.-Ztg. 1921, S. 716; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 56, 168, 272, 308.

300) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 241; Technischer Handel 1920, S. 11, 44; Chem. Zentralbl. 1919, Bd. IV, S. 432; 1920, Bd. II, S. 635, Bd. IV, S. 74.

301) Chem.-Ztg. 1920, S. 16, 423, 912; 1921, S. 412, 819, 943, 973, 1153; Ztschr. angew. Chem. 1919, Bd. II, S. 504; Umschau 1920, S. 50, 596; Metallbörse 1920, S. 879; Chem. Zentralbl. 1919, Bd. II, S. 556; 1920, Bd. II, S. 138, Bd. IV, S. 6; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 59, 128, 181, 231, 309.

302) Chem.-Ztg. 1919, S. 10; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 148; Ztschr. angew. Chem. 1919, Bd. II, S. 56; Chem. Zentralbl. 1920, Bd. IV, S. 617.

303) Chem.-Ztg. 1919, S. 312; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 30, 148; 1920, S. 48, 84, 164; Chem. Zentralbl. 1919, Bd. II, S. 37, 38, 466, 713, 883; Pharm. Ztg. 1918, S. 556; Ztschr. angew. Chem. 1919, Bd. II, S. 21, 138, 398; 1920, Bd. II, S. 340; Umschau 1919, S. 318; 1920, S. 195.

S. 96, 112); Algen, Tange und Gesteine werden auf Kali zu verarbeiten gesucht (u. a. DRP. 326807; Norweg. Pat. 30905; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 19, 134, 164, 237, 245, 287). Gase verschiedener Herkunft, z. B. von Destillationsprozessen, lassen sich nach den jeweils geeignetsten Methoden glatt entstauben (z. B. Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 127, 158, 172, 545), während die Schwefelgewinnung aus den Gasen der Kohledestillation noch nicht restlos gelungen ist (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 79, 118, 127, 139, 166; Chem.-Ztg. 1921, S. 515). Nach dem DRP. 324928 und 339491 benutzt man übrigens Braunkohle und Braunkohlenasche, um Klebstoffe oder Schwefel daraus herzustellen. Auf die neuesten Ergebnisse in der Verarbeitung der Sulfitablauge auf Gerb- und Klebstoffe, Schwefel, Alkohol, Brennmaterialien usw. kann hier nur verwiesen werden (z. B. DRP. 300658, 322688, 324503, 324787, 325756, 334870, 335483, 339741; Chem.-Ztg. 1921, S. 236, 349, 368, 420; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 104, 140, 152, 168, 173, 183, 200, 215, 216, 283). Die Rechte der deutschen Sulfitsprithersteller werden von der »Sulfitsprit G. m. b. H.« vertreten. Die Ethyl-Comp. Stockholm hatte Mitte 1921 45 Sulfitspritfabriken errichtet bezw. geplant (Chem.-Ztg. 1921, S. 420). In Amerika rechnet man im Höchstfalle 25,8 Gallonen Alkohol von 95% auf 1 t Holz (Chem.-Ztg. 1921, S. 420). Über Alkohol aus Carbid, Tang und Steinkohlendestillationsgas vergl. u. a. Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 135, 147, 173, 197; Chem.-Ztg. 1921, S. 656, 756.

Der Kohlensäuregehalt mancher Abgase kann zu Düngezwecken ausgenutzt werden (Chem.-Ztg. 1921, S. 157, 370, 397, 829, 1123; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 49, 73). Das Tetralin dient heute in großem Umfange zur Herstellung des Reichskraftstoffes (vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 339, 527, 565, 963, 1000, 1052, 1072; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 125, 142, 258). Ein Verfahren zur Verwertung von Salzsäureabfall gibt H. Hackl an (Chem.-Ztg. 1921, S. 149).

In Japan soll aus Sojabohnen gewonnenes Albumin auf Celluloidersatz[804]) verarbeitet werden. Cellon wird als Lack- und Glasersatz[805]) empfohlen. Die Knappheit an Formosacampher hat den Anbau des Campherbaumes[806]) in anderen Ländern gefördert. Aus Spanien stammen Campherproben, die aus Rosmarinöl und ähnlichen ätherischen Ölen gewonnen sind. In den Ver. Staaten erzeugt man auch synthetischen Campher als Ersatz für das fehlende Naturprodukt. Harz- und lackartige Körper können aus Inden, Furfurol usw. gewonnen werden[807]), betreffend Kitt, Leim und Klebstoff vergl. Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 15; 1920, S. 120, betr. Ersatzseifen usw. Chem.-Ztg. 1919, S. 397; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 204. Über zahlreiche Ersatzstoffe des Arzneimittelwesens[808]) hat u. a. I. Herzog[809]) im Zusammenhang berichtet. Als Terpentinersatz[810]) dient Tetralin oder Dekalin; man benutzt ferner Glykolsäure[811]) als Ersatz für Wein- und Citronensäure, Beton-Asbest-Platten als Ersatz für Gußeisen[812]), Benzinersatzmittel[813]) usw. In Dänemark[814]) verarbeitet man kleine Fische und Fischabfall auf Fibrin, Cornimit, Fischguano usw., vergl. im allgemeinen Chem.-Ztg. 1919, S. 527; 1920, S. 289; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 104, 138; Ztschr. für Abfallverw. 1920, S, 95. (Forts. folgt.)

Jahresbericht über die Tätigkeit des Stadt-Laboratoriums zu Riga für das Jahr 1921.

Von Mag. P. Bernhardt.

Im Jahre 1921 wurden 6306 Untersuchungen ausgeführt, von denen sich 5965 auf Nahrungsmittel, 180 auf Genußmittel und 161 auf Gebrauchsgegenstände bezogen. Die von der Sanitätskontrolle dem Laboratorium zugestellten 5193 Vollmilchproben hatten im Durchschnitte einen Fettgehalt von 2,96%. Die Proben waren entnommen von den Märkten, Buden, Bahnhöfen und Straßen Rigas. Der Fettgehalt schwankte in weiten Grenzen von 0,1% bis 19,2%, es ist somit einigemal von den Sanitätskontrollbeamten anstelle von Milch Sahne genommen worden. Von den 5193 als Vollmilch eingelieferten Proben hatten 1798 Proben einen Fettgehalt von weniger als 2,8%, mußten also beanstandet werden. In den ersten 6 Monaten des Jahres beträgt der Fettgehalt der eingelieferten Milchproben im Durchschnitte 2,76%, in der zweiten Hälfte des Jahres 3,16%. 1584 Milchproben waren unsauber, 37 Milchproben stark schmutzig; 27 Milchproben waren sauer; 57 Milchproben waren ausgebuttert und 11 gefroren. In 60 Milchproben wurde ein Wasserzusatz nachgewiesen. Nach den Ortsbestimmungen der Stadt Riga darf Magermilch nur in Gefäßen, die an sichtbarer Stelle einen blauen Streifen haben, feilgehalten werden. Mehrere Magermilchproben hatten einen Fettgehalt von über 4%, der Fettgehalt war im Durchschnitt 2,39%. Es ist als ein Mangel der Ortsbestimmungen zu betrachten, daß der Grenzfettgehalt der Milch, die aus blaugezeichneten Kannen verkauft wird, nicht festgelegt ist, auch über die Breite des blauen Streifen fehlen Angaben. Von den 115 untersuchten sauren Rahmproben mußten 40 als minderwertig beanstandet werden, da sie einen Fettgehalt von weniger als 20% enthielten; die Ortsbestimmungen schreiben einen Fettgehalt von nicht weniger als 20% vor. In den 56 Butterproben konnten Beimengungen von fremden Fetten nicht nachgewiesen werden, bei allen war die Reichert-Meissl-Zahl höher als 26, auch die Polenske-Zahl schwankte in normalen Grenzen. In 19 Butterproben betrug der Wassergehalt mehr als 18%, einigemal sogar bis 35%. 22 Butterproben waren verdorben, hatten deutlich ranzigen Geruch und Geschmack, gewöhnlich ging damit auch ein hoher Säuregrad parallel. Eine Butterprobe erwies sich als grobe Fälschung, das Innere des Butterstückes bestand aus einem Klumpen Erbsenmehlteig. Die 195 untersuchten Roggenbrotproben hatten im Durchschnitte einen Wassergehalt von 48,9%, eines zu hohen Wassergehaltes wegen wurden 142 beanstandet (höher als 48%). Der Aschengehalt (aus der Krume) beträgt im Durchschnitte 1,39%. Mehrere Roggenbrotproben erwiesen sich als menschliches Nahrungsmittel untauglich, sie enthielten außerordentlich große Beimengungen von Kleie- und Strohpartikeln. Die 40 untersuchten Weizenbrotproben hatten im Durchschnitte einen Wassergehalt von 43,79%, der Aschengehalt (aus der Krume) betrug durchschnittlich 1,19%. Der verhältnismäßig hohe Wassergehalt des Rigaer Brotes ist teilweise auch dadurch zu erklären, daß das Brot ganz frisch häufig noch warm verkauft wird. Oktober 1921 wurde das bei den Rigaer Bäckern so beliebte Vermengen des zum Brotbacken verwendeten Mehles mi Kartoffeln und minderwertigen Mehlsorten verboten; es wurden daraufhin 82 Teigproben einer mikroskopischen Untersuchung unterzogen; drei Teigproben enthielten einen Zusatz von gekochten Kartoffeln, mehrere Roggenbrotteige enthielten Zusätze von Hafer-, Gersten- und Leguminosenmehl. Von den 33 untersuchten Mehlproben enthielten 9 Roggenmehlproben zu viel Kleie, 5 Roggenmehlproben hatten einen bedeutenden Zusatz von Hafermehl, 2 Weizenmehlproben enthielten Beimengungen von Hafer- und Leguminosenmehl, ei Weizenmehl enthielt Zusatz von Gerstenmehl und eine Weizenmehlprob solchen von Reismehl. 4 Gelbbrotproben waren mit einem gelben Azofarbstoff, 6 Makkaroniproben mit einem Teerfarbstoff gefärbt; die entsprechende Reaktionen wiesen in letzterem Falle auf Naphtholgelb hin. Ein Grünkäse wa hauptsächlich von außen, mit einem Teerfarbstoff stark gefärbt; die angestellte Reaktionen wiesen auf Malachitgrün hin. Das Färben der Lebens- und Genuß mittel mit Teerfarbstoffen ist zurzeit in Lettland verboten; der damit getrieben Unfug ist im Abnehmen begriffen, doch kommen immer noch Färbungen m Teerfarbstoffen vor. 2 Proben kondensierter Milch (Rigaer Fabrikat) waren sta mit Stärke gefälscht und stellten Milch mit Mehlkleister und Zucker dar. Ein vo der Polizeiwache zugestelltes Gebäck war mit stark ranzigem Fette gebacke (Säuregrad des isolierten Fettes 31°). 2 Fettproben, entnommen vom Rand der Fässer, hatten einen Wassergehalt von 14%, deutlich alkalische Reaktio und schaumige Konsistenz; in beiden Fettproben konnte die Anwesenhe von Wasserglas nachgewiesen werden; die aus denselben Fässern stammende Fettproben, entnommen aus der Mitte der Fässer, hatten einen Säuregrad vo 3°, einen Wassergehalt von 0,38%, keine mineralischen Beimengungen. Vo 21 Biskuitproben waren 8 mit Saccharin gesüßt; auf den Etiketten fehlte d Angabe darüber. 2 Kefirproben enthielten keine freie Kohlensäure; au Alkohol fehlte in beiden Proben völlig; sie konnten somit nicht als Kefir a gesprochen werden und wurden beanstandet. Die 13 untersuchten Anrührwürs hatten durchschnittlich einen Wassergehalt von 70%, eine Probe war stark ve dorben; die meisten wiesen einen beträchtlichen Zusatz von Stärke auf. Die Kun honige bestanden größtenteils aus Invertzucker, wenig Rohrzucker, Wein- od Citronensäure, eine Probe enthielt auch Stärke; als Geruch- und Geschmac mittel wurden meist geringe Zusätze von Anis, Hopfen und künstlicher Honi essenz gemacht. Von 15 Trinkwasserproben erwiesen sich 10 als in sanitär Hinsicht verdächtig und nur im gekochten Zustande zulässig. Eine Essigpro enthielt zu wenig Essigsäure, bloß 2,48%, und war mit einem Teerfarbst gefärbt. 4 Essigessenzen waren schwächer, als auf den Etiketten angegebe

13 Konfektproben und 5 Fruchtwässer waren mit Teerfarbstoffen gefär 7 Fruchtwässer waren mechanisch stark verunreinigt. 2 Proben Gefroren waren mit Saccharin gesüßt, die Angabe darüber fehlte an der Verkaufsste Schaumspeise besteht aus Gelatine, Fruchtessenzen, Citronensäure und Pflanz farben. Alle untersuchten Weine waren Kunstweine, sie waren aus Fruc saft, meist Apfelsaft, häufig mit Malzzusatz durch Vergärung hergestellt, enthielt auch Rohrzucker. 7 Kästchen von der Polizei zugestellte Saccharintablett erwiesen sich als eine minderwertige Nachahmung der Dr. Fahlberg-Tablett (die Verpackung war recht gut nachgemacht). Alle zugestellten Kaffeeprob waren Getreidekaffee, meist mit Zusatz von Zichorien, einigen waren a Lupinen, Eicheln und Kastanien zugesetzt. 2 rosa Pfefferkuchen waren Teerfarbstoffen gefärbt; in einem Falle war Eosin, das andere Mal Fuch benutzt. 2 Stanniolproben, die zum Einwickeln von Schokolade verwen wurden, mußten ihres sehr hohen Bleigehaltes wegen beanstandet werd 9 untersuchte Konditorfarben erwiesen sich als Teerfarbstoffe. In 4 fertig Ölfarben wurden Spuren von Arsen gefunden. 3 Seifenproben hatten ei zu niedrigen Fettsäuregehalt (weniger als 40%). Von den Polizeiwach wurden verschiedene Flüssigkeiten zur Analyse eingesandt: Eine davon Nitrobenzol, eine andere ein Gemenge von Nitrobenzol und Branntwein, 2 wiesen sich als konzentrierte Ätzkalilösungen, eine als eine Lösung von arse saurem Kali und eine als eine Codein- und Bromnatriumlösung. Die Anal eines angeblichen Desinfektionsmittels, entnommen aus einem Friseurlad ergab gewöhnliches Wasser. Von den untersuchten Kosmetika mußte e Zahnpasta als bleihaltig beanstandet werden; das Blei war durch die schle verzinnte Bleitube in die Paste gelangt; eine Zahnpasta und ein Zahnpul enthielten in beträchtlichen Mengen freies Alkali. Von 38 durch die Polizei ein Kurpfuscher abgenommenen Medikamenten enthielten 4 Proben starkwirke (giftige) Substanzen. 2 vom Friedensgericht zugestellte Cocainproben gut nachgemachter Originalverpackung »Merck-Darmstadt«) bestanden du weg aus Borsäure. Der zur Untersuchung zugestellte Schuhkitt erwies als eine Lösung von Celluloid in Aceton. In einem Abwasser wurden Spu von Arsen und ziemlich erhebliche Mengen von Chrom gefunden. Währ des Berichtsjahres wurden im Laboratorium auch 2 Gerichtsexpertisen Beisein des Bezirksgerichtes ausgeführt. Einmal handelte es sich um mengung von Grieß zum Zucker, im zweiten Falle um den Identitätsnach eines Farbenfleckes auf einer Banknote mit einer vom Gericht vorgeleg Farbe; die Resultate waren in beiden Fällen positive.

804) Chem.-Ztg. 1920, S. 160; Umschau 1920, S. 347.
805) Südd. Ind. Bl. 1920, S. 195 s. a. über glasartig erschmelz. Porzellan: Ztschr. angew. Chem. 1919, Bd. I, S. 103.
806) Chem.-Ztg. 1920, S. 843; Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd. II, S. 165, 471; Chem.-Zentralbl. 1919, Bd. IV, S. 412.
807) Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 112; Chem.-Ztg. 1920, S. 280.
808) Ztschr. angew. Chem. 1920, Bd. I, S. 273, Bd. II, S. 180, 195, 341; Chem.-Ztg. 1919, S. 596; 1920, S. 109.
809) Chem.-Ztg. 1919, S. 275.
810) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 240; Umschau 1919, S. 714; Chem. Zentralbl. 1919, Bd. IV, S. 542, 668.
811) Ztschr. f. Abfallverw. 1920, S. 61.
812) Ztschr. angew. Chem. 1919, Bd. II, S. 273.
813) Chem.-Ztg. 1919, S. 383; Chem. Zentralbl. 1919, Bd. II, S. 692, 787; Ztschr. angew. Chem. 1919, Bd. II, S. 290.
814) Chem.-Ztg. 1919, S. 264.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über neue Versuche, Stickstoff direkt zu Ammoniak zu reduzieren, berichten Prof. Fr. Fichter und Richard Suter in Heft 2 der Helvetica Chimica Acta 1922, S. 246—255. Die Reduktion gelingt unter Druck in verdünnter Schwefelsäure an frisch und dick platinierten, großflächigen Platinkathoden. Aber die Ausbeuten sind einstweilen sehr bescheiden und betragen etwa 0,3 mg NH_3 in 160 Amp.-Min. bei 200 at Druck.

Zur Feldberegnung behufs Ertragssteigerung werden neuerdings städtische Abwässer und Fäkalien empfohlen. So schreibt darüber nach »Kraft und Stoff« 1922, Nr. 179, die »Landesanstalt für Wasserhygiene« in Berlin-Dahlem: »Für bestehende, insbesondere für überlastete Rieselfelder oder Kläranlagen kann unseres Ermessens eine Entlastung durch Hinzunahme von benachbartem Feldgelände und Behandlung desselben mit leichtbeweglichen Regen- und Rieseleinrichtungen (Phoenix-Rohrleitungen) von erheblichem Vorteil sein, zumal dadurch gleichzeitig eine Förderung der Landwirtschaft in der Nähe der Städte erzielt wird«. Und so meint Prof. Bornemann, daß selbst Großstädte ihren ganzen Bedarf an Kulturgewächsen, Hack- und Futterfrüchten usw. vor ihren Toren erzeugen könnten, da in den meisten Städten die Verhältnisse für die Beschaffung von Druckwasser und Dünger außerordentlich günstig liegen.

Personalien.

Direktor Dr. Konrad Bansa, Vorstandsmitglied der Chemischen Fabrik Buckau, ist nach kurzem Krankenlager infolge schwerer Lungenentzündung am 20. April in Ammendorf gestorben.

Prof. Dr. Karl Bornemann, Ordinarius der Metallhüttenkunde an der Technischen Hochschule in Breslau, ist am 16. April im Alter von 45 Jahren gestorben.

Betriebsdirektor Arthur Hantke, Leiter der Abteilungen Gießerei und Maschinenfabrik des Eisenhüttenwerkes Thale Akt.-Ges., um die er sich während seiner 28jährigen Tätigkeit große Verdienste erworben, ist im Alter von 67 Jahren am 15. April in Thale a. H. verschieden.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Adolf Miethe[1], Vorsteher des Photochemischen Laboratoriums der Technischen Hochschule Berlin zu Charlottenburg, vollendet heute, am 25. April, sein 60. Lebensjahr.

Edward John Russell, Direktor der Rothamsted Experimental Station, ist in Anerkennung seiner Verdienste auf dem Gebiete der Agrikulturchemie von der Universität Wales der Dr. h. c. verliehen worden.

Dr. Alfred Stock, Ordinarus der organischen Chemie an der Berliner Universität und Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Chemie in Berlin-Dahlem, hat die Berufungen an die Technische Hochschule in Karlsruhe als Nachfolger P. Pfeiffers, sowie an die Universität Jena als Nachfolger L. Knorrs[2]) abgelehnt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 251. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 363.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Sozialisierung der Düngerproduktion. Die Sozialdemokratische Fraktion des Preußischen Landtags ersucht in einem Antrag das Staatsministerium, dahin zu wirken, daß Einfuhr und Produktion von künstlichem Dünger sowie die Abgabe an die landwirtschaftlichen Erzeuger oder deren Organe in staatliche Regie übernommen werden, daß ferner von der nächsten Ernte ein solcher Prozentsatz an Lebensmitteln und zu Preisen sichergestellt wird, welcher die Ernährung der Bevölkerung sichert.

Die Tarifkommission bei der Reichsarbeitsgemeinschaft Chemie wählte auf ihrer ersten Versammlung am 24. und 25. Februar in Berlin Kommerzienrat Dr. R. Frank und Conrad Bruns zu ihren Vorsitzenden und faßte erläuternde Beschlüsse zu den §§ 9, 11 und 12 des Reichstarifvertrages der chemischen Industrie vom 19. Juli 1919.

Die Voraussetzungen für die Vorlegung und Erläuterung der Betriebsbilanz und Gewinn- und Verlustrechnung sind in § 72 des Betriebsrätegesetzes niedergelegt. Danach besteht die Vorlegungspflicht grundsätzlich nur für solche Betriebe, die zur Führung von Handelsbüchern verpflichtet sind und in der Regel mindestens 300 Arbeitnehmer oder 50 Angestellte beschäftigen. Keine Betriebsbilanz braucht nach Nr. 44 der »Mitteilungen des Deutschen Industrieschutzverbandes«, Sitz Dresden, dort vorgelegt zu werden, wo die Eigenart des Betriebes dies bedingt. Schließlich können auch noch Betriebe von der Vorlegungspflicht auf Antrag bei der Reichsregierung befreit werden, wenn wichtige Staatsinteressen dies erfordern. Bestimmte Vorschriften darüber, in welcher Weise die Erläuterungen der Bilanz vor sich gehen sollen, sind im Gesetz selbst nicht enthalten. Eine Verpflichtung zur Vorlegung von Unterlagen für die Bilanz besteht für den Arbeitgeber nicht.

Die Mitglieder der Vereinigung Selbständiger Metallanalytiker Deutschlands erheben ab 1. April d. Js. auf die Gebührensätze ihres Tarifs vom 21. November 1921 einen Aufschlag von 100%.

Die österreichischen Patentgebühren sind mit dem 15. Februar 1922 um das Zehnfache gesteigert worden. Die Anmeldegebühr beträgt nunmehr 5000 Kronen, die erste Jahresgebühr für das 1. Jahr ebensoviel, für das 2. 6000 Kronen usw., für das 15. Jahr 60000 Kronen. Ebenso sind die Gebühren für amtliche Ausfertigungen des Patentamts und der Gebührentarif der Patentanwälte neu festgesetzt worden.

Ein chemisches Forschungsinstitut für Faserprüfung und Analyse der Herstellungsverfahren wurde am Hauptkontor des neuen Jutekonzerns Jute Industries Ltd. in Dundee errichtet.

Die englischen Heizwertangaben B. T. U. sind nach dem »Gas- und Wasserfach« 1922, S. 173, so zu verstehen, daß z. B. 450 British thermal units den oberen Heizwert, gemessen bei einer Temperatur von 60° Fahrenheit und 30 englische Zoll Barometerstand bedeutet[1]).

[1]) Eine Zahlentafel zur Umrechnung englischer Heizwertangaben auf deutsche Maße findet sich im Journ. Gasbel. 1919, S. 109.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Whitmore, Prof. Frank C. Organic compounds of mercury. 397 Seiten. The Chemical Catalog Company, Inc. New York 1921.

Das Buch ist ein Band der Reihe von Einzeldarstellungen, welche die American Chemical Society nach Übereinkunft mit der Interallied Conference of Pure and Applied Chemistry herausgibt. Es gliedert sich in einen geschichtlichen Teil, einen weiteren, welcher die Schilderung der Methoden zur Darstellung, die Eigenschaften und Reaktionen der organischen Quecksilberverbindungen in anschaulicher Weise umfaßt, und endlich in einen letzten, dem die Aufzählung der bekannten Verbindungen zufällt. Es darf daher als ein Band chemischer Sammelliteratur bezeichnet werden, der sicher Forschern auf diesem Gebiete als eine bequeme und wertvolle Hilfe dienen wird. Jedoch ist die Lösung der für mein Gefühl reizvollen Aufgabe, irgendwie kritische und umfassende Gesichtspunkte in die Darstellung des Stoffes zu bringen, unversucht geblieben, eine Aufgabe, wie ihr z. B. H. Wieland in seiner Einzeldarstellung »Über die Hydrazine« in geradezu idealer Weise gerecht geworden ist. *F. Mayer*, Frankfurt a. M.

Legge, Thomas M., und Goddby, Kenneth W. Bleivergiftung und Bleiaufnahme. Ihre Symptomatologie, Pathologie und Verhütung mit besonderer Berücksichtigung ihrer gewerblichen Entstehung und Darstellung der wichtigsten gefahrbringenden Verrichtungen. Aus dem Englischen übersetzt von Dr. Hans Katz †. Herausgegeben und mit Anmerkungen versehen von Dr. Ludwig Teleky. (Heft 7, I. Teil (Neue Folge) der Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene, herausgegeben vom Institut für Gewerbehygiene in Frankfurt a. M.) 372 S. Preis 87 M. Julius Springer, Berlin 1921.

Wie bereits aus dem Titel des Werkes hervorgeht, ist es in erster Reihe für den Arzt, namentlich für den Gewerbearzt bestimmt. Indessen wird ihm auch der praktische Chemiker, der in seinen Betrieben mit der Gefahr von Bleivergiftungen zu rechnen hat, eine Fülle wertvoller Erfahrungen und Folgerungen entnehmen können. Es ist gewiß von besonderer Bedeutung, daß ein Mann wie Legge, der ärztliche Chefinspektor Englands, durch seine praktischen Untersuchungen zu dem Ergebnis gelangt, daß bei der Verhütung der Bleivergiftungen nicht die persönliche Reinlichkeit des Arbeitenden, also nicht die Infektion »von der Hand in den Mund«, sondern die Verhütung der Staubeinatmung und die Hintanhaltung der Staubentstehung die Hauptsache sei. Zu der gleichen Folgerung bekennt sich auch Teleky. — Die Kapitel vorwiegend medizinischen und chemischen Inhalts entstammen der Feder Goddby's, während die statistischen und technologischen Abschnitte von Legge verfaßt sind. Von besonderem Werte sind die zahlreichen ergänzenden Bemerkungen Telekys, der auch die im Original nur spärlich vertretene deutsche Literatur nachgetragen hat. In manchen Einzelpunkten weicht Teleky nicht unerheblich von der Auffassung der englischen Autoren ab, z. B. bei der Beurteilung der Bedeutung der Mundpflege für die Prophylaxe des Bleisaumes u. a. m. Bei den Kapiteln chemischen Inhalts haben sich einige störende Nomenklaturversehen in die Übersetzung eingeschlichen; sie hätte der Durchsicht durch einen Chemiker bedurft. Als Anhang ist ein Abdruck der deutschen und deutsch-österreichischen Verordnungen zur Verhütung gewerblicher Bleivergiftungen (zusammengestellt im Institut für Gewerbehygiene von Else Blänsdorf) beigegeben. — Die wertvolle Monographie soll durch einen zweiten Teil ergänzt werden, der eine Übersicht über die in deutscher und in vielen fremden Sprachen zur Frage der Bleivergiftung erschienenen Veröffentlichungen enthält. *H. Pick.*

Ascher, Dr. Richard. Die Schmiermittel, ihre Art, Prüfung und Verwendung, ein Leitfaden für den Betriebsmann. 247 Seiten und 17 Textabbildungen. Geb. 69 M. Verlag Julius Springer, Berlin 1922.

Dieser Leitfaden soll den Betriebsingenieur über »Ursprung, Entstehung und Gewinnung der Schmierstoffe« unterrichten, er soll ihm einen Überblick gewähren über deren »Eigenart, Vor- und Nachteile«, er soll ihm ferner ermöglichen, sich mit »einem geringen Aufwand von Apparaten« Klarheit zu verschaffen über die Brauchbarkeit der ihm angebotenen Schmiermittel, er soll ihn endlich in dem Bestreben unterstützen, das Schmiermittelwesen »sowohl volkswirtschaftlich, wie auch betriebswirtschaftlich sparsam und sicher zu gestalten.« Ob das vorliegende Buch diese warm zu begrüßenden Zwecke eher erfüllen wird als andere kürzlich erschienene, gleiche Ziele verfolgende Schriften, darüber möchte Referent, da er selbst ein derartiges Büchlein verfaßt hat, kein Urteil abgeben. Indessen muß der letzte Abschnitt des Ascherschen Buches, der von den Verwendungszwecken und der Auswahl der Schmiermittel handelt, als besonders wertvoll für den Betriebstechniker bezeichnet werden; hier findet er vielseitige Belehrung über die Eignung der zahllosen Schmiermittelsorten für die mannigfaltigen Verwendungszwecke. Dagegen verfehlt der Abschnitt II, in dem die Prüfung der Schmiermittel behandelt ist, insofern sein oben angegebenes Ziel, als er das Vorhandensein eines für diese Untersuchungen wohlausgestatteten Laboratoriums voraussetzt. Jedenfalls wird aber das mit Geschick und Fleiß verfaßte kleine Werk in den Kreisen, für die es bestimmt ist, großen Nutzen stiften können; es sei ihm daher eine weite Verbreitung gewünscht. *Richard Kissling.*

Adreßbuch für die Margarine-Industrie, Talgschmelzen, Speisefett-Fabriken und Öl-Raffinerien. Verlag Carl Foerster, Düsseldorf.

Gerade in der Öl- und Fettindustrie sind während des Weltkrieges und nach ihm bedeutende Änderungen vor sich gegangen, die Margarine und Kunstspeisefette haben eine ungeahnte Bedeutung erlangt. Darum wird das vorliegende Adreßbuch in den interessierten Kreisen viel Anklang finden, zumal es außer zuverlässigem Adressenmaterial noch Angaben über die Verbände und Berufsvereinigungen, über die Gesetze betr. den Verkehr mit Fetten und Ersatzmitteln, eine Margarinewarenkunde und ein Verzeichnis der Spezialmarken enthält.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Abgase, Beseitigung von —n chemischer Prozesse, insbesondere der — der Zellstoffabriken durch Verbrennung. D R P. 353832, Kl. 55, Zus. z. P. 304999. Zellstoffabrik Waldhof, Mannheim-Waldhof. 21. 5. 1919.

Briketts, Herst. von — ohne Bindemittel aus teilweise entgastem Material, das hauptsächlich von bituminöser Kohle gebildet ist. Osterr. Anm. 590/17. Ch. H. Smith, Short Hills, V. St. A. 7. 2. 1917.

Chemische Reaktionen, Retorte zur Durchführung — mit Schaumentwicklung. Dtsch. Anm. H. 75942, Kl. 12. P. Hadamovsky, Berlin. 14. 1. 1919.

Destillieren, Vorrichtung zum Konzentrieren und — von Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. St. 33877, Kl. 12. K. Stoffmehl, Piesteritz, Bez. Halle. 8. 12. 1920.

Elastische Massen, Herst. wasserdichter —. Dtsch. Anm. D. 33176, Kl. 39. Diamond State Fibre Company, Bridgeport, Pa. 13. 1. 1917.

Elektroosmotische Trennung von Substanzen, die aus Dispersoiden, wie Suspensions- und Emulsionskolloiden, Ionen und nicht ionisierten Körpern bestehen. D R P. 354327, Kl. 12. Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 9. 4. 1918.

Emulgierungsmittel für wasserunlösliche Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. F. 48958, Kl. 23, Zus. z. Anm. F. 48063. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 26. 3. 1921.

Entfärbungskohle, Herst. von —. D R P. 310622 K, Kl. 12. Chemische Werke Carbon G. m. b. H., Ratibor, O.-S. 4. 5. 1918.

Entwässerung, Verfahren und Vorrichtung zur —, Aufschließung und Formpressung von Stoffen pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, insbesondere von Torf. Dtsch. Anm. M. 65814, Kl. 10. K. Maus, Charlottenburg. 31. 5. 19.

Filtereinrichtung. D. G. M. 812403, Kl. 12. R. Winkel G. m. b. H., Göttingen. 29. 11. 1919.

Filtervorrichtung. D. G. M. 812402, Kl. 12. R. Winkel G. m. b. H., Göttingen. 29. 11. 1919.

Filtermaterial, Vorrichtung zum Reinigen schwimmfähigen körnigen —s. D R P. 354211, Kl. 12, Zus. z. P. 353284. A. Neumann, Reppen, Brandenburg. 3. 11. 1920.

Flecken, Entfernung von durch Tinte, Kopiertinte, Fruchtsaft, Obstsaft, Wein, Rost, Kaffee, Schweiß usw. entstandenen —. D R P. 354151, Kl. 8. Nic. Schmitt, Niederlößnitz-Dresden. 6. 11. 1920.

Flüssigkeiten, Apparat zur fortlaufenden Trennung fester Produkte von —. Franz. P. 535273. A. Bontemps u. G. N. Vis. 15. 6. 1916.

Gase, aus rinnenartigen berieselten Stäben bestehender Staubabscheider für —. D R P. 354067, Kl. 12. Deutsche Luftfilter-Baugesellschaft m. b. H., Berlin. 5. 10. 1917.

Gasgemische, Herst. von an Sauerstoff armen —n von Stickstoff- und Kohlendioxyd. V St A P. 1406479. J. Muchka, Wien. 6. 1. 1921.

Gasreiniger, Vorrichtung zum Abklopfen der Elektroden elektrischer —. D. G. M. 811922, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 19. 8. 1920. ~~ Vorrichtung zur Einführung der Waschflüssigkeit in rotierende —. D R P. 353874, Kl. 12. E. Theisen, München. 8. 2. 1920.

Glühgefäß mit oberer und unterer Absperrvorrichtung zum Durchleiten eines nicht oxydierenden Gasstromes. Dtsch. Anm. V. 16451, Kl. 18. H. Vitriy, Luxemburg. 20. 4. 1921.

Holz, Konservieren von —. Franz. P. 534575. H. Laube. 15. 3. 1921.

Kaminkühler zum Kühlen heißer Lösungen. D. G. M. 812842, Kl. 12. Maschinenbau-A.-G. Balcke, Bochum. 24. 12. 1920.

Katalysator, Herst. von —en. D R P. 354212, Kl. 12. E. Weintraub, New York. 8. 5. 1920. ~~ Herst. eines —s. Franz. P. 534617. The Nitrogen Corporation. 26. 4. 1921.

Kohlen, Herst. von gasabsorbierenden —. D R P. 310021 K, Kl. 12. Chem. Werke Carbon G. m. b. H., Ratibor, O.-S. 15. 1. 1918.

Kondensationsanlage für Apparate zur Extraktion des Lösungsmittels aus Fetten, Olen usw. Franz. P. 534454. P. V. Cambon u. F. G. Charuau. 13. 12. 1920.

Mineralgemische, Aufbereitung von —n nach einem Schwimmverfahren. D R P. 353726, Kl. 1. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 17. 8. 1920.

Mineralien, Konzentration von — nach dem Schwimmverfahren. D R P. 353725, Kl. 1. F. P. Egeberg, Kristiania. 9. 6. 1920. ~~ Auslaugen von —. V St A P. 1406525. Ch. Bouillon, Paris. 16. 2. 1921.

Mischgefäß. D. G. M. 812572, Kl. 23. E. Böhm, Hamburg, u. C. Osterloh, Lübeck. 17. 3. 1922.

Rotationsvakuum-Filtriervorrichtung. Franz. P. 534817. J. B. Vernay. 23. 4. 1921.

Quantitative Analysen, Gefäß zur Durchführung — mit Abgußschenkel. Osterr. Anm. 3955/19. E. Hauser, Wien. 28. 10. 1919.

Salze, Verfahren und Vorrichtung zur Ausscheidung von —n aus Lösungen mittels Erhitzens und darauf folgenden Verdampfens. D R P. 354210, Kl. 12. P. Piccard, Genf. 15. 4. 1919.

Schlämme, Entwässern von — der verschiedensten Art auf einer Nutsche. D R P. 354077, Kl. 12. Th. Steen, Charlottenburg. 1. 8. 1919.

Stativ für chemische, pharmazeutische, medizinische und andere Laboratorien. D. G. M. 811930, Kl. 42. H. Hammerstein, Cassel. 6. 1. 1922.

Staubniederschlagsanlagen, elektrische — mit Reinigungsvorrichtung. D R P. 353873, Kl. 12. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 14. 9. 1920.

Torf, Gewinnung und Verarbeitung von —. D R P. 354460 u. Zus.-P. 354461, Kl. 10. R. Klasson u. V. Kirpitschnikoff, Moskau. 4. 7. 18 u. 22. 4. 21.

Trockendestillation, Erhöhen der Gas- und Ammoniakausbeute bei der — in Vertikalkammern. Holländ. P. 6692. L. J. Terneuden u. P. J. Kummel, Amsterdam.

Unentzündlichmachen, Herstellung eines Mittels zum —. Schwz. P. 94685. A. Arent, Des Moines, Iowa. 4. 2. 1920.

Wachskitt. D R P. 354333, Kl. 22. A. Schulz, Berlin-Lichtenberg. 17. 12. 19.

Wasser, Enthärtung von — durch basenaustauschende Stoffe und Ätzkalk. D R P. 354315, Kl. 85. Hans Reisert & Co., Komm.-Ges. auf Aktien, Köln-Braunsfeld. 22. 3. 1921.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumsulfat, Herst. von — aus Tonerdehydrat. D R P. 354328, Kl. 12. Verein. Aluminiumwerke Akt.-Ges. u. W. Fulda, Lautawerk, Lausitz. 15. 3. 1921.

Ammoniak, Darstellung von — aus seinen Elementen. Schwz. P. 94682. The Nitrogen Corporation, Providence, Rhode Island. 25. 5. 1920. ~~ Verbesserungen in der Herst. von Wasserstoff und —. Franz. P. 535104. The Nitrogen Corporation. 6. 5. 1921.

Ammoniakgas, Oxydation von —. D R P. 354321, Kl. 12. L. Duparc und Ch. Urfer, Genf. 25. 9. 1919.

Ammoniaksynthese, Katalysator für die —. Franz. P. 534721. L. Casale u. R. Leprestre. 29. 4. 1921.

Bor, Herstellung von — durch Elektrolyse von —säure. Franz. P. 535303. G. Constant u. V. Raisin. 22. 4. 1920.

Brom, Extrahieren von —. V St A P. 1406624. H. H. Dow, Midland, Mich. 7. 6. 1916.

Calciumnitrat, Herst. von —. Franz. P. 535085. Soc. an. pour l'Industrie de l'Aluminium. 6. 5. 1921.

Chlorammonium, Herst. von —. D R P. 354078, Kl. 12. Holzverkohlungs-Industrie-A.-G., Konstanz i. B. 10. 10. 1917.

Chromalaun, Herst. von — durch Mischung der Komponenten. Osterr. Anm. 2259/20. G. H. Hultman, Stockholm. 10. 5. 1920.

Düngemittel, Herst. stickstoff- und phosphorsäurehaltiger —. Holländ. P. 6614. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. ~~ Herst. eines körnigen —s. Schwz. P. 94689. P. Dutoit, Lausanne. 10. 6. 1920.

Keramische Erzeugnisse, Ofen zum Erhitzen —. Franz. P. 535397. G. O. A. Champ. 12. 5. 1921.

Kieselsäure, Herst. säurefester dichter Gegenstände aus —. D R P. 353912 u. Zus.-Pat. 353913, Kl. 80. O. Bühring, Mannheim. 31. 5. 1919. 11. 6. 1919.

Nitrate, Herst. v. —n aus Ammoniak, Ammoniumverbindungen oder organischen Stickstoffverbindungen mittels Bakterien. Dtsch. Anm. O. 10363, Kl. 12. Aktiebolaget Kvaefveindustrie, Göteborg, Schweden. 20. 9. 1917.

Ozonverbindungen, Herst. V St A P. 1406058. A. J. Moisant, New York. 3. 6. 1916.

Phosphate, Aufschließen von mineralischen —n. Osterr. Anm. 3944/20. E. Stoppani u. V. Volpato, Mailand. 13. 7. 1920.

Phosphorsäureester, Darst. flüssiger —. Osterr. Anm. 1555/21. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. 3. 1921.

Salpetersäure, Gewinnung von — aus Salpeterdämpfen. V St A P. 1406353. W. de Sveshnikoff, Washington, D. C. 27. 1. 1921.

Schwefeldioxyd, Verwendung von — zum künstlichen Gefrieren. V St A P. 1406582. Fl. W. Robison, Detroit, Mich. 3. 4. 1919.

Tonerde, Herst. von — aus Ton und anderen -haltigen Stoffen. V St A P. 1406890. H. Pederson, Trondhjem. 30. 6. 1920.

Wasserstoff, Verbesserungen in der Herst. von — aus Kohlen—en. Franz. P. 535105. The Nitrogen Corporation. 6. 5. 1921. ~~ Herst. von — aus Hochofengasen. Franz. P. 535296. C. Toniolo und Officine Elettrochimiche Dottor Rossi. 3. 12. 1919.

Wasserstoffverbindungen, Herst. von — fester Elemente mittels Gleichstromelektrolyse unter Verwendung des betreffenden Elementes als Kathode. Osterr. Anm. 4034/19. F. Paneth, Hamburg. 31. 10. 1919.

Organische Großindustrie.

Äthylalkohol, Herst. von —. Norw. P. 34788. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 2. 1921.

Benzin, Gewinnung von — aus Erdölgasen und leichten Kohlenwasserstoffdämpfen. Osterr. Anm. 3211/20. R. Busch, Wien. 23. 6. 1920.

Bier, Herst. von — mit Hilfe von Schimmelpilzen als verzuckerndem Mittel. Osterr. Anm. 1142/19. H. Boulard, Paris. 1. 4. 1919.

Bituminöse Schiefer, kontinuierliche Destillation von —. Franz. P. 534659. Société d'Etudes et de Recherches Minières du Centre. 27. 4. 1921.

Braunkohlen-Generatorteere, Verfahren und Einrichtung zum Aufarbeiten wasserhaltiger —. D R P. 354214, Kl. 12. E. Schnell, Falkenstein i. V. 13. 4. 1921.

Cellulose, Vorbehandlung von — zwecks Herst. leicht filtrierbarer Viscose. D R P. 353948, Kl. 29, Zus. z. P. 352962. C. L. Stulemeyer, Breda, Holland. 21. 1. 1920.

Celluloselaugen, Chlorieren von — zur Herst. von Gerbstoffen. Franz. P. 533884. C. Schmidt. 7. 4. 1921.

Chromleder, Herst. eines weißen —s. Dtsch. Anm. B. 100855, Kl. 28. W. C. Blatz, Wilmington, Newcastle. 29. 7. 1921.

Destillation, kontinuierliche — von Olen und Goudron. Franz. P. 534573. E. Blumner. 14. 3. 1921.

Destillationsanlage für Mineralöl und dergl. Franz. P. 533916. H. P. Hird. 8. 4. 1921.

Diffusionssaft, Reinigung des —es. D R P. 354449, Kl. 89. E. Barnert, Wien. 11. 6. 1913.

Faktis, Herst. von geschwefelten Olen, insbesondere —. D R P. 354172, Kl. 39. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 10. 12. 1920.

Gerben von Häuten. Franz. P. 533850. C. Schmidt. 6. 4. 1921.

Gerberlohe, Trocknen von — und ähnlichem Stückgut. Osterr. Anm. 168/20. H. Simmon, Wien. 12. 1. 1920.

Glycerin, Reinigung von — und ähnlichen Stoffen. D R P. 354235, Kl. 23. Elektro-Osmose-A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 18. 1. 1919.

Harzprodukte, Herst. von —n. Dtsch. Anm. F. 44918, Kl. 12. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 7. 1919.

Kautschuk, Vulkanisieren von —. V St A P. 1406717. Cl. W. Bedford und R. L. Sibley, Akron, Ohio. 12. 8. 1918. ~~ Herst. von Thiocarbanilidderivaten zur Vulkanisation von —. V St A P. 1406718/19. Cl. W. Bedford und R. L. Sibley, Akron, Ohio. 12. 8. 1918.

Kautschukarten, Umwandlung natürlicher oder künstlicher — in andere — oder in guttaperchaähnliche Massen. D R P. 354344, Kl. 39. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin. 23. 1. 1920.

ernöl, Herst. von —. Dtsch. Anm. M. 75794, Kl. 31, Zus. z. P. 335323. M. Melamid, Freiburg i. B. 17. 11. 1921.
lebemittel, Herst. eines flüssigen —s. DRP. 354233, Kl. 22. R. I. Löffler, Dresden. 27. 5. 1919.
ohlenwasserstoffe, Überführung ungesättigter in gesättigte —. Österr. Anm. 3738/16. H. Rostin, Vallö, Norw. 12. 8. 1916. ~~ Herst. von an der Luft trocknenden —n aus Erdölprodukten. Österr. Anm. 4045/14. F. C. Thiele, Oklahoma. 2. 5. 1914.
ondensationsprodukt, Herst. eines gewerblich verwertbaren —s aus Formaldehyd und Harnstoff. Schwz. P. 94687. H. John, Prag-Weinberge. 24. 6. 1919.
trocellulose, Herst. einer schwerverbrennbaren, elastischen, biegsamen Masse aus —. Schwz. P. 94688. C. Claessen, Berlin. 13. 12. 1920.
l, Abscheiden von — aus Gemischen. Franz. P. 534138. Trent Process Corporation. 14. 4. 1921.
ech, Destillation von — und dergl. DRP. 354213, Kl. 12. K. Kubierschky, Rittergut Froschgrün, Post Naila, Ob.-Fr. 30. 11. 1920.
esorcin, Herst. VStAP. 1406745. H. Mc. Cormack, Chicago, Ill. 9. 2. 1920.
ohsaft, Trennung des bei der Behandlung des —es mit kleinen Kalkmengen entstehenden Niederschlages. Dtsch. Anm. R. 49277, Kl. 89. »Reinzucker« Ges. f. Patentverwertung m. b. H., Berlin. 11. 4. 1917.
ifte, Herst. von eiweißarmen —n und eiweißreichen Schnitzeln. Dtsch. Anm. W. 50488, Kl. 89. »Reinzucker« Ges. f. Patentverwertung m. b. H., Berlin. 6. 3. 1918.
hmieröle, Gewinnung von —n aus asphaltartigen, bei der Rückstandsdestillation anfallenden Stoffen. Österr. Anm. 1116/17. Deutsche Erdöl-A.-G., Berlin, F. Seidenschnur, Charlottenburg, u. C. Koettnitz, Berlin-Lichterfelde. 10. 5. 20. ~~ Gewinnung von Paraffin und sehr viscosen — aus bituminösen Teeren, insbesondere Braunkohlen-, Steinkohlen-, Schiefer- oder Torfteer. Österr. Anm. 4956/20. E. Erdmann, Halle a. S. 30. 8. 1920.
eife, elektrolytische Herst. von —n. DRP. 354234, Kl. 23. A. Sandreczki, Friedrichsbrunn, Ostharz. 3. 2. 1920.
piritus, Herst. von — aus Getreide unter Anwendung zuckerbildender Pilze. Österr. Anm. 4427/18. Soc. d'Exploitation des Procédés H. Boulard, Paris. 7. 8. 1918.
prengstoff. VStAP. 1406121. G. Weber. Hayingen, Frankr. 27. 9. 1919.
ulfitablauge, Abscheiden organischer Stoffe aus —. Norw. P. 34835. A.-S. Sulfitsprit, Drammen. 22. 6. 1917.
eer, Entwässerung wasserhaltiger Emulsionen von —en und Ölen. DRP. 354202, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 20. 7. 1918.
inte, Lithographen- —. VStAP. 1406837. Ch. Fitzgerald, London. 26. 11. 1920.
ulkanisieren, VStAP. 1406197. E. Levinstein, Boston, Mass. 7. 10. 20.
uckersäfte, Reinigung von —n durch Filtration und Dekantation. DRP. 354076, Kl. 12. F. Tiemann, Berlin. 22. 4. 1920.
ündholzmasse, Behandeln der —. VStAP. 1406176. W. A. Fairburn, Morristown, N. J. 7. 6. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

cridinderivate, Darst. von —n. DRP. 354400, Kl. 12. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 21. 12. 1917.
rsenpräparate, Darst. von in Lösung beständigen —n. Österr. Anm. 6155/20. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 11. 1920.
amphersäure, Herst. VStAP. 1406547. E. St. Faust, Basel. 8. 10. 1920.
elluloseacetatlösung. VStAP. 1406224. M. E. Putnam u. W. E. Kirst, Midland, Mich. 11. 12. 1918.
hlorcalciumpräparate, Herst. eines nichthygroskopischen leicht löslichen —. DRP. 354247, Kl. 30. Calcion-Ges. m. b. H., Berlin. 12. 4. 1919.
ruckertinte, Lösungsmittel für —. VStAP. 1406183. H. G. Ghegan, Camden, N. J. 25. 10. 1919.
ster, Darst. von — der Kohlenhydrate, wie Cellulose, Stärke, Dextrin usw. Franz. P. 534778. L. Lilienfeld. 2. 5. 1921.
ruchtsaftpulver, Herst. von —. DRP. 354108, Kl. 53. Merrell-Soule Company, Syracuse, N. Y. 17. 7. 1920.
ruchtsäfte, Klären von —n. VStAP. 1406554. A. Gusmer, West End, N. Y. 17. 11. 1920.
uttermittel, Herst. eines —. DRP. 354493, Kl. 53. J. C. Grière, Varese, Italien. 16. 5. 1920.
oldthiophenol, Darst. eines komplexen —s. Schwz. P. 94773. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 6. 1919.
alogensilberpräparate, Darst. fester, kolloidal löslicher —. DRP. 355450, Kl. 12, Zus. z. P. 350097. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 14. 5. 1919.
ydrochinon, Darst. von —. DRP. 354401, Kl. 12, Zus. z. P. 352982. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, u. H. Emde, Berlin-Lankwitz. 1. 5. 1920.
sektenpulver. VStAP. 1405856. N. E. Morgan, Hermon, N. Y. 13. 9. 19.
ohlenwasserstoffe, Darst. polycyclischer — der Terpenreihe. DRP. 353933, Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin. 12. 8. 20.
aleinsäure, Herst. von —. Franz. P. 535086. The Barrett Co. 6. 5. 1921.
etaldehyd für höhere Temperaturen haltbarer zu machen. Schwz. P. 94683. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 3. 3. 1921.
edizinische Präparate. VStAP. 1405999. E. H. Gane, New York. 1. 11. 17.
xycoedinon, Herst. eines Reduktionsproduktes von —. Holländ. P. 6646. E. Merck, Darmstadt.
alzsäure-Trypsinpräparate, Herst. beständiger —. DRP. 354481, Kl. 30. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 19. 2. 1918.
chädlingsbekämpfung, Mittel zur —. Dtsch. Anm. F. 46426, Kl. 45. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 10. 3. 1920.
hiodiglykol, Herst. einer Verbindung des —s. Schwz. P. 94684. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 30. 3. 1921.
hionaphthensulfosäure, Darst. von —. DRP. 353932, Kl. 12. Ges. f. Teerverwertung m. b. H. u. R. Weißgerber, Duisburg-Meiderich. 22. 2. 21.
itaminpräparate, Darst. von hochwirksamen, von Balaststoffen weitgehend befreiten —n. Dtsch. Anm. G. 47236, Kl. 30, Zus. z. P. 311074. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 1. 9. 1916.
Wäschestärke, Herst. VStAP. 1406050. E. N. McVeigh, Ohio. 19. 5. 20.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Buntfarbige Photographien, Herst. —. DRP. 354494, Kl. 57. W. Brauns G. m. b. H., Quedlinburg. 2. 9. 1920.
Farbstoffbilder, Umwandlung von Silberbildern in —. DRP. 354434, Kl. 57. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 18. 5. 1921.
Druckpasten, Herst. von — aus organischen Farbstoffen. Österr. Anm. 3506/20. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 2. 7. 1920.
Farbe, Herst. VStAP. 1408091. A. E. Kellam, Leichhardt b. Sydney, Neu Süd-Wales, Austr. 3. 7. 1919.
Farbraster, Kolloide mit Ausnahme von Seife im besonderen zwecks Herst. von —n für Farbenphotographie bläschenfrei zu körnen. DRP. 354389, Kl. 57. M. Obergaßner, München. 7. 5. 1914.
Fixierbaderneuerung. DRP. 354295, Kl. 57. P. Oxywall, Heilbronn a. N. 29. 4. 1919.
Garn, Herst. wollähnlicher —e aus Kunstfäden. Österr. Anm. 658/21. Erich Schülke, Hannover. 3. 2. 1921.
Gespinstfasern, Verarbeitung von — zu Gespinsten und Geweben, insbesondere beim Avivieren, Bleichen, Degummieren, Entbasten, Entgerben, Klären von Weiß aller Art, Netzen und Walken. Österr. Anm. 5680/17. Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer A.-G., Grünau b. Berlin. 30.11.1917.
Küpenfarbstoffpräparate, Herst. von gebrauchsfertigen —n zum Färben und Bedrucken. DRP. 353866, Kl. 8. C. Bennert, Cöpenick b. Berlin. 8. 1. 16.
o-Oxyazofarbstoff für Wolle. VStAP. 1408296/297. W. Herzberg, Berlin-Wilmersdorf, u. O. Scharfenberg, Berlin-Schöneberg. 30. 8. u. 5. 11. 1921.
Photographischer Druckprozeß. VStAP. 1408312—15. J. E. Thornston, West Hamstead, London. 8. 7. 1919.
Photographische Kopien, Herst. — mittels phosphorescierender Stoffe. DRP. 354433, Kl. 57. J. H. Christensen, Sölleröd, Holte, Dänemark. 25. 3. 1920.
Seide, Beschweren, Färben, Fixieren, Beizen und Bleichen von —, Kunst—, Baumwolle, Wolle und sonstigen Gespinstfasern. Österr. Anm. 4876/16. Färberei- u. Appreturgesellschaft vorm. A. Clavel & Fritz Lindenmeyer, Basel. 19. 10. 1916.
Textilmaterialien, Reinigen und Waschen von —. Österr. Anm. 5679/17. Chem. Fabrik Grünau Landshoff & Meyer A.-G., Grünau b. Berlin. 30. 11. 1917.
Ultramarin, Herst. Holländ. P. 6673. B. Guimet u. A. Guillochin, Fleurien, Frkr.
Viscosefäden, Herst. von — jeder Feinheit aus Rohviscose verschiedener Konsistenz. Österr. Anm. 4492/20. E. Bronnert, Mülhausen. 6. 8. 1920.
Viscoseseide, Herst. feinfädiger — nach dem Streckspinnverfahren aus verhältnismäßig weiten Düsenöffnungen unter Verwendung konsistenter Viscose. Österr. Anm. 4424/20. E. Bronnert, Mülhausen. 2. 8. 1920.

Metalle.

Aluminiumlot. Schwz. P. 94719. G. E. Scala, Lausanne. 26. 12. 1921.
Begichtungseinrichtung für Hochöfen, Schmelzöfen und dergl. Dtsch. Anm. C. 23908 und Zus.-Anm. C. 26630, Kl. 18. R. Custodis, Düsseldorf. 29. 9. 1913 bezw. 23. 2. 1914.
Edelmetallhaltige Materialien, Verhüttung. DRP. 354174, Kl. 40. Blei- u. Silberhütte Braubach A.-G., Braubach a. Rh. 13. 8. 1920.
Eisen, Härten (Zementieren) von —. Dtsch. Anm. I. 19158, Kl. 18. M. Izdzko, Berlin-Borsigwalde. 8. 2. 1919. ~~ Reinigen und Veredeln von flüssigem —. DRP. 354218, Kl. 18, Zus. z. P. 345161. Vacuumschmelze G. m. b. H., Baden-Baden, u. W. Rohn, Hanau a. M. 19. 4. 1918.
Eisenlegierungen, Herst. von nickelreichen — oder reinem Nickel aus nickelarmen —. DRP. 354219, Kl. 18. M. Stern, Essen. 23. 3. 1918.
Erze, Vorbereitung von —n und dergl. für das Sintern durch Verblasen. DRP. 353867, Kl. 18. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 12. 2. 1914. ~~ Ofen zur Verarbeitung von —n und dergl. DRP. 354173, Kl. 40. H. Heimann, Berlin. 6. 3. 1917.
Erzbehandlung. VStAP. 1406595/97. E. W. Wescott, Niagara Falls, N. Y. 5. 1. 1920, 6. 4. 1921.
Ferrosilicium, Gewinnung hochprozentigen reinen —s. Dtsch. Anm. W. 58914, Kl. 18. A. Wittig, Berlin. 20. 7. 1921.
Flußeisen, Herst. möglichst blasen- und lunkerfreier Blöcke aus — oder Stahl oder anderen Metallen. Österr. Anm. 3418/21, Zus. z. Anm. 4532/16. A. Bratke, Graz. 7. 6. 1921.
Konzentrationssteine, elektrolytische Aufarbeitung von Kupfer und Nickel enthaltenden —. DRP. 354484, Kl. 40. P. Goldberg, Berlin-Treptow. 10. 7. 1918.
Kupfer, Extrahieren von —. VStAP. 1407420. N. V. Hybinette, Ottawa, Ontario, Can. 5. 2. 1921.
Kupolöfen, Verbesserung des Ganges von — und Hochöfen. DRP. 354469. Kl. 18. Vulkan-Werk Reinshagen & Co., Niederau b. Düren. 15. 8. 20.
Magnesium, Färben von — und Magnesiumlegierungen durch Beizen, DRP. 354281, Kl. 48. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 30. 8. 1919.
Metall, Plattieren von —. DRP. 354279, Kl. 48. The Thermic Plating Process Company, New York. 27. 9. 1916. ~~ —e durch Oberflächenlegierung unoxydierbar zu machen. DRP. 354280, Kl. 48. International General Electric Company, Inc., New York. 26. 9. 1920. ~~ Gewinnung von flüchtigen —n, insbesondere von Zink aus Erzen und Rückständen. Dtsch. Anm. S. 56750, Kl. 40. Cl. Sonanini, Trzebina, Galizien. 22. 6. 1921.
Siliciummanganchromstahl, Darst. von —. Franz. P. 533618. Avesta Jernwerks Aktiebolag. 9. 2. 1921.
Stahl, Herst. Franz. P. 533652. J. Solge. 31. 3. 1921. ~~ Basisches Herstellungsverfahren für —. Franz. P. 533695. L. Bloch. 2. 4. 1921.
Verbleien von Eisen und Stahl oder anderen Metallen. Dtsch. Anm. L. 50872, Kl. 48. Leadizing Company, Chicago. 5. 7. 1920.
Zink, Ofen zur Herstellung von —. Norw. P. 34815/16. F. Tharaldsen, Kristiania. 2. 3. 1918.
Zinkoxyd, Entbleiung von bleihaltigen —en und sonstigen zinkischen Materialien. DRP. 354096, Kl. 40. H. Pape, Oker a. Harz. 16. 1. 1917.
Zirkon, Gewinnung von metallischem —. Franz. P. 533619. W. North und H. Loosli. 15. 2. 1921.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Der Stand der Dinge in *Genua* darf als bekannt vorausgesetzt werden. Welchen praktischen Nutzen Deutschland und Rußland aus dem in Genua abgeschlossenen Wirtschaftsvertrage haben werden, vor allen Dingen, was Deutschland der Vertrag nutzen wird, ist im Augenblick auch nicht annähernd zu übersehen. Man muß den Sturm im Wasserglase auf der Seite der Entente einmal vom psychologischen Standpunkt aus betrachten. Es ist bekannt, daß Frankreich nur gezwungen nach Genua gegangen ist und jetzt nach einem Mittel sucht, sich zurückzuziehen. Deutschland ist bisher auf alle Forderungen der Entente eingegangen, weil es politisch und wirtschaftlich zur Ohnmacht verdammt ist. Auf der Gegenseite ist dadurch die Auffassung entstanden, daß Deutschland nun auch nichts ohne die Genehmigung seiner Peiniger unternehmen darf. Diesem Zustande muß ein Ende gemacht werden. Wem der Wiederaufbau unserer Wirtschaft am Herzen liegt, kann sich nur darüber freuen, daß wir in Genua die Sprache wiedergefunden haben.

Die *Erhöhung der Kohlenpreise* um etwa 194 M für die t Fettkohle in Rheinland-Westfalen fordert den schärfsten Tadel heraus. Diese Preispolitik im Bergbau trotz seiner glänzenden finanziellen Ergebnisse wird unserer Wirtschaft zum Verhängnis. Zunächst werden die Eisenpreise ganz bedeutend erhöht werden, aber auch auf allen anderen Gebieten die üblichen Preiserhöhungen folgen. Schon jetzt gelangen gewisse Artikel billiger nach Deutschland, als solche bei uns hergestellt werden. Erreichen wir auf dem Wege der Konferenz von Genua die so sehnlichst erwartete Stabilisierung und Besserung des Markkurses, so liegen wir vollends über dem Weltmarkt, so daß unsere Industrie dann zum großen Teil zum Stillstand verurteilt ist. Man kann nichts mehr wünschen, als daß dem Beschluß des Reichskohlenrates die Zustimmung des Reichswirtschaftsministeriums versagt wird, zumal bekannt ist, daß die Ergebnisse des Bergbaues im Ruhrrevier im ersten Quartal trotz aller Teuerung der Betriebsmaterialien sehr befriedigend sind. Es wäre Pflicht des Bergbaues, eine Lohnerhöhung ohne Preiserhöhung hinzunehmen.

Auf den verschiedenen *Warenmärkten* ist in den letzten Wochen vollständige *Stagnation des Verkehrs* eingetreten. Die Hauptursache ist die außenpolitische Lage, aus deren Entwickelung weite Verbraucherkreise billigere Preise erhoffen. Die jetzige Preiserhöhung der Kohle dürfte solche Hoffnungen zunächst mit rauher Hand zerstören. War im Laufe der Berichtswoche etwas mehr Angebot für Lieferung von Chemikalien und pharmazeutischen Produkten zu bemerken, so nahm solches am Schluß nach der Meldung von einer wesentlichen Erhöhung der Kohlenpreise wieder ab. Nicht die Kaufkraft der breiten Masse allein, auch solche des Zwischenhandels geht bei der Aufwendung großer Kapitalien, welche zum geschäftlichen Betrieb erforderlich sind, aber nicht mehr in genügendem Maße beschafft werden können, mehr und mehr zurück. Diese Tatsache wird in wirtschaftlichen Kreisen im allgemeinen zu wenig erkannt. Die Preispolitik im Bergbau bedeutet nicht allein Hochhaltung, sondern weitere Steigerung der reichlich messenen Dividenden auf der einen Seite, den Ruin des Mittelstan aber auf der anderen Seite. Wie sich die übermäßige Erhöhung Kohlenpreise in aller Kürze in den Papierpreisen ausdrücken wi darüber besteht kaum ein Zweifel. Die verantwortlichen Stellen treib katastrophale Wirtschaftspolitik von heute, ohne an das Morgen zu denk

Der Geschäftsgang in der *Farbstoff- und pharmazeutischen Indust* gestaltete sich im letzten Monat im großen und ganzen befriedige Kundige führen das befriedigende Geschäft zum großen Teil dar zurück, daß die Hochbewegung der letzten Zeit erneut ansehnlic Warenmengen in die Hände von Spekulanten geleitet hat, welche gera jetzt wieder am Markt auftauchen. Unter der Spekulation aber müss letzten Endes auch die Fabrikanten leiden, so daß hier und da schär als bisher auf die wirklichen Bedürfnisse der Bezieher geachtet wi

Wenig Befriedigung herrscht seit langer Zeit in der *Spiritu industrie*, wobei es sich besonders um Klagen der landwirtschaftlich Brennereibetriebe handelt. Die Verhältnisse haben hier zum groß Teil politischen Einschlag, weil sich die Ansichten der Linksparte mit dem Monopolamt auf der einen Seite und der Rechtsparteien dem Ministerium für Ernährung und Landwirtschaft auf der an Seite gegenüber stehen. Zwischen beiden steht das Brennereigewer das sowohl nach rechts wie nach links hören soll. Eine Besseru dieses Zustandes ist nur durch ein mehr normales Erntejahr zu erreich Die Aussichten hierfür sind indessen zunächst keineswegs günstig.

Die *Wertpapierbörsen* bewahrten auch in dieser Woche mit Rücksi auf Genua ungewisse Haltung. Man sprach am Schluß von ei internationalen Anleihe für Deutschland von 4 Milliarden Goldma Es waren eben nur Gerüchte. An der *Berliner Börse* notierten:

Chem. Industrie	18. 4.	21. 4.		18. 4.	21. 4.		18. 4.	21. 4.
A. G. f. Anilinf.	773	706	Staßf. Chem. Fbk.	2220	2100	Dtsch. Asphalt	1274	[illegible]
Badische Anilin	845	769	Union . . .	1570	1505	„ Erdöl .	2238	[illegible]
Buckau . . .	2300	2000	Weiler-ter Meer	705	665	„ Kaliwerke	1955	[illegible]
Byk-Guldenw.	700	625	Westeregeln .	1948	1875	„ Ton und		
Concordia . .	2700	2300				Steinzeug . .	—	[illegible]
Egestorff-Salzw.	2175	1925	*Bergwerke*			Dynamit Nobel .	—	[illegible]
Elberfelder Farb.	792	710	Berzelius . .	1104	1111	Glanzst. Elberf.	2815	[illegible]
Gelsenkirchen	2980	2750	Deutsch-Lux. .	1090	1030	Kali Aschersl.	1350	[illegible]
Goldschmidt .	1085	998	Donnersmarck	2425	2000	Siemens Glas	2390	[illegible]
Griesh.-Elektron	—	905	Essener Steink.	1450	1359	Stettiner Cham.	1450	[illegible]
Grünau . .	821	799	Gelsenkirchen	1149	1088	Thörls Ölfabr.	8000	[illegible]
v. Heyden . .	1100	1060	Harkort Bergw.	1348	1251	Wicking Portl.	1240	[illegible]
Höchster Farbw.	679	700	Harpener Bergw.	1890	1810	Zellstoff Waldh.	1000	[illegible]
Kahlbaum . .	800	750	Obersch. Koksw.	1570	1476			
Milch . . .	785	745	Phönix Bergbau	1333	1165	*Schiffahrt*		
Nitrit-Fabr. .	1075	1160	Rhein. Braunk.	1470	1355	Dtsch. Austr. Dpf.	588	[illegible]
Rasquin . .	1210	1201	Riebeck Montan	1960	1799	Hansa . . .	428	[illegible]
Rütgerswerke .	1045	910				Hbg. Amer. Pak.	487	[illegible]
Saccharinfabrik	745	700	*Versch. Industrien*			„ Südamerika	760	[illegible]
Schering . .	1495	1305	Berl. Anh. Masch.	942	850	Nordd. Lloyd .	—	[illegible]
Fritz Schulz jun.	1280	1245	Brem. Linoleum	1550	1550			

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Der Chemikalienmarkt war noch lustloser wie in der vergangenen Woche. Die Spekulation hat sich sehr wenig an Käufen beteiligt und auch die direkten Verbraucher halten sehr mit Käufen zurück, da man auf die Konferenz von Genua doch einige Erwartungen setzt. Nachstehend einige Berliner Preise für die Woche vom 15. bis 21. April 1922 (Preise für 1 kg).

Metalle und Metallsalze. Gold schwankte zwischen 190000 bis 188000 M, Silber zwischen 5500 und 5450 M; Platin war sehr knapp und vermochte seinen Preis auf 725 M das g zu erhöhen. Kupfervitriol war sehr knapp und wurde für Inland mit 35—38 M gehandelt. Auch Bleizucker, 3fach raff., war stärker gefragt, und es wurden Posten für Inland mit 36 M, für Export mit 40 M gehandelt. Bleiglätte und Bleimennige waren sehr wenig auf dem Markte, so daß der Preis bis 39 M für Inland anzog. Zinkweiß, Rotsiegel kostete 36 M, Grünsiegel 38 M für Inland; für Export wurde 6 M mehr bezahlt. Chromalaun war sehr gefragt, besonders für Export nach den Oststaaten; es konnte seinen Preis für Inland auf 39 M, für Export auf 43—44 M erhöhen. Kaliumbichromat wurde mehr angeboten. Der Inlandspreis war 62—63 M; der Exportpreis veränderte sich gegenüber der vorigen Woche nicht.

Chemikalien anorganische. Kalialaun, Krystallmehl und in Stücken, war weiter für Export stark gesucht. Die Fabriken schließen nur noch Geschäfte zur Lieferung Ende Mai bis Anfang Juni. Es wurden bezahlt 9—10 M für Inland und 12—13 M für Export; für Stückenware war der Preis 3 M für das Kilo höher. Auch Kaliumpermanganat hat seinen Preis auf 70 M für Inland und 78 M für Export erhö Schwefelsaure Tonerde hat ebenfalls ihren Preis erhöht, da bei stark Nachfrage keine Exportware am Markte war; 14—15%ige Wa kostete 8 M, 17—18%ige Ware wurde mit 11 M gesucht. Der I landspreis hat sich nicht geändert. Ein sehr gefragter Artikel w Schwefelnatrium; 62%ige konzentrierte Ware wurde mit 28—30 M kleineren Posten für Export gehandelt. Chlorbarium war wieder se stark gesucht; der Exportpreis zog bis auf 26 M an. Gelbsaures K konnte seinen Inlandspreis auf 160 M erhöhen; für Export war Wa nicht aufzutreiben. In Bromsalzen herrschte ebenfalls wieder se große Nachfrage, jedoch wird der Mangel gerade auf diesem Mark immer größer. Der Inlandspreis für Bromkali ist 73 M, für Bron natrium und Bromammonium 74—75 M. Die Nachfrage vom Auslan war sehr stark, jedoch konnten nur kleine Aufträge von den Fabriken ausg führt werden, es wurden bereits Verkäufe für Juni getätigt. Calc. Glaube salz ist nicht aufzutreiben. Es werden heute für kleine Inlandsposten bere 4,50 M und für Exportposten 5,50—6 M verlangt. Die Käufer woll jedoch diesen hohen Preis nicht anlegen, so daß das Geschäft ziemlich st liegt; grobkryst. Glaubersalz wurde ziemlich stark angeboten, und vermochte bei sehr starker Nachfrage seinen Exportpreis auf 3,95 zu erhöhen. Auch kleinkryst. Glaubersalz war stark gefragt, jedoc war hier mehr Ware auf dem Markt, so daß sich der Preis gegenüb der Vorwoche nicht geändert hat. In Bittersalz und Chlormagnesiu gelten die von den Syndikaten neuerdings festgesetzten Exportpreis

…s waren ganz kleine Mengen Bittersalz für Export mit 5 M angeboten, die sehr schnell Abnehmer fanden. Auch Kaliummetabisulfit war sehr stark gefragt, jedoch war sehr wenig Ware am Markt, und auch in diesem Artikel wurden Abschlüsse bereits auf sehr lange Termine getätigt. Für Inlandsware wurden 53—55 M und für Exportware 60 bis 62 M bezahlt. Soda und Ätznatron haben den Preis bei etwas stärkerem Angebot von Polen nicht verändert.

Chemikalien, organische. Ameisensäure, 85%ig, wurde sehr stark gefragt; es wurden jedoch nur kleine Posten mit 26—27 M für Inland gehandelt. Oxalsäure war weiter gesucht und notierte für Inland etwa 40 M, für Export etwa 70 M. In Essigsäure und Eisessig war das Geschäft sehr ruhig. Lebhafter gefragt war Kleesalz bei großer Knappheit mit etwa 65—70 M. Milchsäure ist vom Ausland sehr begehrt und auch im Inland äußerst knapp.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Außenhandel der Schweiz. Die Ein- und Ausfuhr an Chemikalien und verwandten Produkten betrug in den Jahren 1920[1]) und 1921 in dz:

Einfuhr.

	1920	1921
Chemikalien und Öle:		
Parfümerien . .	2 737	1 632
Kolophonium . .	19 241	13 415
Peche, unverarbeitet	289 796	26 414
Schwefel i. Stücken usw.	38 620	12 502
Terpentinöl . . .	17 953	17 048
Ätzkali und Ätznatron, fest	115 706	38 025
Chlorkalk . . .	12 386	4 149
Salzsäure . . .	47 269	23 217
Schwefelsäure . .	132 805	55 914
Tonerde, schwefelsaure usw.	141 858	136 804
Kupfervitriol . .	8 682	4 386
Essigsäure, Holzgeist usw. .	19 880	4 353
Gerbstoffextrakt .	13 669	11 290
Methylalkohol usw.	15 169	7 820
Teeröldеrivate usw.	74 589	37 314
Hilfsstoffe zur Anilinfabrikation .	48 702	17 408
Benzin, Benzol . .	349 197	230 137
Anilin	23 465	3 012
Anilinverbindungen	15 228	1 649
Benzylchlorid, Nitrobenzol usw. .	23 743	2 413
Stärke und Stärkepräparate .	69 778	37 173
Blauholzextrakt .	6 190	1 784
Anilinfarben . .	5 173	3 709
Leinöl	20 897	37 147
Olivenöl, denaturiert, usw.	5 543	3 407
Flüssige Fette u. Öle zu gewöhnl. Gebr.	9 920	8 532
Cocosöl, Palmöl usw.	18 259	16 068
Talg, Knochenfett usw.	10 268	15 716
Petroleum . . .	246 120	106 526
Maschinenschmieröl	122 035	87 053
Seifen, gewöhnliche	47 105	30 378
Düngemittel:		
Knochenmehl; Rohphosphate usw.	187 172	188 932
Thomasphosphate .	651 447	512 208
Kalidünger . . .	166 311	171 890
Aufgeschl. Düngemittel	167 320	83 382
Nahrungs- und Genußmittel:		
Kakaobutter . .	25 046	18 927
Melasse und Sirup	31 886	36 922
Rohzucker . . . / Krystallzucker, Traubenzucker usw. / Stampf-(Pilé-)Zucker	1 251 627	651 479

	1920	1921
Zucker i. Hüten usw., Zucker, geschn. .	14 164	120 936
Butter, frisch . .	82 114	72 412
Schweineschmalz .	64 418	82 019
Oleomargarine, Speisetalg . . .	17 863	20 652
Kokosbutter . .	11 254	6 084
Glas:		
Fensterglas, naturfarbig	54 383	32 773
Flaschen usw. aus schwarz. usw. Glas	59 655	26 481
Spiegelglas, unbelegt	12 846	5 361
Mineralische Stoffe:		
Elektroden . . .	49 795	14 691
Asbest u. Glimmer, roh	22 648	16 045
Steinkohlen . . .	19354396	10663131
Petroleumrückstände	88 733	92 378
Koks	3 021 758	2 413 879
Briketts	4 004 849	3 159 861
Papier:		
Holzschliff usw. .	38 455	17 970
Cellulose . . .	54 734	17 593
Packpapier . . .	59 699	18 424
Zeitungsdruckpapier	12 261	2 136
Holz:		
Holzkohlen . . .	480 819	52 579
Gerberrinde . .	46 537	32 465
Metalle:		
Roheisen, Rohstahl	819 977	314 3[illegible]0
Brucheisen u. Alteisen	225 346	74 205
Eisenblech, dekapiert	146 297	44 453
„ verzinnt	129 333	95 568
Kupfer i. Barren, Blöcken	70 286	49 172
„ i. Stangen, Blech	27 629	19 996
Weichblei i. Barren usw.	61 298	41 007
Zink i. Barren, Blöcken	24 529	12 092
„ in Stangen, Blech usw. . .	12 928	7 289
Zinn in Barren usw.	10 411	8 645
Nickel, gewalzt, gezogen	1 462	1 041
Aluminium i. Stangen, Blech usw. . .	5 430	2 051
Aluminiumwaren .	1 932	1 945
Gold, unbearbeitet kg	8 722	12 839
Silber, unbearbeitet kg	59 553	61 827
Andere Artikel:		
Glühlampen . .	1 190	97

Ausfuhr.

	1920	1921
Chemikalien und Farbwaren:		
Parfümerien . .	3 206	1 207
Calciumcarbid . .	98 913	99 084
Soda, calciniert .	59 689	2 756
Gerbstoffextrakte .	13 612	11 947
Anilinfarben . .	84 880	37 067
Indigo	22 803	11 829
Glühlampen . .	1 939	1 488
Düngemittel, aufgeschlossene .	44 015	19 379
Nahrungs- und Genußmittel:		
Kakaopulver, Schokoladeteig .	6 466	6 120
Schokolade . .	156 069	112 758
Milch, kondensiert .	210 980	212 395
Mineralische Stoffe:		
Hydraulischer Kalk	246 245	136 594
Portlandzement .	1 195 822	1 039 862

	1920	1921
Asbest und Zement in Tafeln . . .	1 252	655
Isolierröhren, Gewebe usw. . .	11 237	2 8083
Asphalt u. Erdharze	140 509	174 834
Flaschen usw. aus schwarzem usw. Glas	51 586	2 505
Papier:		
Holzschliff usw. .	39 423	19 254
Cellulose . . .	83 865	77 363
Zeitungsdruckpapier	71 526	77 150
Metalle:		
Ferrosilicium, Ferrochrom . .	67 512	27 562
Aluminium, rein, in Masseln . . .	47 585	66 195
Aluminiumwaren .	5 914	4 790

Italiens Bergbau und Chemikalienproduktion im Jahre 1920 zeigte bei einer Anzahl von Produkten merkliche Erhöhungen. Die Produktion betrug 1920 (1919) in t: Alabaster 8114 (2500), Asphalt und Erdpech 28 031 (14 237), Bimsstein 25 200 (13 200), Blei 40 064 (32 130), Braunkohle und dergl. Brennstoffe 1 739 922 (1 157 541), Farberden 11 838 (7836), Marmor 352 421 (265 774), Quecksilber 1401 (845), Schiefer 15 490 (7550), Schwefel aller Art 296 099 (255 316), Talkum 21 475 (17 550), Zement und Kalkstein 1 405 390 (989 798), Zink 95 995 (65 629). Das Jahr 1920 nähert sich in der Erzeugungsmenge schon den Vorkriegsjahrergebnissen. Der Produktionswert betrug für das Jahr 1920 für Marmor 102 768 300 L., für Zement 26 035 100 L., für Quecksilber 43 776 000 L., für Blei 40 681 130 L., für Zink 46 720 132 L., für Schwefel 172 700 720 L., für Braunkohlen und Lignite usw. 182 992 532 L. Eine Mengenverminderung zeigen 1920 (1919) in t: Eisen 389 966 (613 093), Eisenpyrit (auch kupferhaltiger) 321 589 (372 474), Lava 370 200 (392 050). Trotz des Rückganges an Eisenkies (Schwefelkies, Pyrit) in der Menge stieg der Wert der Produktion hierfür 1920 auf 27 838 055 L. gegen 24 808 551 L. im Jahre 1919.

1) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1921, S. 911, 963.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (9. April.) Der Verkehr am Inlandsmarkt gestaltete sich seit Monatsfrist zum Teil unregelmäßig. Die starken Schwankungen der Devisenkurse stimmten die Käufer keineswegs kauflustig, so daß der Verkehr auf mäßig große Mengen beschränkt blieb. Für einzelne Sorten wurden bis zum Anfang April ansehnliche Preisermäßigungen eingeräumt, ohne daß sich das Interesse der Käufer jedoch wesentlich belebt hätte. Die heutigen Forderungen der Abgeber sind übrigens im allgemeinen so gehalten, daß, namentlich auch bei dem stagnierenden Verkehr, Untergebote angebracht werden können. Der Preis für Bergamottöl, echt Reggio, wurde von 3250 M auf 2850—2900M für 1 kg ermäßigt. Künstliches war schließlich zu 1350—1375 M, vorher aber zu 1550—1600 für 1 kg angeboten. Calmusöl, D. A. B. 5, garantiert rein, wurde auf 560—570 M für 1 kg herabgesetzt, dagegen Cassiaöl, 80—85%, auf etwa 670—680 für 1 kg erhöht. Feldkümmelöl, deutsch, hielt sich mit 250 M das kg ziemlich unverändert. Fichtennadelöle stellten sich zum Teil erheblich teurer. Fichtennadelöl, deutsch, wurde auf 480—550 M, Latschenkiefernöl auf 560—570 M, Edeltannennadelöl auf 575 M, Edeltannenzapfenöl auf 490—500 das kg erhöht. Ebenso war Ingweröl mit 1550—1600 M etwas teurer; Liebstocköl mit 3000—3050 das kg ab Lager hingegen etwas billiger. Melissenöl wurde gleichfalls nur etwas teurer zum Preise von 490—500 das kg abgegeben. Des weiteren war angeboten Anisöl, weiß, dopp. rekt., D. A. B. 5, zu 390 bis 400 M, Anethol, rein, 450—460 M, Citronenöl, echt Ceylon, 310—320 M, echt Java, extra, 490—500 M, Eucalyptusöl, echt globulus, 290—300 M, Fenchelöl, extra, D. A. B. 5, rekt., 420—430 M, Mirbanöl, dopp. rekt., nicht färbend, 37—38 M, Geraniumöl, Réunion, 3800—3850 M, afrikan. echt., 4700—4750 M, ostind. 2500—2550, Geraniumöl, künstl., 980—1000 M, Nelkenöl aus Nelken nat., D. A. B. 5, 1280—1300 M, Neroliöl, franz., 41 500 bis 42 000 M, ital. 30 000 M, künstliches 4000—4100 M, Pfefferminzöl, Ia, rekt., 1800—1850 M, deutsch, rekt., extra fein, 820—830 M, Rosenöl, echt Kezanlyk, 44 500—45 000 M, bulgarische Handelsware 37 500—38 000 M, künstliches 4900—5000 M, Salbeiöl, deutsch, 900—925 M, Sternanisöl, chin., 350 bis 360 M, Zimtöl, extra fein, Ia. Ceylon, 3500—3600 M, Wermutöl 4000 bis 4100 M, Thymianöl, Ia., rot, 620—630 M, weiß 670—680 M, Wacholderbeeröl, dopp. rekt., extra fein, D. A. B. 5, 550—560 M, Ylang-Ylangöl, Ia. Bourbon, 5000 M, künstliches 1500—1600 M, Pomeranzenöl, bitter, 2000 bis 2050 M, süß 2100—2150 M das kg ohne Verpackung ab Lager.

Eucalyptusöl. Die Regierung von Victoria in Australien gewährt den Eucalyptusöl-Produzenten eine Prämie von 9 d. für jedes lb. zur Unterstützung und Förderung der Produktion.

Parfümerien. Die Firma La Crisantema S. A., Fabrik für Parfümerien und Toilettenwasser, wurde mit 10 000 Doll. Kapital in Ciudad Juarez in Mexiko gegründet und eröffnete im April ihren Betrieb.

— In China ist zurzeit die Nachfrage nach stark duftenden Toilettenwässern sehr groß; auch Kosmetika für Kopf-, Mund-, Zahn- und Handpflege werden seitens der Chinesen stark begehrt. Die eingeführten Waren werden den heimischen Erzeugnissen stets vorgezogen.

Berg- und Hüttenprodukte.

Blei.[1]) Die Preisbewegung während der Jahre 1919—1921 (Londoner Schluß-Notierung) betrug nach einer Zusammenstellung der Deutschen Bank für 1 t = 1016 kg in £:

1919	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	$38^{3}/_{4}$	$30^{3}/_{4}$	$27^{1}/_{2}$	26	$24^{1}/_{2}$	$23^{1}/_{4}$	$24^{3}/_{8}$
Niedrigster „	$30^{3}/_{4}$	$24^{1}/_{4}$	$25^{3}/_{4}$	24	$22^{7}/_{8}$	$22^{1}/_{8}$	$22^{5}/_{16}$
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	$25^{1}/_{2}$	26	$31^{1}/_{4}$	$37^{9}/_{16}$	$47^{9}/_{16}$	$47^{9}/_{16}$	
Niedrigster „	$24^{1}/_{2}$	$25^{1}/_{16}$	$25^{7}/_{8}$	$31^{1}/_{4}$	$38^{1}/_{8}$	$22^{1}/_{8}$	
1920	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	$48^{3}/_{16}$	$52^{7}/_{8}$	$52^{11}/_{16}$	$43^{3}/_{4}$	41	$39^{1}/_{2}$	$37^{1}/_{2}$
Niedrigster „	46	$47^{3}/_{4}$	$40^{1}/_{2}$	$37^{5}/_{8}$	$36^{5}/_{8}$	$31^{3}/_{4}$	$33^{7}/_{8}$
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	$38^{11}/_{16}$	$36^{9}/_{16}$	$36^{1}/_{8}$	$35^{3}/_{4}$	$29^{1}/_{8}$	$52^{7}/_{8}$	
Niedrigster „	$35^{1}/_{2}$	$34^{7}/_{16}$	$34^{1}/_{8}$	$25^{1}/_{2}$	$22^{1}/_{8}$	$22^{1}/_{8}$	
1921	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Jul
Höchster Preis	$24^{3}/_{4}$	$23^{3}/_{8}$	$20^{1}/_{2}$	$21^{9}/_{16}$	$24^{9}/_{16}$	$23^{3}/_{8}$	24
Niedrigster „	$23^{1}/_{16}$	$16^{7}/_{8}$	$17^{7}/_{8}$	$19^{9}/_{16}$	$21^{5}/_{8}$	$21^{13}/_{16}$	23
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	$23^{3}/_{4}$	$23^{5}/_{16}$	24	$25^{5}/_{8}$	$26\,/_{8}$	$26^{1}/_{8}$	
Niedrigster „	$22^{11}/_{16}$	$22^{5}/_{8}$	23	$23^{1}/_{2}$	$24^{1}/_{8}$	$16^{7}/_{8}$	

1) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1919, S. 96, und 1918, S. 119.

Blei. Die British Australia Lead Manufacturers Prepairtary Ltd. wurde mit 300000 £ Aktienkapital in London E. C. 2, Salisbury House 201, gegründet.

Eisen. Der schwedische Eisenmarkt blieb im Februar schwach. Anfragen nach bedeutenden Mengen Lancashirewalzeisen fürs Ausland führten nicht zum Geschäft, nur nach Indien und den Mittelmeerländern kamen darin einige Aufträge zustande. In Stahl gingen aus Europa, hauptsächlich aus England, erhebliche Aufträge ein. Einige Bestellungen fürs Inland kamen nur einzelnen Werken zu gute. In Roheisen kamen eine Anzahl Abschlüsse vor, aber nicht für große Mengen. Die Nachfrage nach Silicoeisen war lebhaft, aber die gebotenen Preise waren im allgemeinen niedrig und weit unter den Herstellungskosten. — Ende März forderte eine neue Eingabe der Eisenindustrie Schutz gegen Valutadumping; 1921 wurden 48000 t gewalztes und geschmiedetes Eisen und Stahl mehr eingeführt, als bei dem gleichen Bedarf normal vom Auslande geholt wäre; das vom Zoll- und Vertragsausschuß vorgeschlagene Bereitschaftsgesetz (ähnlich wie in England) müsse sofort dem Reichstag vorgelegt werden.

— Die Produktion in den Eisenwerken der Ukraine hat sich bedeutend erhöht. Die Produktion von Roheisen in den ersten 10 Monaten des Jahres 1921 betrug in den Petrowskyj-, Makijiweskyj- und Jusowskyj-Werken (in Pud): Januar 103211, Februar 112721, März 54367, April 9130, Mai 18000, Juni 121938, Juli 224646, August 138127, September 95997, Oktober 181581. Ende November waren in Betrieb 2 Hochöfen, 6 Martinöfen und 20 Walzgerüste. Auf den den Eisenwerken gehörenden Kohlengruben wurden in derselben Zeit insgesamt 2758062 Pud Steinkohlen gefördert und in den Koksöfen 371121 Pud Koks hergestellt.

— Die Aceros Electro Rapidos, Stahlwerk mit Maschinenfabrik in San Sebastian in Spanien, wurde mit einem deutschen Konzern in Köln vereinigt und erhielt große Aufträge von den zwei größten spanischen Eisenbahngesellschaften.

Eisenerz. Nachdem der neue Finanzierungsplan der großen norwegischen Eisenerzgesellschaft A. S. Sydvaranger gesichert ist, besteht die Absicht, den Betrieb wiederaufzunehmen.

Flußspat. Flußspat wird in Japan in Ishikure (Provinz Ise) und in Hotatsusan (Provinz Noto) gewonnen, soll aber von schlechter Beschaffenheit sein, so daß der größte Teil der Nachfrage durch Einfuhrware gedeckt werden muß, die aus Korea, Mandschurei und Südchina kommt. Korea liefert 50%ige Ware, Südchina 80—85%iges CaF_2; letzteres wird in den Stahlwerken verwendet, 65—70%ige Ware in der Glas- und Email-Industrie. Der Preis cif. japanischer Häfen beträgt für 50%ige koreanische Ware 12,50 Yen die t, 65%ige aus Korea oder Mandschurei 25 Yen, südchinesische 80—85% 50 Yen. 1920 wurden in der japanischen Stahlindustrie insgesamt 230 t verwendet.

Hütten- und Bergbauprodukte. Australiens bergbauliche Produktion in den Jahren 1913 bis 1919 belief sich der Menge und dem Werte nach:

	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
Gold: Wert in 1000 £	9377	8729	8270	7076	6185	5408	5155[1]
Feinunzen	2207433	2054968	1946908	1665827	1456169	—	—
Silber und Blei Wert in 1000 £	4716	3819	3514	4408	5510	6105	1922
Kupfer: Kupfer[2]) in t	44620	38090	38739	39178	39231	—	—
Kupfererz in t	5979	9255	6144	2251	1785	—	—
Wert in 1000 £	3289	2350	3032	4634	4864	4465	1892
Zinn: Zinn[2]) in t	3512	2434	2960	3128	3746	—	—
Zinnerz in t	6115	4333	4039	3659	2932	—	—
Wert in 1000 £	1402	758	799	916	1054	1432	1050
Zink: in t	506661	359310	190916	209741	113531	—	—
Wert in 1000 £	1548	1021	1112	962	441	295	261
Kohle: in 1000 t	12418	12445	11415	9812	10237	—	—
Wert in 1000 £	4628	4620	4278	4118	5596	6124	6761
Gesamtwert d. bergbaul. Produktion: in 1000 £	25810	22275	22428	23606	25581	26156	19725

Magnesit. Von den österreichischen Magnesitvorkommen ist der steierische Krystallmagnesit an Güte fast unerreicht, und gelangt aus diesem Grunde nach fast allen Ländern zum Export. Deutschland steht als Bezieher für steirischen Magnesit an erster Stelle. Die Hauptproduzentin, die Veitscher Magnesitwerke A.-G., steht an der Spitze der österreichischen Magnesitgesellschaften. Sie betreibt die Magnesitbergbaue und Hütten in der Veitsch, wo auch der Weltruf der österreichischen Magnesitindustrie begründet wurde. Ferner gehören dieser Unternehmung auch in Niederösterreich Magnesitbergbaubetriebe (am Semmering bei Eichberg), ferner in Breitenau bei Mixnitz und im Sunk bei Trieben in der Steiermark an. An der Veitscher Magnesitwerke A.-G. hat sich im Vorjahre eine französisch-schweizerische Finanzgruppe beteiligt. Vor dem Kriege hatte die Gesellschaft langfristige Lieferungsverträge mit amerikanischen Interessenten abgeschlossen. die damals ihre Hauptabnehmer in Magnesit waren. Die Vereinigten Staaten haben nun während der Kriegszeit in den Staaten Washington und Kalifornien ergiebige Magnesitlager erschlossen und decken aus dieser Produktion z. T. ihren großen Magnesitbedarf. Trotzdem bezieht die Union noch immer große Mengen österreichischen Magnesits. Im Jahre 1920 betrug die Einfuhr der Vereinigten Staaten an gebranntem Magnesit 43154 l. t., sie hat sich gegenüber 1919 verdreifacht. Die Einfuhr machte jedoch kaum den siebenten Teil der Friedenseinfuhr aus. In der letzten Zeit haben die Veitscher Magnesitwerke A.-G. ein neues Vorkommen in Tirol am Benkenberg bei Mayrhofen erworben. Ein zweiter Großproduzent von österreichischem Magnesit ist der Wiener Montana-Konzern. Er hat 1920 die beiden Magnesitbergbaue in Neiburg und Oberdorf (Steiermark), die früher von zwei Gesellschaften betrieben wurden, erworben, und betreibt sie unter der Firma Steirische Magnesitindustrie A.-G. mit dem Sitz in Wien. In der letzten Zeit hat dieser Konzern auch das einzige Vorkommen von amorphem Magnesit erworben, indem er sich das Magnesitbergwerk in Kraubath bei Leoben angliederte, das nunmehr unter der Firma Vereinigte steirische Magnesitwerke G. m. b. H. in Kraubath bei Leoben betrieben wird. — Das Magnesitvorkommen auf der Milstätter Alpe, das erst im Jahre 1907 erschlossen wurde, befindet sich im Besitz der Austro-Americana-Magnesite-Company zu Radenthein in Kärnt… 1920 wurden ferner die Salzburger Magnesitwerke G. m. b. H. … Sitz in Salzburg gegründet zwecks Ausbeutung von Magnesitlagern im Bez… Zell am See und St. Johann im Pongau. — Ein neues Magnesitvorkomm… wird ferner von der kürzlich gegründeten Osterreichischen Magnes… industrie- und Kohlengewerkschaft in Graz ausgebeutet. Es liegt … St. Martin a. d. E. im Bezirk Gröbming in dem krystallinischen Magne… lager auf der Rettenfeldalpe in der Gemeinde Dieten im Lande Salzburg. Ein neues Vorkommen ist auch die Lagerstätte bei Tragail, oberh… Kamering in Steiermark. Es wurden dort kürzlich ergiebige Lager v… Magnesit erschlossen, die von der Obersteirischen Magnesitgesellsch… in Wien ausgebeutet werden. — Ein anderes Vorkommen von Magnesit … jenes im Tuxer-Tal (auf der Wangl-Alpe in Tirol). Die Gesamt-Magne… Ausfuhr Osterreichs (ohne Ungarn) hatte im Jahre 1913 nicht ganz 13000… betragen. 1920 hat die Ausfuhr erst rund die Hälfte der Friedensexpo… erreicht, wie die Aufstellung zeigt:

Ausfuhr an Rohmagnesit	dz		dz
insgesamt	99710	Schweden	156
davon nach		Rumänien	1
Deutschland	74417	Schweiz	7343
Frankreich	12448	Jugoslawien	1071
Italien	480	Tschechoslowakei	3794

Die Ausfuhr an gebranntem Magnesit war weit größer und stellte si… wie folgt:

	dz		dz
Ausfuhr insgesamt	525596	Polen	1359
davon nach		Rumänien	2129
Deutschland	216174	Schweiz	234
Frankreich	29970	Jugoslawien	1138
England	32861	Tschechoslowakei	19510
Italien	12685	Ungarn	356
Niederlande	170	Amerika	195025

Rohmagnesit wurde vor dem Kriege aus Osterreich überhaupt nicht e… portiert. Durch die Entwicklung der ausländischen Kohlensäureindustr… die fast allein als Verbraucher für nichtgebrannten Magnesit in Fra… kommt, hat sich jedoch seither auch ein beträchtlicher Export an Ro… magnesit entwickelt. Die Nachfrage nach Magnesit war auch im laufend… Jahre außerordentlich groß.

Metalle. (Berlin, 19. April.) Preise der Kommission des Berliner Meta… börsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. d… Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	18. April	19. April
Aluminium, Originalhütten-, 98/99%, gekerb. Blöcke	12500	12500
„ Walz- oder Drahtbarren	12700	12700
Antimon-Regulus	2850—2900	2850—290…
Blei, Hüttenweich-, Original	2900—2950	2950—300…
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif. Hamburg, Bremen od. Rotterd.	—	8720
„ Raffinade, 99/99,3%	7900—7950	7925—797…
Nickel, Rein-, 98/99%	19400—19600	19000—192…
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	5400—5450	5400—545…
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	3300—3350	3350—340…
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	3538	3444
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	2800—2850	2825—287…
Zinn, Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	19800—20000	19700—199…
„ Hütten-, mindestens 99%	19500—19600	19400—195…

— (Hamburg, 21. April.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Antimon	—	—	—	Silber, April	5350	5275	—
Blei, Hüttenblei,				— Mai	5300	5225	—
Original, dopp. raff.	2800	2700	—	— Juni	5250	5200	—
— Original ab Hütte	2800	2700	—	Zink (Lagerware) sofort	3200	3150	—
— Weich, dopp. raff.	2700	2650	—	— April	3200	3150	—
Kupfer (greifbar,				— Mai	3175	3125	—
Kathoden)	7800	7600	7650	— Juni	3125	3075	—
— Raffinade	7475	7325	—	— umgeschmolzen	2650	2550	—
— Elektrolyt	—	—	—	Zinn (Banka Straits)	19000	18600	—
Gold	175	178	—	— für 4 Wochen	19000	18600	—
Platin	650	670	—	— sofort	18600	18200	—
Quecksilber	—	—	—	— April	18600	18200	—
Silber (900 fein Preis				— Mai	18600	18100	—
für 1000/1000)	5350	5300	5300	— Juni	18600	18100	—

— (London, 12. April.)

Aluminium für Inland	120	Kupfer strong sheets	88
„ „ Ausfuhr	120	Nickel für Inland	165
Antimon Regulus	34	„ „ Ausfuhr	165
Blei, niedrigster Preis	$23^1/_4$	Quecksilber	$10^3/_4$—10…
„ höchster „	$23^3/_4$	Silber, loko	34…
Eisen, Weißblech, loko	19 s. 9 d.	„ auf Lieferung	34…
Gold	93 s. 5 d.	Wolframerz	9 s. 3…
Kupfer per Kasse	$59^3/_4$	Zink, niedrigster Preis	26…
„ „ 3 Monate	$60^3/_8$	„ höchster „	27
„ Elektrolyt	64—66	Zinn per Kasse	155…
„ Raffinade (best sel.)	63—65	„ „ 3 Monate	157…

Platin. In Albanien sollen von Professor Saderholm von der Universit… Helsingfors umfangreiche Platinlager festgestellt worden sein.

Quecksilber. Die Weltproduktion von Quecksilber betrug 1919 und 1920 in 1000 t:

	1919	1920		1919	1920
Spanien	1,2	0,9	Mexiko	0,1	0,1
Italien	0,5	1,3	Insgesamt Amerika	0.8	0,5
Insgesamt Europa	1,7	2,2	Weltproduktion	2,6	2,8
Asien	0,1	0,1	Durchschnittspreis in Doll. für 1 Flasche	92,15	81,12
Verein. Staat. v. Amerika:			Desgl. in Doll. für 1 kg	2,71	2,19
a) Kalifornien	0,5	0,3	Wert der Produktion in		
b) Texas und übrige Staaten	0,2	0,1	Mill. Doll.	7,0	6,1

[1]) 1920 geschätzt 5494.

[2]) Rohmetall und Matte; in einzelnen Fällen sind kleinere Mengen Erz in dieser Rubrik und kleinere Mengen Rohmetall und Matte unter Erz angeführt.

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 863.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

rennstoffe. (12. April.) Durch die am 1. April in Kraft getretene Erhöhung der Kohlensteuer von 20 auf 40% haben die Preise aller Brennstoffe abermals wesentliche Erhöhung erfahren. Die Preiserhöhungen jagen sich seit Beginn dieses Jahres nun so, daß die Verbraucher bald nicht mehr wissen, welche Preise für die Berechnung überhaupt in Betracht kommen. Im Gebiet des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats gelten ab 1. April u. a. folgende Preise: Fettkohlen: Fördergruskohle 699,80 M, Förderkohle 713,20 M, melierte Kohle 754,60 M, bestmelierte Kohle 800,20 M, Stückkohle 936,90 M, gewaschene Nuß I, II und III 957,80 M, Nuß IV 923,70 M, Nuß V 889,70 M, Kokskohle 727,20 M. Gas- und Gasflammkohlen: Fördergruskohle 699,80 M, Flammförderkohle 713,20 M, Gasflammförderkohle 747,90 M, Generatorkohle 775,20 M, Gasförderkohle 809,80 M, Stückkohle I 936,90 M, gewaschene Nuß I, II und III 957,80 M, Nuß IV 923,70 M, Nuß V 889,70 M, Nußgruskohle 699,80 M, gewaschene Feinkohle 727,20 M. Eßkohlen: Fördergruskohle 699,80 M, Förderkohlen, 25%, 706,40 M, Förderkohle, 35%, 713,20 M, bestmelierte Kohle, 50%, 800,20 M, Stückkohle 938,60 M, gewaschene Nuß I und II 1051,90 M, Nuß III 1006,90 M, Nuß IV 923,70 M, Feinkohle 685,80 M, Magerkohle, östliches Revier: Fördergruskohle 699,80 M, Förderkohle, 25%, 706,40 M, Förderkohle, 35%, 713,20 M, bestmelierte Kohle, 50%, 772,90 M, Stückkohle 962,60 M, gewaschene Nuß I und II 1070,30 M, Nuß III 1012,60 M, Nuß IV 923,70 M, ungewaschene Feinkohle 672,70 M, Magerkohle, westliches Revier: Fördergruskohle 692,60 M, Förderkohle, 25%, 706,40 M, Förderkohle, 35%, 713,70 M, melierte Kohle, 45%, 747,40 M, Stückkohle 964,50 M, gewaschene Anthracit Nuß I 1047,20 M, Nuß II 1177,50 M, Nuß III 1049,20 M, Nuß IV 868,10, ungewaschene Feinkohle 665,10 M, gewaschene Feinkohle 678,90 M, ferner minderwertige Feinkohle 271,30 M, Schlammkohle 253 M, Mittelprodukte und Nachwaschkohle 182,30 M, Feinwaschberge 86,20 M, Großkoks I 1024,40 M, II 1018,60 M, III 1012,80 M, Gießereikoks 1059,60 M, Brechkoks I und II 1194 M, Brechkoks III 1123,60 M, Brechkoks IV 1006,90 M, Koks, halb gesiebt und halb gebrochen, 1061,10 M, Knabbel- und Abfallkoks 1055,40 M, Kleinkoks, gesiebt, 1049,20 M, Perlkoks, gesiebt, 1006,90 M, Koksgrus, 490,20 M, Briketts 1. Klasse 1067,30 M, 2. Klasse 1066,30 M, 3. Klasse 1063,80 M alles für 1 t, einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer. Im Aachener Steinkohlensyndikat kostet ab 1. April Anthracit 1. Sorte, Halbfettkohle 1. Sorte und Fettkohle 1. Sorte 938,80 bezw. 938,20 bezw. 938,20 M, Hochofenkoks 1141,20 Gießereikoks 1157,20 M, Koksasche 664,20 M, Brechkoks I und II 1208,20 M, im Niedersächsischen Kohlensyndikat, Gesamtbergamt Obernkirchen, Schmiedekohle 955,20 M, Nußkohle 700,60 M, Magerförderkohle 749,10 M, Beckedorfer Förderkohle 747,80 M, im Niederschlesischen Steinkohlensyndikat von Schmiedekohlen gew. Nußkohle 986,20 M, Gasstücke 957,50 M, von Koks Brechwürfel 1184,60 bezw. 1200,50 M, im Sächsischen Steinkohlensyndikat, Zwickauer Werke, Gaspechstücke 1112,50—1140,40 M, Waschwürfel I 1039,30—1104,10 M, Schlammkohlen 65,90—77,00 M, Olsnitzer und Lugauer Werke, Gaspechstücke 1089,60—1145,00 M, Dresdener Werke, Gasstücke 1097,40—1104,50 M, harte Stücke 520,20—658,20 M, Staubkohle 400,80 M, im Rheinischen Braunkohlensyndikat, Kölner Revier, Briketts 451,30 M, Förderkohle 119,70 M, Siebkohle 129 M, Staub-, Schlamm- und Filterkohle 119,70 M, alles für 1 t ab Zeche einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer. Die freiwillige Verlängerung des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats auf ein Jahr ist im Augenblick noch nicht endgültig zustande gekommen. Das Reichswirtschaftsministerium hat dem neuen Vertrag noch nicht zugestimmt. Für den 22. dieses Monats ist eine neue Versammlung nach Essen einberufen, bei welcher Gelegenheit mit der endgültigen Verlängerung des Syndikats gerechnet wird. Die fabelhaft hohen Preise für Brennstoffe im allgemeinen haben die Nachfrage im Berichtsmonat keineswegs gedämpft. Im Gegenteil, die gute Beschäftigung der Industrie hat das Interesse an hochwertigen Kohlen eher noch zunehmen lassen. Seitdem auf der Eisenbahn die Verhältnisse sich wieder regelmäßiger gestaltet haben, lenkte der Versand von Brennstoffen wieder in geordnetere Bahnen, zumal auch die Beförderung auf dem Wasserwege weniger mit Schwierigkeiten verbunden war. Unter diesen Umständen gingen besonders die Klagen über ungenügende Versorgung des süddeutschen Absatzgebietes merklich zurück, wo allerdings die Versorgung im allgemeinen immer noch zu wünschen übrig läßt. Die Verbraucher werden daher gut tun, auch weiter auf Ansammlung von Vorräten bedacht zu sein. Der Wagenmangel nahm in den letzten Wochen zusehends ab, ohne indessen ganz beseitigt zu werden. Die Haldenbestände auf den Zechen des Ruhrreviers beliefen sich am 1. April auf 1,5396 Mill. t, so daß also nur eine geringe Abnahme zu verzeichnen war; im Laufe des Aprils dürfte jedoch mit merklichem Rückgang gerechnet werden können. Die arbeitstägliche Leistung im Laufe des Monats März belief sich auf etwa 323000 t. Eine erhebliche Zunahme der Belegschaftsziffer im Ruhrrevier ist in der letzten Zeit aus Mangel an Wohngelegenheit nicht eingetreten. Ohne die Erneuerung des bekannten Überschichtenabkommens oder anderweitige Verlängerung der Arbeitszeit ist eine Steigerung der Kohlenproduktion ganz ausgeschlossen.

Chemikalien. Feinpräparate.

orax. Ein sehr umfangreiches Boraxlager ist in Clark County, Nevada, entdeckt worden. Es besteht aus einem Hügel reinen Colemanits von 3000 Fuß Ausdehnung und 300—500 Fuß Höhe. Nach Schätzung sollen mehr als eine halbe Mill. t des Minerals zutage liegen.

hemikalien. Bei der Firma Herrmann Emil Wedel in Berlin SO. 33, Köpenicker Straße 9, wurde Franz Arend Prokura erteilt.

— Die Firma Joh. A. Benckiser, Chemische Fabrik in Ludwigshafen a. Rh., hat A. Reimann jr. als Teilhaber aufgenommen. Die Prokura des R. Karg ist durch dessen Ausscheiden aus der Firma erloschen. Den langjährigen Mitarbeitern W. Emig und M. Vondung wurde Gesamtprokura erteilt, außerdem noch G. Dürk.

— Die »Union« Fabrik chemischer Produkte in Stettin beschloß auf der Generalversammlung die Verteilung eines Gewinnanteils von 15%. Die turnusmäßig ausscheidenden Mitglieder des Aufsichtsrates, Generaldirektor Dr. Berckemeyer und Kommerzienrat Dr. Manasse, wurden einstimmig wiedergewählt. Neu in den Aufsichtsrat wurde Bankdirektor M. Schultze von der Commerz- und Privat-Bank in Berlin gewählt.

Chemikalien. Der Firma Walter Wacup, chemische Fabrik in Köln a. Rh., Bremer Straße 6, I, wurde eine Großhandlung chemischer Erzeugnisse und techn. Drogen mit dem Sitz in Köln angegliedert. Als Mitarbeiter wurde Kaufmann G. Gerland in Köln a. Rh. gewonnen.

— Neugegründet wurden in Osterreich: Die Firma Ettlinger & Schletter. Wien, Franz-Josefs-Kai 7, zum Großhandel mit Chemikalien und dergl., die Firma F. Jekelis Witwe & Co. in Wien VII, Hetzendorfer Straße 141, zur Herstellung chemisch-technischer Produkte; die Corona Handelsgesellschaft für chemisch-technische Produkte m. b. H. in Wien I, Lobkowitzplatz 3, mit 1 Mill. K Aktienkapital und die Linzer Sauerstofffabrik G. m. b. H. in Linz zur Herstellung von Sauerstoff uud anderen Gasen mit 600000 K Stammkapital.

— (Budapest, 11. April.) Die Seife ist in Ungarn derjenige Artikel, an welchem eine nahende Haussekonjunktur oder aber eine zu erwartende Preissenkung zuerst bemerkt werden kann. Bis heute hielt sich die Seife außerordentlich fest, nun aber ist es mit dieser Herrlichkeit in wenigen Stunden vorbei. Es wird nichts mehr gekauft, dagegen alles dringend angeboten. Ammoniaksoda erreichte bis vor einigen Tagen phantastisch hohe Preise, man bezahlte schon 40 K für 1 kg; heute ist bereits genügend Ware hier und wird rollend auch zu 30—31 K gern angeboten. Es fehlen noch immer Natriumbicarbonat, Ätzkali, Alaun in Stücken, Krystallsoda, Formaldehyd und Oxalsäure. Man verlangte für Ätznatron 128/130 83—85 K, Ätzkali rollend 130—135 K, Alaun in Stücken 47—50 K, Antichlor 45 K, Bittersalz 17 K, Bleiglätte 160 K, Braunstein 88% 72 K, Borax in Stücken 142—145 K, Chlorkalk 24 K, Chlorbarium 75 K, Chromalaun 125—135 K, Chromkali 290 K, Calciumcarbonat, präc. leviss. 30 K, Ceresin 110—160 K, Dextrin, inländ. 110 K, Eisenvitriol 6,50—7 K, Essigsäure, 80%, chem. rein 190—200 K, Glaubersalz, kryst. 11—12 K, calc. 11—13 K, Kalisalpeter 70 K, Natronsalpeter 60 K, Kupfervitriol 98 K, Krystallsoda 15—16 K, Kaliumbichromat 290 K, Minium 165 K, Naphthalin 83—88 K, Natriumbisulfit 78 K, Pottasche 80/85 95 K, Salmiaksalz 98/100% 140—145 K, Salmiakgeist 40 K, schwefelsaure Tonerde 14/15% 32 K, 17/18% 40 K, Schwefelkohlenstoff 68 K, Weinsteinsäure 500—550 K, Wasserglas 36/38 12—14 K, Zinksulfat 65 K, Talkum 18 K, Kaolin 8,50 K, Schwerspat 9,50 K, alles für 1 kg, ohne die 3% Umsatzsteuer.

— (London, 4. April.) *Organische Chemikalien und Arzneimittel.* Die Preise sind wechselnd. Die Nachfrage ist für einzelne Waren sehr flau, z. B. für Formaldehyd, für den sie ganz aufgehört hat. Preise für 1 lb., soweit nichts anderes angegeben ist. Acetanilid 1 s. 4 d., fest, geringe Nachfrage. Aceton, Regierungsware 75—76 £ die t, fest, kleine Nachfrage. Ameisensäure 80% 74 £ die t. Amidopyrin 18 s., flau. Benzaldehyd 3 s. 9 d. bis 3 s. 11 d., Preise fallend, flau. Benzoesäure 1 s. 6 d. bis 1 s. 9 d., loko, flau. Benzoesaures Ammonium 4 d., flau. Benzoesaures Natrium 1 s. 6 d. bis 1 s. 9 d., matt. Benzonaphthol ist schwankend zu 5 s. 9 d. bis 6 s. 5 d., ohne Nachfrage. Buttersäure, 97/98% 6 s., ohne Nachfrage. Chloralhydrat 5 s. bis 5 s. 3 d., flau. Citronensäure 2 s. mit 5% Rabatt, gute Nachfrage; die Einfuhrabgabe von $33^1/_3$% fällt jetzt fort. Diäthylbarbitursäure 11 s. 3 d. bis 11 s. 5 d., flau und matt. Diäthylbarbitursaures Natrium 17 s. 9 d. bis 18 s., matt und flau. Essigsäure, 80%, techn. 45—46 £ die t, rein 46—47 £, Eisessig 57—58 £ die t; fest. Bleiacetat, weiß 40 £ die t, loko, Fabrikantenpreis 42 £, braun 35 £, loko, Fabrikantenpreis 33 £, flau. Calciumacetat, braun 8—10 £ die t, grau 14 £, unverändert, dürfte aber steigen. Natriumacetat ab Werk 26 £ die t, loko 25 £, kleine Nachfrage. Formaldehyd 40% 68 £ die t, 73 £ für Inlandsware und kanadische Ware, amerikanische kostet 58 £ cif. Japan, ohne Nachfrage. Paraformaldehyd 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d., fest und flau. Gerbsäure 5 s. 3 d. bis 5 s. 6 d., still. Glycerin, rein, spezif. Gew. 1,260, 100—103 £ je nach Menge; rohes 63 £ die t. Guajacolcarbonat 9 s. 6 d., wenig Nachfrage, wird fest. Kaliumsulfoguajacol 8 s. Hexamethylentetramin 3 s. 3 d. bis 3 s. 6 d., fester. Hydrochinon 4 s. 6 d., fest, aber flau. Kreosot B. P. 3 s. bis 3 s. 3 d., flau. Kreosotcarbonat 10 s. 6 d., flau, matt. Methylalkohol 70—72 £ die t, kleine Nachfrage. Alkohol, vergällt 4 s. die Gall. Methylsulfonal 16 s. Milchsäure 2 s. 5 d., flau. Milchsaures Calcium 2 s. 3 d. bis 2 s. 6 d., fest, flau. Oxalsäure 8—$8^1/_2$ d., bessere Nachfrage. Paraldehyd 1 s. 7 d., flau. Phenacetin 5 s. 5 d., fest. Phenazon 7 s. 7 d. bis 7 s. 9 d., matt. Phenolphthalein 3 s. 6 d., flau. Piperazin 4 s. die Unze. Salicylsäure 1 s. 4 d. bis 1 s. 5 d., weniger Nachfrage. Acetylsalicylsäure 2 s. 11 d. bis 3 s., kleiner Umsatz. Natriumsalicylat, kryst. 2 s. 3 d., gepulvert 2 s., fest und steigend. Salol 2 s. 4 d., fest, flau. Sulfonal 15 s. 6 d., ruhig. Terpinhydrat 3 s., flau und matt. Thymol 22 s. 6 d. bis 23 s., fest. Vanillin 38 s., loko. Weinsäure 1 s. $3^1/_2$ d. loko, gute Nachfrage, dürfte aber nicht fest bleiben. Weinstein 112—120 £ die t, schwankend; der Aufschlag von $33^1/_3$% fällt jetzt fort.

— Die Reymersholms Gamla Industri A.-B. in Stockholm hat Mitte März für ihre Tochterfirma Sulitälma A.-B. allen Schwefelkies, der dieses Jahr in Sulitälma gebrochen und verschifft wird, an die schwedischen Cellulosefabriken sowie nach Deutschland und England verkauft. Ihre Ol- und Kraftfutterfabrik in Karlshamn für Sojabohnen- und Cocosöl ist jetzt in vollem Betrieb.

— Die Hugohütte Chemical Works Ltd. bildete sich in Loudon E. C., London Wall 62, mit 8500 £ Aktienkapital.

— Die Australian Paint Manufacturing Company, Ltd., wurde mit 10000 £ Kapital in Sidney, Australien, gegründet zum Erwerb von Bergwerken, Tonlagern usw. in Neu-Süd-Wales.

— An Chemikalien und sonstigem Material, das von Apotheken, der chemischen Industrie und Parfümerien gebraucht wird, wurden in Kuba während der Rechnungsjahre 1913/14 und 1919/20 eingeführt: Rohstoffe für 496440 bezw. 1750307 Doll.; Farben, Tinten und Firnisse 868261 bezw. 2532179 Doll.; chemische Produkte 4159059 bezw. 12033918 Doll.; Öle, Seifen usw. 2302883 bezw. 7756015 Doll. An der Einfuhr waren in der Hauptsache folgende Länder beteiligt (in Doll.):

aus:	Chemische Rohstoffe 1913/14	Chemische Rohstoffe 1919/20	Chemische Produkte 1913/14	Chemische Produkte 1919/20
Vereinigten Staaten von Amerika	194 694	1 222 904	2 199 789	9 200 127
Deutschland	75 580	4 741	229 437	72 186
Spanien	77 457	339 112	82 380	323 559
Frankreich	7 220	3 722	850 855	1 852 562
England	11 775	14 614	573 311	254 422
Gesamteinfuhr	496 440	1 750 397	4 059 059	12 033 918

Im einzelnen wurden u. a. eingeführt:

	1913/14	1917/18	1918/19
Chemische Düngemittel (kg) aus:			
Vereinigten Staaten von Amerika	9 656 052	7 456 185	8 122 446
Britisch Westindien	504 455	—	—
Deutschland	4 318 583	—	—
Belgien	338 993	—	—
Holland	1 281 207	—	—
England	1 567 103	—	—
Gesamteinfuhr	17 673 290	7 456 185	8 122 446
Säuren (kg) aus:			
Vereinigten Staaten von Amerika	4 063 220	4 564 814	4 306 507
Deutschland	112 841	—	—
Belgien	141 854	—	—
Frankreich	2 526	4 110	—
Italien	12 633	3 515	5 135
England	44 327	3 032	3 170
Gesamteinfuhr	4 385 295	4 558 924	4 315 959
Terpentin (Gallonen) aus:			
Vereinigten Staaten von Amerika	107 618	180 216	119 322
Mexiko	12 935	645	—
Gesamteinfuhr	120 609	180 872	119 322
Harz (kg) aus:			
Vereinigten Staaten von Amerika	1 999 239	3 759 671	2 537 488
Spanien	1 996	860	1 567
England	729	—	—
Gesamteinfuhr	2 001 964	3 760 531	2 539 055
Gummi und Guttapercha (kg) aus:			
Vereinigten Staaten von Amerika	—	136 440	61 229
Brasilien	—	4 390	—
England	—	11 993	—
Gesamteinfuhr	132	152 823	61 567

Chlormagnesium. Die Ausfuhrmindestpreise für Chlormagnesium sind geändert worden. Näheres ist bei der Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Anorg. Chemie«, Berlin W. 10, Matthäikirchstr. 9, zu erfahren.

Radium. Seit der Entdeckung des Radiums, seit 1896, sind im ganzen 160 g Radium gewonnen worden, deren Wert auf 4 Milliarden M geschätzt wird. Das meiste Radium befindet sich im Gebrauch der Krankenhäuser. Gelehrte und Forscher, die sich mit dem Studium des Radiums beschäftigen, haben höchstens zusammen 5 oder 6 g in ihrem Besitz.

Schwefel. Die Société industrielle des Soufres et produits connexes wurde in Palermo mit 2,5 Mill. L. Kapital gegründet zum Handel mit Schwefelprodukten aller Art. — Die Società Vercellese Industria Solfati wurde in Vercelli in Italien mit 700 000 L. Kapital gegründet.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (10. April.) Trotz der Versuche der Vereinigten Staaten, auf dem Wege der Gesetzgebung zu einer Stabilisierung der Preise der wichtigsten Bodenprodukte zu gelangen, wozu auch Baumwolle in Aussicht genommen ist, haben sich die Notierungen hierfür während der verflossenen drei Wochen erheblich gesenkt und erst am Schluß etwas erholt. Das Geschäft stand mehr als früher unter dem Einfluß der politischen Lage. Der zu Beginn d. Mts. veröffentlichte Schlußbericht des amerikanischen Zensusamtes von dem endgültigen Ergebnis der Ernte 1921/22 übte wenig Einfluß aus, weil solches schon vorher ziemlich bekannt war. Darnach wurden bis Ende Februar 7,977 Mill. Ballen entkörnt gegenüber 13,271 Mill. Ballen im Vorjahr und 11,326 Mill. Ballen im Jahre 1920. Wesentlich für die weitere Preisbildung ist die Ausdehnung der Anbaufläche für Baumwolle im neuen Erntejahr. Man rechnet mit einer Zunahme um 5—20%, wovon der Hauptanteil auf den Südwesten entfällt. Diese Angabe ist aber zunächst noch so unbestimmt, daß erst weitere Nachrichten abgewartet werden müssen, bevor der Umfang der Anbaufläche im neuen Erntejahr als preisbestimmender Faktor mit in Rechnung gestellt werden kann. Die Nachfrage nach Webwaren hat sich in der letzten Woche etwas gebessert, auch die Ausfuhr von Rohbaumwolle war besser, als man erwartet hatte. Aus letzterem Grunde war übrigens auch die Nachfrage nach Ware für Deckungszwecke lebhafter, deren Wirkung aber durch günstige Witterungsvoraussage schnell wieder aufgehoben wurde. Aus der größeren Verwendung künstlicher Düngemittel werden günstigere Ergebnisse der neuen Ernte gefolgert. Auf ansehnliche Gewinnsicherung hin waren die Preise merklich gedrückt, am Schluß unregelmäßig. Die Preise naher Sichten erwiesen sich als nachgiebig, für spätere Sichten indessen eher als behauptet. An der New Yorker Börse notierte am 10. April (18. März) vorrätige Middling 17,90 (18,45), April 17,50 (17,97), Mai 17,72 (17,98) Juni 17,50 (17,67), Juli 17,31 (17,37), August 17,27 cts. für 1 Pfd. Die Besserung des Markkurses führte am einheimischen Markt zu größerer Nachfrage. In Bremen stieg der Preis für vorrätige amerikanische fully Middling, good colour and staple, von 123,50 M auf 129,60 M das kg.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (10. April.) Die Verschiebung der einschlägigen Verhältnisse ist an dem Verhalten Amerikas zu England seit Beginn dieses Jahres treffend zu ersehen. Nordamerika hat die Bezüge argentinischer Leinsaat ganz erheblich eingeschränkt. Dafür aber sind die Bezüge Amerikas an Leinöl aus England auffallend stark gestiegen, wie man sie in solchem Umfange in früheren Jahren jedenfalls nicht gekannt hat. England arbeitet eben zum großen Teil für Nordamerika, um Ersatz in dem fehlenden Geschäft nach dem Festland zu haben. Aber die Ursache des Fehlens regelmäßigen geschäftlichen Verkehrs mit dem Festlande sind die bekannten valutarischen Schwierigkeiten. Neuerdings wird das Geschäft Englands mit Amerika durch höheren Einfuhrzoll auf Leinöl bedroht, welchen Amerika einzuführen anscheinend im Begriff ist. Seit dem 1. Januar wurden in diesem Jahr und im vorigen Jahr von Indien nach Europa 81 400 bezw.
9250 t Leinsaat, 98 525 bezw. 11 500 t Rübsaat und 47 800 bezw. 7
Baumwollsaat verschifft. Das Verhältnis ist in diesem Jahr gegenüber
Vorjahr also so wesentlich günstiger, daß weiterer Druck auf die
zu erwarten sein dürfte, zumal das Frühjahrs-Geschäft hinter de
wartungen im allgemeinen wesentlich zurückgeblieben ist. Der schwimm
Vorrat nach Europa betrug am 7. April 73 900 t argentinische und 29
indische Leinsaat, 644 000 t indische Rübsaat und 15 800 t indische
15 300 t ägyptische Baumwollsaat. Der Rückgang der Devisenkur
Verbindung mit mangelnder Kauflust hat auch am einheimischen
einige Entspannung in den Preisen der Rohstoffe wie der Erzeugnisse
vorgerufen. Für Raps wurden die Preise von 1100—1120 M auf 103
1050 M der Ztr. ermäßigt, Leinsaat hingegen war meist nicht notiert,
es an Material fehlte. Ferner forderten die Abgeber in der Schlußw
für rohes Leinöl 55 M, gekochtes 56 M, für Rüböl für Speisezwecke 5
57 M, technisches Erdnußöl 58—59 M, rohes Palmkernöl 50,50—5
Sojaöl 52,50—53 M das kg mit Faß ab Station.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 12. April.) Leinsaat hat
im Laufe der Woche gut befestigt. Prompte Abladung stieg von 19,8
20,25 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. Verschifft wurden
London 2000 t, 1000 t nach anderen englischen Häfen und an Ordre, 6
nach dem Festlande und 7000 t nach Nordamerika, insgesamt 16 000 t g
17 400 t in der Vorwoche und 29 500 bezw. 43 300 t in den vergleiche
Vorjahrswochen. Der sichtbare Vorrat stieg von 75 000 auf 85 000 t g
80 000 t im Vorjahr. — (London, 13. April.) Abgesehen von geringen
erhöhungen für Leinsaat hat sich die Lage am englischen Markt im
der Woche im großen und ganzen wenig geändert. Die Abgeber ford
für Leinsaat Plata, schwimmend, 19 £, April-Mai 19 £, Calcutta, vo
19 £ 17 s. 6 d., schwimmend 19 £ 15 s., April-Mai 19 £ 12 s. 6 d., Mai
19 £ 10 s., Bombay, April-Mai 20 £ 7 s. 6 d., Sesamsaat, chinesische
Festland, April-Mai, 24 £ 5 s., große Bombay, Calcutta 22 £ 10 s., k
Bombay 21 £ 10 s. Rübsaat, Toria, April-Mai, 17 £, Mai-Juni 16 £ 17 s.
Erdnüsse, gewöhnliche Koromandel, April-Mai 21 £ 15 s., Bombay,
Mai 22 £, Koromandel, machined, cif. Häfen des nördlichen Festla
22 £ 15 s., Cottonsaat, Bombay, April-Mai 8 £ 10 s., schwarze ägypti
vorrätig 11 £ 15 s., April 11 £ 12 s 6 d., Sakellarides, vorrätig, 11 £
April 11 £ 2 s. 6 d., Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, 12 £
nach Hamburg, cif. 12 £ 15 s., April-Mai 12 £ 10 s., Mohnsaat, Bo
Calcutta, cif. Festland, April-Mai 22 £ 10 s., Palmkerne, April-Juni
Mai-Juli 18 £ 7 s. 6 d., Ricinussaat, Bombay, April-Mai 16 £ 10 s.,
Juni 16 £ 5 s., Coprah, Singapore, f. m. s., April-Juni 24 £ 12 s.
alles für 1 t. — (Hull, 13. April.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vo
19 £ 10 s., schwimmend 19 £ 10 s., April-Mai 19 £ 5 s., Calcutta, schwim
20 £ 10 s., April-Mai 20 £, Palmkerne, vorrätig 18 £ 12 s. 6 d., Sojabo
greifbar 12 £ 15 s., Cottonsaat, ägyptische, vorrätig 11 £ 15 s., Bo
18 £ 15 s., Rübsaat, Toria, greifbar 17 £ 15 s., Erdnüsse, westafrikani
ungeschält, vorrätig 19 £ 10 s., Koromandel, geschält, maschinegetro
23 £ für 1 t. — (Antwerpen, 13. April.) Leinsaaten schlossen fest,
saaten stetig. Es notierten Leinsaat, Plata, vorrätig 103 Fr., fällig 10
Bombay, schwimmend 110 Fr., März-April 108 Fr., Calcutta, schwim
106 Fr., Rübsaat, Toria, Februar-März, 88 Fr. für 100 kg cif. Antwerpe

Stärke. Zucker.

Zucker. (12. April.) Die Knappheit an Verbrauchszucker, worauf wir sch
hinwiesen, hat sich im Berichtsmonat am einheimischen Markt erhe
verschärft und wird in der nächsten Zeit weiter zunehmen. Der H
beklagt sich, daß ihm nur ein Teil der bestellten Mengen zugewiesen
Im Kleinhandel werden heute bereits Preise bis zu 18 M für 1 Pfd
fordert, weil es sich angeblich um Auslandszucker handelt. Die Schokol
fabriken sind gehalten, für die ausgeführte Schokolade entsprechende Me
Auslandszucker einzuführen. Den Haushaltungen ist es natürlich
möglich, zu beurteilen, ob es sich bei der im Kleinhandel zum Ve
kommenden Ware um Inlands- oder Auslandszucker handelt. Der
vorteilung sind daher in diesem Falle Tür und Tor geöffnet. Ein we
licher Grund für die Knappheit an Zucker ist die Zunahme der L
fabrikation, welche große Mengen Zucker verschlingt. Die Likörst
schießen überall wie Pilze aus der Erde, wogegen der Bedarf der Bevölke
an Zucker schon jetzt nur in ganz bescheidenem Umfange gedeckt we
kann. Da bis zum Beginn des neuen Betriebsjahres noch etwa 5 M
vergehen, so ist mit einer Zuckernot in den letzten Monaten des
Jahres bestimmt zu rechnen. Die Aussichten für vermehrten Anbau
Zuckerrüben haben sich keineswegs gebessert, so daß solcher über
Rahmen des Vorjahres kaum hinausgehen wird. Die Aussichten
Kolonialzucker sind im großen und ganzen günstig, wenn sich auc
Preise am Auslandsmarkt nicht überall behauptet haben. London ermä
seit zwei Wochen die Preise für Lyles Granulated von 49 s. 3 d. auf
3 d., für Tates Würfel von 54 s. 3 d. auf 53 s. 3 d. auf gelbe Kry
von 43 s. 6. d auf 42 s. 6 d., für vorrätige amerikanische Granulated
48 s. 6 d. auf 47 s. 3 d. das cwt. Wahrscheinlich wird England eine Ermäßi
seiner Einfuhrzölle wie eine Änderung der Verbrauchssteuer vorneh
Der New Yorker Markt war dem großen Angebot von Kubazucker im
gemeinen nicht gewachsen, so daß die Preise von ihrem höchsten
immerhin etwas ablassen mußten. Die Forderung für vorrätige Z
fugals stieg vorübergehend bis auf 4,11 cts., schloß am 12. April je
mit 3,90 cts. für ein Pfd. Der gesamte sichtbare Vorrat auf Kuba
sich zu Anfang April auf 967 500 t (darunter 167 900 t alte Zucker) g
833 800 t zur selben Zeit des Vorjahres.

— Die bisher auf in England erzeugten Zucker erhobene Steuer
abgeschafft, um den Zuckerrübenbau zu heben und zu fördern. Di
lassung der bisherigen Steuer wird für die nächste Finanzvorlage vorges
werden. Man hofft, daß keine neue Zuckersteuer für im Inland erzeu
Zucker auferlegt werden wird, bis die Zuckerindustrie festen Fuß g
haben wird. Alfred Wood, Schriftführer der englischen Gesellschaf
Zuckerrübenbau, gab bekannt, daß die Zuckerfabriken infolge d
Regierungsentscheidung den Farmern für die kommende Saison Ange
auf Zuckerrüben machen werden.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 296.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anha

Chemiker-Zeitung
Sonderteil:
Die Chemische Praxis.
Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.
Ir. 50, S. 377—384. Cöthen, den 27. April 1922. 46. Jahrgang.

r die Herstellung von Benzin und Schmieröl aus Kohlen und
ɔhölen. Von *Dr. Willy Frey* und *Dr. Alfred Faber* 377—379
e Verwendungsmöglichkeiten für Zirkon. Von *Dr. Raphael Eugen
rchner* . 380
hmals Zeitgemäße Abschreibungspraxis. Von Buchhaltungsvorsteher
Keßler 380—382
Chemisch-Technischer Fragekasten 382—383
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben 383
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Glas. Baustoffe. Tonwaren. — Harze. Lacke. Kautschuk 384

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

lber die Herstellung von Benzin und Schmieröl aus Kohlen und Rohölen.

Von Dr. Willy Frey und Dr. Alfred Faber.[*])

An natürlichen Energievorräten stehen der modernen Weltwirt-
ıft außer den ungeheuren Mengen an atmosphärischer Elektrizität direkter Sonnenwärme die festen Brennstoffe (Steinkohle, Braun-
le, Torf, Holz), Erdöl und Erdgas, Wasser und Windkraft zur Ver-
ıng. Atmosphärische Elektrizität und Sonnenwärme sind mit den
tigen technischen Hilfsmitteln nicht direkt im Großen verwendbar; größten praktisch verwendbaren Energiemengen fließen uns aus Kohlenlagern und den Erdöl- und Erdgasvorkommen zu. Um-
chnet auf Pferdestärken pro Jahr liefert die Weltproduktion aus
ıle 146,2, aus Erdöl 11,4, aus Erdgas 3,7, aus Wasserkraft 3,4 Mill. PS. gleichbleibender Steigerung des jährlichen Kohlenverbrauchs ist Erschöpfung der vorhandenen Lager in absehbarer Zeit zu
arten. Zudem wachsen ununterbrochen die Schwierigkeiten und
ten der Förderung derart, daß bei den verbrauchenden Industrien
ßte Sparsamkeit beobachtet werden muß. Die vorhandenen Erdöl-
ıgen, hauptsächlich die bedeutendsten Lager der Vereinigten Staaten,
en nach den neuen amtlichen Berichten ihrer baldigen Erschöpfung
zegen. Bei der rapiden Entwicklung der Erdölweltindustrie — z. Zt.
ieht eine jährliche Produktion von 350 Mill. Faß (1 Faß = 159 l) —
t nach den eingehenden geologischen Untersuchungen von Arnold
zahlreichen Fachgenossen[1]) die Gefahr des Erliegens der natürlichen
ıölvorräte in greifbare Nähe; nach seiner Schätzung reichen die-
en nur noch bis zum Jahre 1933.

Angesichts dieser in einigen Menschenaltern noch stärker fühlbar
rdenden Erschöpfung unserer beiden Hauptenergieträger Erdöl und
ıle sind alle ernsthaften Versuche, die auf eine möglichst intensive
wertung dieser energieliefernden Rohstoffe abzielen, auf ihre
nische Brauchbarkeit hin zu prüfen. Solche Bestrebungen müssen
onders die allgemeine schlechte Wirtschaftslage dadurch berück-
tigen, daß sie mit einfachen apparativen Hilfsmitteln, möglichst
er Verwendung schon bestehender Anlagen, die bisher eingeführten
fahren so verbessern, daß aus lästigen Nebenprodukten, wie z. B.
unkohlen- oder Generatorteer, hochwertige Stoffe erzeugt werden.
dieser Hinsicht ist das Verfahren nach Dr. Blümner zur Erzeugung
htsiedender Kohlenwasserstoffe und von Schmieröl aus minderwertigen,
ersiedenden Produkten nicht nur für die gesamte Erdölindustrie
Bedeutung, sondern auch geeignet, dem engeren nationalen Wirt-
aftsleben durch gewinnbringende, rationelle Verarbeitung von bislang
ıderwertigen Produkten zukunftsreiche Wege zu weisen.

Überblicken wir in folgender Tabelle die deutsche Kohlenproduktion Jahre 1913, 1920 und 1921, so finden wir (für 1920/21 nach Abzug der
ɔduktion für die Pfalz und das Saarrevier) folgende Produktionsziffern:

Deutschlands Kohlenproduktion in 1000 t.

	Steinkohle	Braunkohle	Koks	Steinpreßkohlen	Braunpreßkohlen
1913[2])	191,511	87,116	32,168	5,824	21,418
1920[3])	131,347	111,633	25,177	4,938	24,282
1921[4])	136,210	123,011	27,921	5,688	28,243

Zu den oben erwähnten, durch den Ausfall der Kohlenförderung der Pfalz und des Saarreviers verursachten Produktionsverlusten tritt seit Ende 1921 noch der Produktionsausfall Oberschlesiens mit 24,4 Mill. t Steinkohle hinzu, so daß bei gleichbleibender Produktionssteigerung von rund 5 Mill. t jährlich für das Jahr 1922 mit einer Gesamtkohlenerzeugung von annähernd 117 Mill. t Steinkohle zu rechnen ist. Die Schätzung unserer deutschen Steinkohlenvorräte vor dem Kriege belief sich auf rund 410 Milliarden t, die unserer gesamten Braunkohlenlager auf 18—20 Milliarden t[5]). Stellt man nach Beyschlag[6]) den durch Abtrennung vorgenannter Gebiete entstehenden Verlust an nationalem Kohlenvorrat mit 183 Milliarden t in Rechnung, so ergibt sich eine nahezu 50%ige Verminderung der deutschen Steinkohlenvorräte, während die Braunkohlenlager nur wenig geschmälert wurden. So weist uns die auf dem sog. Friedensvertrag von Versailles beruhende neueste politische Entwicklung mit äußerstem Nachdruck auf die tunlichste Schonung der uns verbleibenden Steinkohlenvorräte, deren Wärmewert über 96% des Gesamtwärmeinhalts unserer Kohlenvorräte beträgt, hin. Zur Milderung der allgemeinen Brennstoffnot und Aufrechterhaltung unserer nationalen Kohlenversorgung muß mehr und mehr die weniger energiereiche Braunkohle herangezogen werden, deren noch weitergehende Veredelung zu Wertstoffen nunmehr ein dringendes Gebot der Stunde ist.

Die übliche Bewertung der in mächtigen Flözen aufgespeicherten Energie der Steinkohle und bituminösen Braunkohle erfolgte bis in die neueste Zeit fast ausschließlich vom Gesichtspunkte des Heizwertes aus; 58,2% Steinkohle wurden auf diesem Wege der direkten Wärmeerzeugung und über die mechanische Leistung der Dampfmaschine oder Dampfturbine in Arbeit umgesetzt. Da nun Wärme nach dem Entropiegesetz nur unter Verlust in mechanische Arbeit umgewandelt werden kann, ist die direkte Kohlenverfeuerung auf dem Rost eine unwirtschaftliche Verwertung dieser Energiequelle. Die Verwendung der Kohle als Rohstoff und ihre Aufarbeitung unter gewinnbringender Erfassung aller Nebenprodukte geschah bisher durch trockene Destillation: für Braunkohle im Schwelereibetrieb, für Steinkohle in Kokereien, Gasanstalten und im Generatorenbetrieb. Während in Kokereien und Gasanstalten im allgemeinen nur Steinkohlen in Koks bezw. Gas und Teer umgewandelt werden, eignen sich als rohstoffliefernde Ausgangsmaterial für Vergasung und Verschwelung auch weniger wertvolle Brennstoffe: Braunkohle, bitumiöser Schiefer und Torf. Aus solchen Verfahren, welche die Kohle in jeder Form nicht nur als Brennstoff, sondern als hochwertigen Rohstoff auswerten, werden heizkräftiges Gas, wertvolle Teere, Stickstoff- und Schwefelverbindungen und je nach Arbeitsweise pechartige Rückstände oder Koks (Koks, Halbkoks, Grude) gewonnen.

Die direkte Verfeuerung ungetrockneter Lignitkohle ist in Anbetracht ihres sehr hohen, oft 50% übersteigenden Wassergehalts nur in seltenen Fällen rentabel. Ihr großer Wasserballast und die dadurch entstehenden Wärmeverluste empfehlen sie wärmetechnisch nur dann als Brennstoff, wenn infolge örtlich günstiger Lage der verbrauchenden Industrie die Gestehungskosten beim Abbau der Rohkohle nicht höher sind als der Verkaufspreis der erzeugten Verarbeitungsprodukte Gas und Koks. Von den anderen Arbeitsweisen, die eine Gewinnung von Wertstoffen aus

) Mitteilung aus dem Laboratorium Dr. Blümner, München.
) Chem.-Ztg. 1921, S. 30.
) Braunkohle, Jahrg. 12, Heft 46, S. 782. [4]) Chem.-Ztg. 1922, S. 100.
) Ebenda, Jahrg. 19, Heft 50, S. 642.

[5]) de Grahl, Wirtschaftl. Verwertung der Brennstoffe 1921, Bd. 2A, S. 15 u. 17; Spitzer, Chem. Ind. 1920, S. 212.
[6]) Neuere Wege d. Braunkohlen- u. Schieferverschwelung 1920, 2. Aufl., S. 124.

bituminöser Braunkohle anstreben, seien zunächst die schon seit Anfang dieses Jahrhunderts technisch durchgeführte Extraktion der mindestens 10% Bitumen führenden Rohkohle mit geeigneten Lösungsmitteln, wie Aceton, Alkohol, Benzolalkohol, Pyridin, schweflige Säure, nach den bekannten Verfahren der Montanwachs-Industrie genannt, und weiter die Brikettierung, Bertinierung und Vergasung.

Durch die Brikettierung der nassen Rohkohle nach vorhergehender Trocknung auf 12—15% Wassergehalt unter hohen, bis zu 3000 at steigenden Drucken oder bei Anwendung eines Bindemittels unter geringerem Kraftaufwand wird der niedere Heizwert der Rohkohle (2100—2200 Cal.) auf durchschnittlich 4500 Cal. erhöht. Der gesamte Nutzeffekt der Brikettierung ist calorisch negativ; nach neueren Berechnungen beträgt, obwohl auf 1 t Briketts rund 2 t Rohkohle und 0,85 t Heizkohle benötigt werden, bei rationeller Ausnutzung der Brennstoff-Wärmeenergie und möglichster Vermeidung von Wärmeverlusten, der tatsächliche Verlust an Rohbraunkohle nur etwa 8%[7]).

Bei der sogenannten Bertinierung wird die nasse Rohkohle auf 15—20% Wassergehalt vorgetrocknet und hierauf mehrere Stunden in Retorten auf 280—340° C erhitzt. Bei dieser Inkohlung entweichen letzte Wasserreste und nicht brennbare Gase, wie Stickstoff und Kohlensäure; das destillierende Bitumen kondensiert sich im Brennstoff selbst und verklebt dessen Poren. Kleine Verluste von brennbaren Gasen (5 bis 10%) sind nicht zu vermeiden. Von Nachteil sind die geringe Leistungsfähigkeit der Apparatur und der hohe Energieverbrauch; zudem wird die Hälfte der so angereicherten Braunkohle als minderwertiger Grusabfall erhalten. Vergleichende Heizversuche, die unter geeigneten Bedingungen mit diesem »Bertzit« angestellt wurden, ergaben Nutzeffekte für Rohkohle von 79%, für Briketts 73%, für Bertzit 68—75%, so daß das umständliche Verfahren der Bertinierung nicht aussichtsreich erscheint.

Die Brennstoffvergasung zum Zwecke der Erzeugung von heizkräftigem rauchfreien Halbkoks wurde technisch zuerst im Auslande versucht. Die ersten Anlagen zur Tieftemperaturverkokung von Steinkohle wurden vor etwa 25 Jahren in England (Coaliteprozess[8]), späterhin in Amerika (Carbokohleverfahren) errichtet. Die englische Industrie versprach sich von der Verfeuerung dieses Koalitekokses, der rauchlos und rußfrei mit langer Flamme verbrennt, eine wesentliche Entnebelung der Londoner Luft. Nach anfänglichen, durch Absatzschwierigkeiten für den bröseligen, nicht transportfähigen Halbkoks verursachten Mißerfolgen erfuhr das einmal angeschnittene Problem der Tieftemperaturverkokung unter Gewinnung des wertvollen Urteers durch die Kriegsnot auch in England eine Neubelebung. Nach amtlichem Bericht ist die technische Durchführung der Tieftemperaturverkokung hauptsächlich für die Versorgung der englischen Kriegsmarine mit Heiz- und Treiböl von größter Bedeutung. Über die erreichten Ausbeuten bei neueren Versuchen liegen wenige Angaben vor; beim Coaliteverfahren werden rund 700 kg Halbkoks und 73 l Teer je t Steinkohle erhalten; der Teer enthält 20,8% bis 150° C siedende Benzine. Eine amerikanische Carbokohleanlage lieferte bei einer Tageserzeugung von 420 t Carbokohle 61,5 t Teer[9]). Während das Ausland die Tieftemperaturverkokung hauptsächlich zur Erzeugung von festem Brennstoff in Angriff nahm, wurde in Deutschland die wertsteigernde Umwandlung der Kohle von anderen Gesichtspunkten aus eingeleitet. Man wandte sich zuerst der leichter abbaubaren, bitumenreicheren Braunkohle zu, obgleich bei der Steinkohlenverkokung die verteuernde Entwässerung weggefallen wäre. Ehe wir zu einer weiteren kritischen Besprechung der bis heute bekannten Aufarbeitungsmöglichkeiten des Tieftemperaturteers übergehen, sei in kurzen Zügen seine Zusammensetzung und Gewinnung skizziert.

Im Gegensatz zu dem Hochtemperatur-Steinkohlenteer (Normalteer) bildet sich der eigentliche Urteer bei etwa 350—500° C; von ähnlicher Zusammensetzung sind die ebenfalls als Tieftemperaturteere zu bezeichnenden Schwel- und Generatorteere, die — der Kürze halber als Urteere bezeichnet — bis etwa 600—700° C entstehen, während der in Kokereien und Gasanstalten anfallende Normalteer Temperaturen bis zu 1300° C ausgesetzt war. Entsprechend ihrer Bildungsweise enthalten die Tieftemperaturteere zum Teil noch die ursprünglichen Bestandteile der Kohle oder deren erste Abbauprodukte: im wesentlichen aliphatische Kohlenwasserstoffe, Naphthene, Paraffin, Phenole, keinen Kohlenstoff, geringe Mengen Asphalt und Pech. Erst durch die pyrogene Zersetzung und Umsetzung dieser Primärverbindungen an den glühenden Retortenwänden entstehen daraus die normalen Hochtemperaturteere, die durch ihre im wesentlichen aromatischen Verbindungen, wie Benzol, Naphthalin, Anthracen u. a. ausgezeichnet sind. Es ist das hervorragende Verdienst von Franz Fischer und seinen Mitarbeitern am Kaiser Wilhelm-institut für Kohleforschung, endlich Klarheit über die Teerbildner und Teerbildung geschaffen zu haben[10]). — Im Großen werden zur Gewinnung von Tieftemperaturteeren (Urteer, T-Teer, Primärteer) zwei Methoden angewandt: die Entgasung (Verkokung, Verschwelung) u die Generatorvergasung, bei der unter Zurückbleiben von Asche d Brennstoff vollständig verbrannt wird.

Die Entgasung arbeitet in der Weise, daß sie der wenig hei kräftigen, nassen, bituminösen Braunkohle, dem bituminösen Schief oder Torf die darin vorhandenen flüchtigen Bitumenbestandteile dur schonende Temperaturbehandlung in wenig veränderter Weise en zieht. Die flüchtigen Teile der bituminösen Kohle liefern, mit übe gegangenem Wasser kondensiert, neben Schwelgas, Stickstoff- u Schwefelverbindungen den Urteer. Die Schweltemperaturen schwank zwischen 450—700° C. Ebenso, wie das hauptsächlich Wassersto Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Methan und Stickstoff enthalten Schwelgas von 4200 Cal. Heizwert hat der anfallende, 90% Reinkoh führende Halbkoks hohe Heizkraft. Er ist leicht entzündbar u brennt infolge seines durchschnittlich 10%igen Gehalts an flüchtig Bestandteilen mit langer, nicht rußender Flamme. Seiner wirtschaftlich Verwendung in größerer örtlicher Entfernung steht zunächst noch d bröselige Beschaffenheit entgegen, die ihn ungeeignet für weite Transporte und Umladung macht, während er zur Generatorvergasu in örtlicher Nähe wie auch zur Kohlenstaubfeuerung gut verwendb ist. Die technische Einfachheit des mit 90% ig. Nutzeffekt arbeitend Schwelbetriebs und die Möglichkeit, den festen Halbkoks ohne gro Kosten aufzuspeichern, lassen die Verschwelung als geeignetes Verfahr zur Urteergewinnung erscheinen. Die rationelle Umwandlung d brüchigen Grudekokses in eine verladefähigere, genügend dichte Stüc form durch Zugabe geeigneter Bindemittel dürfte wohl nur eine Fra des technischen Fortschritts sein. Ein vielversprechender Anfang z Verfestigung des Grudekokses ist durch das Fischersche Patent vom Jah 1916[11]) gegeben, das für fettere Kohlensorten ein gleichzeitiges Härt des Halbkokses in der Drehtrommel durch mitlaufende Walzen vorsie

Bei der vollständigen Vergasung wird die brikettierte B kohle vollkommen in Asche, Teer und das Hauptprodukt des V gasungsprozesses, das Generatorgas, umgesetzt. Nasse Rohbraunkoh ist aus technischen Gründen bisher wirtschaftlich nicht in Gas ve wandelbar; Kontrollversuche in dieser Richtung ergaben unter groß Betriebsschwierigkeiten minderwertigen Verbrennungsteer[12]) und e wenig heizkräftiges Generatorgas von nur 1200—1400 Cal. Wärm wert. Der Heizwert der einzelnen Generatorgasarten ist je nach d speziellen Bauart des Generators, der Betriebsweise, der Temperatu höhe und dem Verwendungszweck verschieden groß; die Nutzeffek sind für Halbwassergas 66—77%, für Mondgas 47—52%, für Doppe gas 54—83%, berechnet auf teerfreie Kohle[13]). Der als Nebenprodu anfallende Generatorteer zählt zwar zu den Urteeren, nimmt ab wegen teilweiser Zersetzung seiner Teerbestandteile im Vergasungsrau eine Mittelstellung ein zwischen eigentlichem Urteer und Schwelte einerseits und dem Kokerei-Normalteer andererseits. Eine vergleichen Wärmebilanz zwischen direkter Verfeuerung der Kohle mit Damp turbinenbetrieb und ihrer Vergasung im Generator mit Urteergewinnu und anschließendem Dampfturbinenbetrieb mit gasgeheiztem Kess gibt für den Generator einen Kohlemehrverbrauch. Trotzdem ist d Vergasung bei örtlicher Nähe der Anlage zu dem Kohlevorkomm und bei wirtschaftlicher Verwendung der anfallenden Nebenprodukt wie Ammonsulfat und Urteer, der nach geeignetem Verfahren weite hin auf Benzin, Schmieröl und Paraffin veredelt werden kann, infolg des großen Bedarfs an hochwertigem Teer und dem hohen Verkauf preis der genannten Produkte volkswirtschaftlich ein aussichtsreich Verfahren zur Urteergewinnung[14]). Technisch aussichtsreich erschei auch eine Neukonstruktion der Firma Julius Pintsch[14a]), die in ein der gewöhnlichen Dampfkesselfeuerung vorgebauten Schwelanla besteht. Die nasse Rohkohle wird durch diese Vorschwelung unt Gewinnung des wertvollen Urteers entgast; die erzeugten Heizga werden im Kühler zur Abscheidung des Teers gekühlt und üb dem Rost mittels geeigneten Brenner verbrannt. Der mehr oder wenig flüchtige Bestandteile enthaltende Halbkoks wird direkt hei Dampfkesselfeuerung zugeführt. Mit Rücksicht auf den außerordentlic hohen Kohlenverbrauch der Großkraftwerke scheint diese Kombinatio der Schwelanlage mit der Kesselheizung berufen, eine besonders e giebige Quelle für Urteer zu werden.

Die durch feindliche Blockade Deutschland aufgezwungene Trei öl- und Schmierölknappheit lenkte das Augenmerk der Chemiker u Techniker mehr und mehr auf die bei entsprechend niederer Temperatu erhaltenen Urteere. Besonders die bahnbrechenden Arbeiten d Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohleforschung (Fischer, Schneider, Gluu Schrader u. a.) zeigten, daß aus dem bisher wenig beachteten Urte wertvolle Veredelungsprodukte zu gewinnen seien. In der Nachkrieg zeit wandten sich Forschung und Technik in steigendem Maße de

[7]) Braunkohle, Jahrg. 20, S. 42; Jahrg. 19, S. 654.
[8]) DRP. 195316 Parker; Mac Laurin.
[9]) Vergl. Thau, Brennstoffchemie 1921, S. 245, 265.
[10]) Brennstoffchemie 1920, Bd. 1. S. 4, 24.
[11]) Fischer, Kenntnis der Kohle 1918, Bd. 3, S. 104.
[12]) Vergl. Brennstoff- u. Wärmewirtschaft 1920, S. 36.
[13]) Vergl. Strache und Groß, Braunkohle 1921, Jahrg. 19, S. 530. [S. 118]
[14]) Brennstoff- u. Wärmewirtschaft 1920, S. 40. [14a]) Brennstoffchemie 1922, Bd.

ionalwirtschaftlich wichtigen Problem der Braunkohleverarbeitung In staatlichen und privaten Laboratorien arbeiteten Chemiker und enieure an der rationellen Verwertung der bituminösen Braunkohle; n den zahlreichen begangenen Wegen zur erfolgversprechenden sung dieser Aufgabe interessieren uns hier nur diejenigen zur winnung von Benzinen und Schmieröl aus den hochsiedenden standteilen der Teere. Einen orientierenden Überblick über andere, r nicht aufzuführende Verfahren gibt in einem Vortrag F. FISCHER[15]). n den bisher bekannt gewordenen Benzingewinnungsverfahren seien Patente von GRÄFE-VON WALTHER, PORGES, STRANSKY, STRACHE, RGIUS und DR. BLÜMNER angeführt.

GRÄFE und v. WALTHER (DRP. 303883[16]) bringen die aufzuspaltenden e oder Teere in einen durch Bleibad heizbaren Zersetzungs-Autoklaven rch entsprechende Erhitzung auf den Eigengasdruck von 20—50 at. e anzuwendende Temperatur soll gerade zur Verdampfung der Öle d zur gleichmäßigen Erhitzung des möglichst groß zu haltenden mpfraumes hinreichen; im Dampfraum soll der Gasdruck konstant iben. Der dabei stattfindende Vorgang der destruktiven Sprengung Kohlenwasserstoff-Moleküle ist als eine Crackung zu bezeichnen. e Crackdestillate werden nach einer zur Umsetzung hinreichenden tspanne periodisch abgelassen und entsprechend neues Rohmaterial geführt. Eine andere Ausführungsform des Patents verwendet mehrere, schieden temperierte Autoklaven. An Ausbeuten werden angegeben: B. aus Wietzer Erdölrückstand neben hochwertigem Gas und pech-gen Rückständen 21% bis 150° C siedendes Leichtbenzin. — Nach n Österr. Patent 76302 von PORGES, STRANSKY, STRACHE wird die fspaltung hochsiedender Kohlenwasserstoffe in niedriger siedende odukte unter Anwendung von Katalysatoren und mit Hilfe von Wasser-npf durch destruktive Destillation erreicht. Aus einem Kessel werden zu zerlegenden Öle mit Wasserdampf über Metalloxyde, wie Eisen-yd und Nickeloxyd, bei Temperaturen unter 600° C überdestilliert. Die werer siedenden Anteile des Crackdestillats laufen, in einem Kondensator dichtet, in die Destillierblase zu neuer Spaltung zurück. Die be-ndelten Öle sollen durch die geschilderte Methode ganz in Benzin d Gas aufspaltbar sein; Teer und sonstige Nebenprodukte sollen ht entstehen, was jedoch mindestens äußerst unwahrscheinlich ist.

Das einzige, auch großtechnisch versuchte Verfahren der Hydrierung ch BERGIUS[16]) läßt auf die zu behandelnden Schweröle, Peche, Teere w. unter mindestens 20 at Überdruck und bei Temperaturen von 0—500° C, aber ohne Katalysator molekularen Wasserstoff einwirken. sgehend von der Hydrierung fester Kohle unter 200 at Überdruck d bei 400° C, wobei 85% der angewandten Kohlenmenge als hoch-rtiges Treiböl erhalten werden sollen[17]), will BERGIUS durch direkte lagerung von molekularem Wasserstoff an Pech, Schweröle und ere aller Art gute Ausbeuten an Kohlenwasserstoffen der Benzinreihe alten haben. Genaue Daten über die Ausbeuten werden streng geheim halten, so daß sich ein zureichendes Urteil über den technischen olg dieser Hydrierung nicht geben läßt. Nach allem jedoch, was Fachkreisen bekannt und in der einschlägigen Literatur über das rgin-Verfahren veröffentlicht wurde, sind dessen tatsächliche Aus-uten an leichtsiedenden Kohlenwasserstoffen aus hochmolekularen odukten, wie z. B. Braunkohlen-Generatorteer, gegenüber den üblichen handlungsweisen der einfachen Zersetzungsdestillation und der be-nnten Spaltung mit oder ohne Druck und Katalysatoren wenig hervor-chend[18]). Durch eigene Laboratoriumsversuche wurde ferner auch unter Fachleuten bekannte Tatsache festgestellt, daß die nach dem rgin-Verfahren erhaltenen leichtsiedenden Kohlenwasserstoffe ungefähr nso viel ungesättigte Verbindungen enthalten wie die reinen Crack-tillate, die ohne besondere Hydrierung gewonnen werden. Dies derspricht den Angaben des D R P. 304348, das neben der Benzin-dung eine gleichzeitige Überführung der ungesättigten Kohlenwasser-ffe in gesättigte angibt; die Hydrierung scheint demnach nur eine rminderung des anfallenden Rückstands an Asphalt und Pech zu be-rken unter entsprechender Vermehrung ganz hochsiedender, in der uptsache nicht viscoser Fraktionen. Diese sind technisch wenig rtvoll und haben nur den Wert von Heizöl, bestenfalls Treiböl, an nen aber heute kein Mangel besteht.

Trotz langjähriger Versuche im Großen ist das Bergin-Verfahren olge der hohen Kapitalsanlage für die komplizierte Apparatur, die vollständige Anlage zur Gewinnung reinen, hochkomprimierten asserstoffs einschließt, industriell noch nicht mit zureichender Aus-ht auf wirtschaftlichen Erfolg anwendbar. Der praktisch gangbarere eg bleibt die destruktive Aufspaltung der hochmolekularen Kohlen-wasserstoffe unter Entnahme des zur Bildung leichtsiedender Produkte twendigen Wasserstoffs aus den Ölen selbst. Von diesem Gedanken geht auch das Verfahren nach Dr. BLÜMNER[19]) aus. BLÜMNER lehnt sich an den natürlichen Entstehungsprozeß des Erdöls an, von dem wir wissen, daß er in langen Zeiträumen bei relativ tiefen Temperaturen vor sich ging. Das Verfahren arbeitet bei einer Temperatur, die wohl eine Umwandlung des Rohmaterials in Benzin und Schmieröl in praktischen Zeiträumen ermöglicht, aber nur geringe Mengen kleiner Spaltstücke und keinen Koks liefert, die, wie wir aus eigenen Versuchen ersehen, ihre Entstehung Überhitzungen verdanken. Das zu behandelnde Öl kommt mit der geheizten Kesselwand nicht direkt in Berührung; es wird unten in den Zersetzungsautoklaven eingespritzt und steigt in kleinen Mengen durch den mit Raschigringen gefüllten, in die Metall-schmelze eingetauchten Einsatz auf. Jedes aufsteigende Ölquantum kommt auf diese Weise innerhalb einer ausgezeichnet wärmeübertragenden Metallschmelze mit einer großen Oberfläche in Berührung, so daß die Spaltung der einzelnen Moleküle ohne erheblichen Temperatursprung vor sich geht. Infolge der besonderen Bauart des Einsatzes steigt das unten eingespritzte Öl nur im Innern des Einsatzes nach oben, während die etwas abgekühlte Bleischmelze seitlich und oben ungehindert aus-treten kann, um infolge ihres höheren spezifischen Gewichtes nach abwärts zu sinken und sich längs der erhitzten Wand von neuem vor-zuwärmen. Diese Strömung des Metallbades ist neben seiner aus-gezeichneten Wärmeleitfähigkeit unerläßlich zur Erzielung des gewünschten Effektes. Der Spaltungsvorgang verläuft hierdurch so günstig, daß bei richtiger Betriebsführung mit einer verhältnismäßig kleinen Apparatur und im kontinuierlichen Betrieb ungewohnt große Rohmaterialmengen verarbeitet werden können.

Da je nach Betriebsführung nach dem Blümner-Verfahren außer leichtsiedenden Betriebsstoffen wechselnde Mengen Schmieröl, Paraffin, gut verwendbarer, hocherweichender Asphalt und hochwertiges Heizgas erhalten werden, so kann der Prozeß als gesunde wirtschaftliche Basis für eine neuzeitliche Roh- und Abfallölverarbeitungs-Industrie angesehen werden. Dafür ist wesentlich, daß das Verfahren nicht nur aus minder-wertigen Abfallprodukten und Schwelerzeugnissen, wie Braunkohlenteer, Generatorteer, Heizöl, Schieferöl usw., ganz bedeutende Mengen Benzine, Schmieröle usw. erzeugt, sondern auch einzuführende ausländische Rohmaterialien, wie Gasöl, mexikanisches Öl u. a., mit hoher Ausbeute in leichtsiedende höherwertige Destillate aufspaltet. Zum orientierenden Überblick seien die bisher erreichten Ausbeuten angegeben: für Rositzer Braunkohlengeneratorteer 30,2% Benzine, 34,4% Schmieröl und Paraffin, 16,0% Asphalt, 16,9% Gas und Verluste, 2,5% Wasser; für mitteldeutsches Schieferöl 32,5% Benzine, 31,1% Schmieröl und Paraffin, 15,4% Asphalt, 20,5% Gas und Verluste, 0,5% Wasser; für galizisches Gasöl 64,8% Benzine, 9,5% Schmieröl und Paraffin, 4,3% Asphalt, 21,4% Gas und Verluste.

Für die deutsche Volkswirtschaft ist die restlose Veredelung der bisher als minderwertig angesehenen Braunkohlenschwel- und Generator-teere von größter Wichtigkeit. Nach vereinzelten Angaben wurden an Braunkohlen-Urteeren erzeugt: im Jahre 1913: 32437 t[20]), im Jahre 1917: 74400 t. Nach der amtlichen Statistik betrug die gesamte Rohbraun-kohleförderung 1920: 111,6 Mill. t, die Brikettherstellung 24,3 Mill. t. Im gleichen Zeitraum wurden nach DE GRAHL[21]) 60000 t Schwelteer und 12000 t Generatorteer gewonnen und verarbeitet — ein ver-schwindend geringer Teil der gesamten Rohbraunkohlenförderung. Für das Jahr 1921 stieg die Rohkohleförderung auf 123,0 Mill. t, die Briketterzeugung auf 28,2 Mill. t[22]). Aus dieser Briketterzeugung sind nach reichlichem Abzug der für den Hausbrand zu liefernden Brikett-mengen[23]) unter Berücksichtigung der für die einzelnen Kohlensorten wechselnden Teerausbeuten rund 2,36 Mill. t Urteer zu gewinnen. Durch vollständige Aufarbeitung dieses Urteers nach dem Blümner-Verfahren können daraus 659000 t Benzine erzeugt werden; damit wären rund 6% der Gesamtbenzinproduktion der Vereinigten Staaten im Jahre 1919 erreicht[24]), während im Jahre 1914 nur 0,18% der Weltproduktion an Benzin in Deutschland erzeugt wurden. Nach Abzug der Raffinationsverluste (10%) verbleiben zum direkten Verkauf 593000 t gereinigtes Benzin, die, zum Kilopreis von 20 M verkauft, einen Erlös von 11,86 Milliarden M bringen könnten. Die nach dem üblichen Verfahren nach Entfernung des wertvollen Paraffins und Schmieröls anstelle von Benzin erhaltenen Schweröle, Heizöl, Treiböl, Paraffingatsch u. a. repräsentieren einen Verkaufswert von rund 1,8 Milliarden M, so daß allein aus dem Benzinverkauf des Blümner-Verfahrens ein Reingewinn von 10,06 Milliarden M verbleibt. Zudem werden voraussichtlich die gesamten Betriebskosten des Blümner-Verfahrens nicht höher sein als die der bisherigen Aufarbeitungsmethoden des Teers. — Die wissenschaftlichen Grundlagen des Blümner-Verfahrens werden Gegenstand weiterer Veröffentlichungen sein.

5) Vergl. Brennstoffchemie Jahrg. 2, 1920, S. 229.
6) D R P. 301231, 303893, 304348; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 52, 62.
7) Vergl. D R P. 301231; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 18.
8) Vergl. Fischer, Brennstoffchemie 1921, S. 329.
9) D R P. 338846, 340991 und mehrere Anmeldungen.

20) Braunkohle Jahrg. 13, Heft 42, S. 572.
21) de Grahl, Wirtschaftliche Verwertung der Brennstoffe 1921, 2. Aufl., S. 245.
22) Braunkohle Jahrg. 20, 1922, Heft 44, S. 702; Jahrg. 19, 1921, Heft 50, S. 642.
23) Vgl. Beyschlag, Braunkohlen- u. Schieferverschwelung 1920, 2. Aufl., S. 131.
24) Bayer. Ind. u. Gewerbeblatt 1922, S. 20.

Neue Verwendungsmöglichkeiten für Zirkon.

Von Dr. Raphael Eugen Kirchner.

Zirkon und zirkonhaltige Erze kommen in Südamerika und Mexiko in großen Mengen vor, und die Wissenschaft ist in Verlegenheit, was man mit diesem Stoff, der große Verwendungsmöglichkeiten in sich birgt, gegenwärtig anfangen soll. So sonderbar es klingt, man weiß wirklich nicht, was man mit diesem Reichtum beginnen soll. Denn trotz aller Vorzüge, die das Zirkon, das man bisher zu den seltenen Erden gerechnet hat, in sich birgt, fehlt noch jedwede Industrie. Bisher hat man Zirkon etwa zu folgenden Zwecken benutzt[1]):

Zirkonoxyd ist ein sehr geeignetes Material für das Polieren aller Metalle. Seine Verwendung ist infolge des D R P. 230757[2]) leider der Allgemeinheit nicht ohne weiteres zugänglich. Zirkonoxyd ergibt mit Kieselsäure das sogenannte Siloxydglas, das im Gegensatz zu den gewöhnlichen durchsichtigen Quarzgläsern unempfindlich ist gegen die Oxyde der Schwermetalle, nicht zum Entglasen neigt und dennoch alle Vorzüge der Quarzgläser besitzt, insbesondere ihre Schwerschmelzbarkeit und ihre Beständigkeit gegen Säuren. Eine ähnliche Glasmasse (zum Patent angemeldet) erhält man durch Zusammenschmelzen von reinem wasserfreien Siliciumoxyd und Titansäure mit Zirkonoxyd. Dieses Glas hat eine einzigartige Verwendung. Es besitzt nämlich fast gar keinen Eigenton, wenn es geklopft oder angeschlagen wird, es ist daher das ideale Membranenmaterial für den Grammophonaufnahmetechniker. Aber da es Leute dieser Berufsart in ganz Europa kaum ein Dutzend gibt, und jeder mit einer ganz geringen Anzahl solcher Membranen auf Jahre hinaus versorgt ist, so kann man sich denken, daß die Erzeugung weiterer Zirkonmembranen kein Geschäft ist, das sich lohnen könnte.

Zirkonerde ist bei höchsten Temperaturen — erprobt wurden Temperaturen bis 2000° C. — der beste Isolator für den elektrischen Strom. Feuerfeste Körper, die derart hohe Temperaturen ertragen und dabei den elektrischen Strom isolieren müssen, können daraus wundervoll angefertigt werden. Doch wer nennt einen Massenartikel, der diese Eigenschaften haben muß? Als feuerfesten Körper hat man Zirkon natürlich mehrfach verwandt. Man brennt das bröcklige, harte Zirkonoxyd, nach D R P. 245869[3]), im geformten vorgebrannten Zustande mit einer leicht verdampfenden, als Sinterungsmittel dienenden Substanz, wie Phosphorsäure, Borsäure, Pottasche, Borax usw. Als Unterglasurfarbe in der Porzellanfabrikation (im Porzellanscharffeuer) ergibt Zirkonoxyd dunkelviolette Nuancen; es gibt aber gerade für dunkelviolette Nuancen auf Porzellan so viele heimische Stoffe, daß ein eigener Import des Zirkonoxydes zu diesem Zwecke überhaupt nicht in Erwägung zu ziehen ist.

Zirkonsalze können ferner zum Weißlackieren von Holz benutzt werden. Solche Anstriche (vgl. D R P. 235495[4]) sind von großer Haltbarkeit, Leucht- und Deckkraft. Da aber weißgestrichene Möbel gewöhnlich keine Luxusartikel sind, wird man wohl auch in Zukunft lieber die billigen heimischen Zink- und Bleisalze verwenden und auf die Zirkonweißfarben wie bisher ruhig verzichten können — ausgenommen den Fall, daß sie billiger wären als die heimischen Salze. Das ist aber durch unsere Valuta bei jedem Auslandsprodukt so gut wie ausgeschlossen. Einzig die Verwendung des Zirkonborates als Ersatz des Zinnoxydes bei Emailarbeiten und die Verwendung desselben als ausgezeichnetes Emailtrübungsmittel hat, solange das Zinnoxyd teurer ist als Zirkonborat, einige praktische Bedeutung. — Die mit so vielen Hoffnungen begrüßte Zirkonlampe (ursprünglich durch Knallgasflamme zur Weißglut erhitzte Zirkonoxydstäbchen, später dann eine elektrische Birne, deren Glühfäden aus Zirkonoxyd bestehen), die eine Brenndauer bis zu 1000 Stunden hat, besitzt leider auch einen unüberwindlichen Nachteil: sie verträgt nur eine Spannung von 37 Volt. Unser normaler Lichtstrom aber hat mindestens 110, meistens 220 Volt.

So ist das Zirkon in der Technik praktisch nicht verwendbar, trotz seiner so verlockend schönen Eigenschaften. H. E. Rott hat diese genau beschrieben, und ich zitiere aus seiner ausführlichen Arbeit nach Dyes:

»Bei allen Arbeiten bei hoher Temperatur ist feuerfestes Material, das hoher Temperatur und gleichzeitig der chemischen Einwirkung der geschmolzenen Materialien und von Gasen widersteht, von größter Wichtigkeit. Die Verwendungsfähigkeit von feuerfestem Ton, Magnesit, Silicaten, Graphit oder Kohle ist beschränkt. Zirkonoxyd ist seit langem als besonders dauerhaft bekannt, aber die Anwendung erfolgt erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit. Zirkon ist viel schwieriger schmelzbar als irgendein anderer der obengenannten Stoffe. Es wird nicht von dem Sauerstoff der Luft angegriffen, wie Graphit oder Carbon. Alkalien greifen es nicht an, ebensowenig geschmolzene Silicate, Säuren, wie bei Magnesit und Alundum. Außerdem hat Zirkon einen großen Widerstand gegen Zusammenschmelzen, wenn es sich auch bei sehr hohen Temperaturen mit Oxyden, wie Magnesia, vereinigt. Für die Herstellung von feuerfesten Gegenständen, wie z. B. Tiegeln, wird das Zirkonoxyd in einem besonderen Flammenbogenofen von 50 Ampère und 220 Volt geschmolzen und nachher in einer Kugelmühle gemahlen.«

[1]) Vergl. auch H. Arnold, Chem.-Ztg. 1918, S. 413, 426, 439; 1920, S. 20 und Podszus, Chem.-Ztg. 1919, S. 409, 426; 1920, S. 21.
[2]) Chem.-Ztg. Rep. 1911, S. 135. [3]) Ebenda 1912, S. 322. [4]) Ebenda S. 320.

Dyes (Handbuch der Weltwirtschaftschemie) gibt folgende
wendungsgebiete und besondere Eigenschaften des Zirkons an:

»Tiegel aus Zirkon wurden in Deutschland bereits 1910 gem
(Heraeus; Berliner Porzellanmanufaktur). Die Tatsache, daß Fabrika
in der Lage waren, derartige Tiegel herzustellen, während dies den chemis
Laboratorien nicht gelang, zeigt, daß die Mitarbeit erfahrener Töpfer n
ist, um das Ziel zu erreichen. In einem Tiegel aus geschmolzenem und
starrten Zirkon kann man Platin, das einen Schmelzpunkt von 1753° C
zu einer beweglichen Flüssigkeit schmelzen. Zirkonoxyd leidet nicht daru
wenn es auf Rotglut erhitzt und in kaltes Wasser geworfen wird. Es
also ohne Bruch große und plötzliche Temperaturveränderungen ausha
Sein Widerstand gegen Druck ist mehreremale größer als der des Q
glases. Seine Härte liegt zwischen der des Korundes und jener des Qua
Es hat eine Porosität von weniger als 1%. Der Schmelzpunkt liegt
2950° C. Vom chemischen Standpunkte aus hat Zirkon große Widersta
kraft gegen Säuren, geschmolzenes Alkali, geschmolzenen Quarz oder
schmolzenes Glas. Es gibt kein anderes, Chemikern bekanntes Material,
solche Vereinigung wünschenswerter Widerstandskraft gegen Feuer
chemische Einflüsse hätte. Die Schwierigkeiten bestehen nur darin,
Material zu verarbeiten.«

Nach diesen Darlegungen erscheint es sicher, daß das Zirkon,
bisher verhältnismäßig wenig verwendet werden konnte, in Zuk
für ganz andere Zwecke außerordentlich wertvoll zu werden
spricht. Eine Unmenge Aufgaben für Erfinder sind hier noch
lösen, und die Großindustrie hat das lebhafteste Interesse daran,
sie gelöst werden. Zirkonstahl ist von ganz besonderer Härte. Dü
einzöllige Platten haben die gleiche Eigenschaft wie dicke, dreizö
Platten aus anderem besten Stahl. Man kann also Panzerbleche
Stelle von Panzerplatten herstellen, was schon wegen des Gewic
dann aber auch wegen des Materials einen ganz besonderen Vo
bedeutet. Zirkon-Nickelstahlbleche von 10 Millimeter haben g
Panzergeschosse denselben Widerstand ergeben wie fast doppelt so
Chromstahlplatten. — Ferrozirkon kann in der Stahlindustrie zur
fernung des Stickstoffes und der Oxyde aus dem Eisen benutzt wer
Reines metallisches Zirkon kann als Ersatz für das teuere Plati
sehr vielen Fällen, besonders in den chemischen Laboratorien d
die heute große Platinkonsumenten sind. — Zirkontiegel
feuerfest und vorzüglich, aber noch zu teuer. Verbilligt könnten
vielleicht derart werden, daß man Bauxit- oder Tontiegel bloß
einem Überzuge aus Zirkon umgibt. Zur Auskleidung elektris
Flammenbogenöfen ist Zirkon ein ideales Material. Die Haupts
ist, ein passendes Bindematerial für die Zirkonerde zu finden,
sie frittet; ein Nachteil, den sie besitzt, ist der, daß sie außerorden
hohe Feuertemperatur erfordert, ein Vorteil vor den Quarzziegeln
daß sie nicht bröckelt. Zirkoncarbid ist derart hart, daß man
Quarz schneiden kann. Es könnte in der Glasindustrie vielfach
die Stelle des Diamanten treten.

Die elektrischen Heizkörper, die heute alle mehr oder we
unvollkommen sind und infolge der verwendeten (oft durchschme
den) Nickellindrähte ziemlich teuer zu stehen kommen, würden
die Verwendung von Zirkonfütterung ganz erheblich im Preise h
gesetzt und dabei ganz wesentlich verbessert, fast unverwüstlich
macht werden können. Für diese Zwecke ist eisenfreies Zirkon
Das Problem, das Zirkon völlig eisenfrei zu gewinnen, ist noch
gelöst, obwohl gute Annäherungsarbeiten vorliegen. Die Art,
Lösung in Flußsäure eisenfreies Zirkon zu gewinnen, ist für die
zu teuer und nicht ungefährlich. Eine bessere Methode wird ges

Es wäre an der Zeit, wenn sich unsere Erfinder mit di
interessanten Material eingehend beschäftigen wollten. Die ungehe
Vorräte in Südamerika lassen, sofern ein Absatz zu erwarten ist —
den muß eine weitere Verwertung mit sich bringen — eine
bedeutende Preisermäßigung als sicher erscheinen. Gegenwärtig
die Tonne (80% ZrO_2) am Gewinnungsort etwa 150 Doll.
Vorräte sind derart, daß ihre Erschöpfung in absehbarer Zeit
nicht eintreten kann. Im Caldasdistrikte in Brasilien (etwa 20
nördlich von St. Paul) liegt ein Zirkonberg, der etwa 45 km
und 25 km breit ist. Dieses Vorkommen allein könnte die Wel
Hunderte von Jahren hinaus versorgen. Viele andere Fundor
Nordamerika, Indien, Australien, im unerforschten Ural und ande
sind noch gar nicht beachtet worden. Wahrscheinlich bestehen
Landkomplexe um den Nordpol herum aus Zirkonerzen.

Nochmals Zeitgemäße Abschreibungspraxis.[1])

Von Buchhaltungsvorsteher E. Keßler, Staßfurt.

Wenn ich, angesichts der erdrückenden und noch ständi
Anziehen begriffenen Steuerlasten hiermit nochmals Stellung zu
für unsere Wirtschaft lebenswichtigen Frage nehme, gehe ich vo
unleugbaren Tatsache aus, daß steuerrechtliche Erlasse heute erfahr
gemäß kaum betriebswirtschaftliche Notwendigkeiten würdigen, w
Erkenntnis sich zur Genüge in der nach Ausgleichen ringe

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 1117, 1239.

Rechtsprechung offenbart. Trotzdem auch die Rechtsprechung, insbesondere des Reichsfinanzhofs, nach den Auslegungen der Urteilssprüche vom 11. Januar 1921 zu schließen, den betriebswirtschaftlichen Erfordernissen nicht in dem Maße entgegenzukommen scheint, wie es das unverändert produktions- und ertragsfähige Fortbestehen unserer Wirtschaft zum mindesten erfordert, wird der Steuerfiskus, will er das ertragwerbende produktive Volksvermögen nicht der sukzessiven Verwässerung, dem allmählichen Schwund des Erzeugungsmittelbestandes sowie dem Gütererzeugungs- und Ertragsrückgang aussetzen, früher oder später zu der vernünftigen Steuernachgiebigkeit gelangen müssen, die dem Rahmen der betriebswirtschaftlichen Notwendigkeit entspricht. Es liegt auf der Hand, daß mit dem Erlaß des § 59a Reichseink. St.-G. aus Anlaß der Geldentwertung ein Schutz der Produktionsmittelsubstanz beabsichtigt ist, wenngleich die erlassenen Ausführungsbestimmungen, zur argen Enttäuschung der beteiligten Kreise, dieser Absicht nur zum Teil entsprechen. Dabei muß es als unlogisch bezeichnet werden, daß sich die Anwendbarkeit des § 59a Reichseink. St. G. vorderhand nur auf die dem Reichseink. St. G. unterstellten physischen Steuerpflichtigen beschränken soll, während alle dem Körpersch. St. G. verfallenden nichtphysischen Steuerpflichtigen erst mit dem Eintritt der in Vorbereitung begriffenen Änderung des Körpersch. St. G. und der Erhöhung dessen Steuertabelle in den Genuß des § 59a gelangen sollen. Es kann vorwiegend allen körperschaftssteuerpflichtigen und sonstigen Unternehmen, welche nach Vorschrift § 261 Nr. 3 H. G. B. oder § 42 G. m. b. H.-Gesetz buchführen und bilanzieren, nur nochmals dringend empfohlen werden, hinsichtlich der zeitgemäßen Abschreibungen so zu handeln, wie in meiner Abhandlung[2]): »Zeitgemäße Abschreibungspraxis usw.« praktisch dargelegt und begründet ist. Ein präzises Verfahren hiernach gewährleistet eine zeitgemäße, den tatsächlichen Verhältnissen entsprechende Abschreibung auf der wirklichen Verschleißgrundlage und stellt darnach keine echte Reserve (Voranschaffung von Abschreibungsmitteln) dar, sondern drückt hauptsächlich in einem Gegengewichtsposten die bei jeweiliger Bilanzaufstellung bereits eingetretene Abwertung bezw. Wertverminderung des stationären und mobilen Betriebsanlagekapitals, auf Grund des jeweiligen Geldwertes, aus. Handels- und steuerrechtlich begründet es sich u. a. auch als betriebsnotwendige Maßnahme zur dauernden Erhaltung der Erzeugungsgrundlagen in dem bisherigen Normalleistungsumfang, zwecks Sicherung und Erhaltung der relativen Normaleinkünfte. Es ist m. E. weniger von Bedeutung, unter welcher geeigneten Bezeichnung die betriebsnotwendige Gesamtabschreibung in der Bilanz untergestellt wird; nur darf sie nicht mit den steuerfreien Rücklagen verquickt werden, die nach Ausführungsbestimmungen des Reichsfinanzministers zu § 59a vorläufig nur physischen Steuerpflichtigen für die Jahre 1920 bis 1926 gestattet sind. Jene, welche lediglich eine partielle Mehrkostenrückstellung für künftige Ersatzbeschaffungen darstellen, sind nichts anderes als ein nach ausdrücklicher gesetzlicher Vorschrift zugelassenes Abzugsrecht und haben mit der nach meinem Realwertabschreibungsvorschlag auszuführenden Normalabschreibung nichts zu tun. Hier handelt es sich vielmehr um die Kernfrage: Wie rechtfertigt sich die geforderte Steuerfreiheit für die nach meinem Realwertabschreibungsvorschlag zu datierenden Bewertungskonten vom Standpunkt der Wertberichtigung, Wertverminderung und Werterstattung?

Es besteht noch große Meinungsverschiedenheit und Unsicherheit über die Frage, ob bei schon ziemlich heruntergeschriebenen Gold-, Quasigold- bezw. Quasipapiermarkwerten eine deren Totalnominalbetrag übersteigende Gesamtabschreibung, im Sinne meines Vorschlages als Wertberichtigung bezw. Werterstattung, vorgenommen werden kann. Dieser Punkt soll nun sowohl von der handels- und steuerrechtlichen wie betriebswirtschaftlichen und bilanztechnischen Seite eingehend beleuchtet werden.

Alle der Gütererzeugung dienenden stationären und mobilen Betriebsanlagen stellen, ebenso wie Rohstoffe, Betriebs- und Hilfsmaterialien, zum Betriebe gehöriges Bargeld usw., Wirtschaftsvorräte dar. Bei der regelrechten Gütererzeugung werden diese Wirtschaftsvorräte allmählich verbraucht und zwar, in großen Zügen gesagt, einerseits in Form von Material- und Geld (Lohn)-bedarf, andererseits in Form von Substanzabwertung der produktiven Betriebsanlagen. Die Aufrechterhaltung der Produktivität in dem stets relativen Normalleistungsumfang erfordert daher eine sukzessive Ergänzung der Betriebsmittel bezw. Bereitstellung der erforderlichen Beschaffungsmittel für die Erstellung der mobilen und stationären Wirtschaftsvorräte. Die Schlußfolgerung aus dieser natürlichen betriebswirtschaftlichen Tatsache führt zu der Erkenntnis, daß sich die Gestehungskosten der Gütererzeugung bestimmen aus: 1. Lohnbezügen und Materialbedarf, 2. Substanzverbrauch des Erzeugungsmittelbestandes zu den jeweiligen Tages-, Lager-, Durchschnitts- bezw. anteiligen Erstellungspreisen, wobei, angesichts der schwankenden Verhältnisse, die eine präzis genaue Gegenwertbestimmung des Substanzverbrauches nicht zulassen, sich kleine Spielräume nach oben oder unten nicht vermeiden lassen. Rechnungs- und buchungstechnisch wird nun der zeitgemäße Abschreibungsbedarf für den Substanzverbrauch des Produktionsmittelbestandes, der einen Teil der Erzeugungskosten darstellt, in der Regel nicht wie Lohn- und Materialentnahme usw. jeweils über Fabrikationskosten-Konto mit verbucht, vielmehr erst am Jahresschluß, zur Ermittelung des tatsächlichen Betriebsertrages bezw. der tatsächlichen Erfolgsrechnung buchmäßig berücksichtigt und auf Kosten des Rohgewinns realisiert. Es ergibt sich demnach folgender Tatbestand: Die Selbstkosten, in welche jeder ordentliche Kaufmann auch den Gegenwert des Verbrauchs für den früher oder später wieder zu erstellenden Substanzverlust des stationären und mobilen Betriebsanlagekapitals einbeziehen muß, bilden gesunderweise die Grundlage für die Berechnung des Verkaufspreises, sodaß u. a. auch der zeitgemäße Abschreibungsbedarf für die verbrauchte Substanz mehr oder weniger automatisch mit in die Verkaufspreise übergeht und vor Realisierung d. h. Ausscheidung und Bereitstellung für den nach Bedarf erforderlichen Erstellungszweck hauptsächlich in den Regulierungskonten Kasse, Bank, Contokorrent usw. mit enthalten ist, in welcher Übersetzung der betriebswirtschaftliche Sinn der Abschreibung überzeugend zu Tage tritt. Falls die für den zeitgemäßen Abschreibungsbedarf in Frage kommenden Posten nicht realisiert, d. h. nach meinem Realwertabschreibungsvorschlag, auf Kosten des Rohgewinns, in einem entsprechenden Bewertungskonto der Bilanzpassiva untergebracht werden, ergibt sich in der Regel ein unnatürlich hoher Gewinn, der indes zum Hauptteil Roh-, Schein- bezw. Inflationskonjunkturgewinn ist, und bei dessen Verteilung weniger ein erarbeiteter Geschäftserfolg, vielmehr Teile der Produktionsmittelsubstanz aufgebraucht würden, was, in Verbindung mit der entsprechenden Wegsteuerung solcher Scheingewinne, nach und nach zu einer Verwässerung des Produktionsfundaments führen muß. Bei einer derartigen widernatürlichen Entwicklung würde das Betriebsunternehmen früher oder später vor die Alternative gestellt sein, die zur ferneren Aufrechterhaltung der Betriebswirtschaft benötigten Kapitalien entweder im Wege der Anleihe oder der Kapitalerhöhung aufzubringen. Während Anleiheaufnahme die Produktion belastet und unter Umständen unwirtschaftlich gestaltet, wird eine Kapitalerhöhung, die ausschließlich deshalb erfolgen muß, um das durch widernatürliche Bilanzierungs-, Steuer- und Dividendenpolitik ausgepowerte Erzeugungsfundament wieder zu sanieren, den Betrieb wenn nicht dauernd, so doch für eine lange Reihe von Jahren erträgnislos machen, also zu einer Verwässerung des Anlagekapitals führen, die sich namentlich bei wieder steigender Währung katastrophal ausprägen wird und in ihrer Rückwirkung neben dem produktiven ertragswerbenden Volksvermögen hauptsächlich den Steuerhaushalt, infolge Reduktion der Vermögens- und Einkommensteuerzuflüsse, schädigen würde. Daß der Steuerfiskus einer derartigen Entwicklung im eigenen Interesse fernsteht, dürfte einleuchten, ebenso, daß er früher oder später zu der Erkenntnis gelangen muß, eine gesunde Steuerpolitik, welche die betriebswirtschaftlichen Anforderungen im Rahmen der Natürlichkeit und Naturnotwendigkeit erfüllt, einzuschlagen. Für diese Basis bietet eben mein Realwertabschreibungsvorschlag die natürlichste Operationsgrundlage.

Was die Durchführung der von mir vertretenen Realwertabschreibung zur Beschaffung und Realisierung der entsprechenden Gegenwerte anlangt (vergl. »Praktische Durchführung der Realwertabschreibung« in meiner früher veröffentlichten Arbeit »Zeitgemäße Abschreibungspraxis usw.«), so bestehen hinsichtlich der praktischen Durchführungsmaßnahmen noch Unklarheiten. Im besonderen begegnet man noch der Auffassung, die Ausführung knüpfe sich an besondere Schwierigkeiten und erfordere einen großen Arbeits- und somit Unkostenaufwand. Die nachstehenden Ausführungen sollen deshalb von der Einfachheit der alle Jahre nur einmal vorkommenden unwesentlichen Arbeitserfordernis überzeugen: Das Betriebsanlagevermögen teilt sich in die verschiedensten Anlagengegenstände. Nach Art, Zweckbestimmung bezw. Zusammengehörigkeit bilden diese wiederum die verschiedensten Anlageobjekte und Anlagegruppen. Je nach Art, Zweckbestimmung, Zusammengehörigkeit und ungefährer Lebensdauer werden die Anlagenobjekte in den Büchern gruppiert und nötigenfalls untergruppiert in Kontenform geführt. In der Bilanz werden die nach Verwandtschaft, Zusammengehörigkeit und voraussichtlicher Lebensdauer gleichartigen oder zur Gleichartigkeit neigenden Gegenstände (Anlageposten) im großen Rahmen zusammengefaßt geführt. In der Regel wird in der Praxis hiernach nun nicht auf einzelne Anlagegegenstände, sondern auf im großen Rahmen gruppierte gleichartige Bestände gleichmäßig abgeschrieben, sodaß als bilanzmäßiger Abschreibungsgrund nicht eine mehr oder weniger große Anzahl von Anlagegegenständen, sondern nur eine mehr oder weniger beschränkte Anzahl von generellen Posten in Frage kommen, wie z. B. Betriebsgebäude, Wohngebäude,

[2]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1239.

Maschinen, Kessel und Apparate, Einrichtungen, Mobiliar, Werkzeuge und Gerätschaften usw. In dem interimistisch zu führenden Inventarbuch (u. U. auch Liste) sieht man daher zweckmäßig für jeden generellen Anlageposten — Konto —, für welchen die gleiche Abschreibungsquote in Frage kommt, eine Buchseite vor und läßt für fernerhin einige Seiten anstehen. Die Stärke des Buches wählt man je nach Anzahl der in Frage kommenden generellen und abschreibungsquotengleichen Anlagekonten. Der Kopf des Buches ist am einfachsten zu wählen wie folgt: Spalte 1: Zeit; Spalte 2: Nominelle Quasi-Halbgold- bezw. Quasipapiermark-Jahreszugänge; Spalte 3: In Goldmark umgerechnete Jahreszugänge der Spalte 2 auf Grund der jeweiligen Jahresdurchschnittswährung; Spalte 4: Die Goldmarkabschreibung nach Spalte 3 entspricht nach der jeweiligen Jahresdurchschnittswährung einem Papiermarkabschreibungsbedarf von; Generelle Spalte 5: Die bilanzmäßig bereits erfolgte Abschreibung beträgt in: Unterspalte a) Nominellen Quasi-Halbgold- bezw. Quasi-Papiermark, Unterspalte b) Goldmark auf Grund Spalte 5a umgerechnet, c) Realisierten Einheitspapiermark (jeweilige Einheitsreichsmarkgröße), ermittelt auf Grund Spalte 5b und jeweiliger Jahresdurchschnittswährung; Spalte 6: Demnach nachzuholende Abschreibung gemäß Spalte 4 abzügl. Spalte 5c.

Es ist nunmehr einzutragen: In Spalte 1 zunächst die Bezeichnung Restbuchbestand per 1. Januar 1915 und in Spalte 3 der diesbezügliche Goldmarkbestandswertbetrag. Alsdann wird eingesetzt: In Spalte 1: Jahr 1915, Spalte 2: der nominelle Jahresbuchzugang 1915, Spalte 3: der nominelle Zugang 1915 lt. Spalte 2 in umgerechnetem Goldmarkwertbetrag. In Spalte 3 sind nunmehr an reinen Goldmark vorhanden: Der Restbestand per 1 Januar 1915 plus Jahreszugang 1915, so daß auf den Gesamtbestand per Ende 1915 die erforderliche Abschreibungsquote und die sich danach ergebende Goldmarkabschreibung erledigt und vom Goldmarkbestandswert per Ende 1915, zwecks Restbestandsvortrag auf neues Jahr, abgesetzt werden kann. Hiernach wird eingetragen in Spalte 4: der Papiermarkabschreibungsbedarf, welcher sich auf Grund der Jahresdurchschnittswährung per 1915 aus der in Spalte 3 abgesetzten Goldmarkabschreibungssumme ergibt, Spalte 5a: Die bereits früher für denselben Zeitraum erfolgte bilanzmäßige Nominalabschreibungssumme, welche Quasi-Halbgold- bezw. Quasipapiermark darstellt; Spalte 5b: die nach Maßgabe der Jahresdurchschnittswährung 1915 auf Goldmark zurückgeführte Summe der Spalte 5a; Spalte 5c: die auf Grund der Jahresdurchschnittswährung 1915 auf Einheitsreichsmarkgröße realisierte Summe der Spalte 5b; Spalte 6: die sich aus der Summengegenüberstellung der Spalten 4 und 5c ergebende Differenz, welche das für 1915 noch nachzuholende Abschreibungsergebnis in Einheitsreichsmarkgröße nach dem Durchschnittswährungsstande 1915 ausweist. Für alle folgenden Jahre ist dann sinngemäß analog dem oben für 1915 Gesagten zu handeln. Die nachzuholenden in Spalte 6 ausgewiesenen Abschreibungskorrektivposten sind im Totalbetrag, unbekümmert um Gewinn und Verlust, im nächsten offiziellen Abschluß unterzustellen, damit die Vermögens- und Erfolgsrechnung das den tatsächlichen Verhältnissen entsprechende Gesicht erhält.

Die obigen Darlegungen, im Zusammenhang mit dem in meinem früheren Aufsatz Gesagten, zeigen wohl die Normalität und Zweckmäßigkeit meines Realwertabschreibungsgedankens, dessen unverkennbare Dauervorteile ihn zu einer weitgehenden praktischen Verwertung und Verbreitung berechtigen.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert, auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 621. Eine Firma preist in Zeitschriften eine »Nährsalz-Vitamin-Nahrung« (!) an, wobei der Fabrikant diese als *„hergestellt auf Grund der Forschungsergebnisse von R. B."* bezeichnet. Dabei ist dieser, mein Name, in zentimetergroßen Buchstaben gedruckt, so daß der Leser den Eindruck bekommen muß, das Präparat sei von mir angegeben worden, da alle anderen Forscher nur in Petit angeführt sind. Schon zu Anfang dieser Reklame (1920) habe ich dem Fabrikanten mitgeteilt, daß ich im Gegensatz zu seinen Angaben auf Grund meiner Arbeiten zu der Überzeugung gelangt bin, daß sowohl die Nährsalz- als die Vitaminfrage zur Zeit noch so ungeklärt sind, daß keine Möglichkeit zur Herstellung eines wirklich tadellosen Präparates vorhanden ist. Die Firma versprach, meinen Namen nicht gegen meinen Willen zu verwenden, und tatsächlich verschwand mein Name für einige Zeit aus den Reklamen. Der Fabrikant scheint aber damit kein gutes Geschäft gemacht zu haben, da er jetzt wieder die Presse mit den alten Reklamen überschwemmt. Was kann ich dagegen tun? Bietet nicht die Tatsache, daß der Fabrikant mit Bewußtsein Angaben macht, die beim Leser notwendig falsche Vorstellungen über Herstellung und Zusammensetzung des Präparates erwecken müssen, irgend eine Handhabe? *Muß man sich schutzlos eine derartige Prostitution seines Namens gefallen lassen?*

Nr. 622. *Welches Gas enthalten* bezw. entwickeln die Patronen der jetzt in den Handel gekommenen sog. *„Scheintotpistolen"?* Nach welchen Verfahren werden diese Patronen hergestellt? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten).

Nr. 623. Wie stellt man sich *Guajackupferpapier* (zur Analyse) am besten selbst her?

Nr. 624. Welche Verfahren haben sich nach den Erfahrungen der Leser zur *Herstellung von Schwefeleisen im Großen* bewährt? Sind irgendwo Angaben über die in Deutschland jährlich erzeugten bezw. verbrauchten Mengen an Schwefeleisen zu finden? Ebenso über alle Verwendungsmöglichkeiten?

Nr. 625. Ich habe qualitativ festgestellt, daß die Bleimennige, die in meinem Betriebe in großen Mengen als Anstrichfarbe für Schiffe usw. verwendet wird, in ihrer Güte sehr verschieden ist. *Wie wird die Mennige quantitativ untersucht?* Bewertungsart?

Nr. 626. Wer von den Lesern vermag zu sagen, ob eine *Sole mit 5% Chlormagnesium* noch mit Vorteil *zur Ammoniaksoda-Fabrikation* dienen kann?

Nr. 627. Welches ist das gebräuchlichste *Material* (Stahl oder Glas) *für die Chlorbomben?* Wie ist das Fassungsvermögen und wie der Druck? Wie kann man Chlorgas selbst in Bomben komprimieren? Bietet die deutsche Kampfgasmaske Schutz gegen Chlor?

Nr. 628. Sind den Lesern *Phenole vom Typus* $\begin{matrix} S-C_6H_4.OH \\ | \\ S-C_6H_4.OH \end{matrix}$ und vom Typus $\begin{matrix} S-S-C_6H_3Cl.OH \\ | \\ S-S-C_6H_3Cl.OH \end{matrix}$ *und deren Homologe bekannt,* und welches sind ihre Eigenschaften?

Nr. 629. Welches Tauchbad wendet man an, um *Pistolenteile* (Abzüge, Patronenauszieher usw.) *schwarz zu färben,* da sich das Brünieren zu teuer stellen würde?

Nr. 630. Wem von den Lesern sind Erfahrungen bekannt, die mit dem Zusatz von *Graphit zur Enthärtung von Kesselspeisewasser* (13° d. Härte) gemacht worden sind? Wie ist das Verfahren, und mit welchen Mengen wird es ausgeführt?

Antworten.

Nr. 570. Die *Bestimmung des Kupferoxydulgehaltes bezw. Cuprosalzgehaltes in Kupferlaugen,* die fast ausnahmslos auch nicht zu vernachlässigende Mengen von Eisensalzen enthalten, ist sehr schwierig, wenn nicht unmöglich. Cuprosalze setzen sich nämlich mit Ferrisalzen um, sodaß teilweise Ferrosalze und Cuprisalze entstehen. Umgekehrt setzen sich Ferrosalze mit Cuprisalzen teilweise in Cuprosalze und Ferrisalze um. Es wird ein Gleichgewichtszustand erreicht im Sinne der Formel: $\dot{Cu} + \dddot{Fe} \rightleftarrows \ddot{Cu} + \ddot{Fe}$. Dies kann man ganz einfach demonstrieren: Gibt man zu einer Ferrosulfatlösung etwas Cuprisulfat, so erhält man in der gemischten Lösung alle Reaktionen auf Ferri- und Ferrosalze. Ebenso gibt eine Cuprosalzlösung, die man mit Ferrisalz versetzt, die Reaktionen auf Ferro- und Ferrisalze und auf Cupro- und Cuprisalze. Auch die Farbänderungen der gemischten Lösungen sind bei Einhaltung richtiger Konzentrationen sehr interessant. Die Versuche sind sehr zur Veranschaulichung solcher unvollständiger Reaktionen geeignet. Praktisch bestimmt man an Kupferhütten zu Vergleichszwecken den Oxydulgehalt mit Permanganat. Ob man nun auf Ferro- oder Cuprosalzgehalt ausrechnet, ist Sache der Willkür oder Gewohnheit. Die Gesetze des Gleichgewichtes konnte ich für diesen Fall nicht finden. Das dürfte auch praktisch keinen Wert haben. Übrigens würde man die Gesetze, wenn sie etwa für reine Eisen- und Kupfersalzlösungen festständen, kaum auf eine Lauge anwenden können, die zahlreiche verschiedene Anionen und Kationen enthält.

Dr. G. Fenner, z. Z. Remse a. M.

Nr. 583. Um *Zinn und Antimon in Legierungen zu trennen,* kann man unter gewissen Voraussetzungen (Abwesenheit von Eisen und Arsen) die folgende titrimetrische Methode benutzen: 5 g der zu untersuchenden Legierung werden in Form von Spänen bei Gegenwart einer Spur Kupfersulfat unter Luftabschluß (Bunsenventil) mit etwa 25%iger Salzsäure zum Sieden erhitzt, bis sich kein Wasserstoff mehr entwickelt. Der Rückstand von metallischem Antimon wird nach raschem Kühlen filtriert und mit verdünnter Salzsäure gut ausgewaschen. Das Filtrat, das alles Zinn als Chlorür enthält, oxydiert man mit Kaliumchlorat und füllt nach dem Kühlen auf 500 ccm. Von dieser Lösung werden 10 ccm in einem 200 ccm-Stehkölbchen mit etwa 0,3 g reinstem Aluminiumgrieß und 20 ccm 25%iger Salzsäure versetzt und kurze Zeit sich selbst überlassen, wobei Zinn ausfällt und Aluminium in Lösung geht. Man schließt nun das Kölbchen mit einem Bunsenventil, erhitzt langsam zum Sieden, wodurch sich das Zinn als Stannochlorid wieder auflöst, und titriert so rasch als möglich heiß (!) nach H. Zschokke mit $n/_{10}$-Kaliumbromat bis zum scharfen, gelben Umschlag. Zur Bestimmung des Antimons durchsticht man das Filter, wäscht den Rückstand sorgfältig in ein Kölbchen, führt ihn nach Nissenson und Siedler[1]) in Chlorür über und titriert schließlich mit $n/_{10}$-Kaliumbromat.

Häuselmann, Basel.

Nr. 594. Für die *Entbitterung von Mandeln* ist folgendes zu beachten: Die bitteren Mandeln enthalten das Glucosid Amygdalin, $C_{20}H_{27}NO_{11}$, das bei Gegenwart von Wasser durch das gleichfalls in ihnen enthaltene Ferment Emulsin zerlegt wird in Blausäure, Benzaldehyd und Glucose: $C_{20}H_{27}NO_{11} + 2H_2O = HCN + C_6H_5.CHO + 2C_6H_{12}O_6$. Ein Teil der Blausäure wird von dem Benzaldehyd zu Benzaldehydcyanhydrin $C_6H_5.C{\begin{smallmatrix} H \\ OH \\ CN \end{smallmatrix}}$ addiert. Blausäure, Benzaldehyd und Benzaldehydcyanhydrin sind in der Hitze flüchtig.

[1]) Chem.-Ztg. 1903, S. 749.

daß die einfachste Methode zur Entbitterung von Mandeln ein mehrmaliges skochen in Wasser und nachheriges Trocknen in einem Schranke bei 40 bis C ist. Direktor Wolfschlag, Wangen (Allgäu).

Nr. 598. Schlauchfilter lassen sich unter Umständen auch zur *Reinigung* sprünglich *sehr feuchter Luft* verwenden, lohnen aber die Anschaffungskosten r, wenn es sich um wertvollen Staub handelt. Bei Calciumcarbonat kommt ier ein Schlauchfilter wohl keinesfalls in Betracht. Soll lediglich die Nach- rschaft geschützt werden, so muß der Wasserdampf niedergeschlagen werden. erbei reißt er die Hauptmenge des Staubes mit sich.
Dr. Felix Fraenckel, Köln.

Nr. 600. Zur *Beseitigung der Wärme in Fabrikräumen* dürfte in Ihrem lle die »Verdunstungskühle« gute Dienste leisten, indem Sie unter Ver- ndung der bestehenden Ventilatoranlage, u. U. unter teilweiser Mitverwendung rselben, kaltes Wasser an verschiedenen Stellen in großer Oberfläche der ßen Raumluft nach Art der Zimmerluftbefeuchtung in geeigneter Anordnung bieten. Zu weiterer Auskunft bin ich bereit.
Berat. Ing.-Chem. Gustav Günther, Berlin NW 23.

Nr. 606. *Verzinnte Kupferröhren zu entzinnen.* Ohne besondere paratur mit geringstem Kostenaufwand ist meines Erachtens hier nur eine ktrolytische Entzinnung möglich. Irgendein vorhandenes Eisenreservoir nt als Kathode; es muß natürlich isoliert aufgestellt werden. Anode das zu entzinnende Material, welches am besten in hölzernem oder eisernem tterkorb eingehängt wird. Elektrolyt ist eine 25° Bé starke alkalische Zinn- ung. Spannung etwa 10—12 Volt. — Das Zinn fällt schwammig aus. eckmäßiges Neigen des Reservoirs erleichtert die Entnahme des Metalls.
Chemiker E. Och, Nürnberg.

Nr. 608. *Eisengehalt in schwefelsaurer Tonerde des Handels.* Wie ch der Eisengehalt gehen darf, ist eine schwer zu beantwortende Frage; s wird sich je nach Verwendungszweck sehr verschieden beantworten lassen. r Färbereizwecke kommt nur ein Sulfat in Frage mit der denkbar geringsten enge Eisen, und da hat man sich auf den Maximalgehalt von 0,002 % Fe_2O_3 einigt, welcher auch ohne Schwierigkeit eingehalten werden kann, da man vom Hydrat ausgeht. Anders ist es mit dem Sulfat, welches zur Papier- rikation verwendet werden soll; da sind sehr weite Grenzen unbedenklich ässig, und zwar verschieden je nach der Feinheit des Papieres, je nachdem, ob sich um gewöhnliches Zeitungspapier handelt oder um feines Schreibpapier. er ist vor dem Kriege geradezu gewüstet worden, indem man auch zu den wöhnlichsten Papieren die beste Hydratware verschleuderte! — Preispolitik! hon Jurisch schreibt S. 80: »Ein Eisengehalt bis zu 0,15 % scheint beim Leimen von gutem Schreibpapier ohne wesentlichen Einfluß zu sein; ist alles Eisen als Oxydul vorhanden, so kann die Menge sogar bis zu 0,3 % steigen, ohne daß am Papier gleich etwas zu merken ist. Ein Sulfat mit 0,3—0,5 % Fe kann nur für geringere oder farbige Papiere verwendet werden.« Zu beachten ist hierbei, daß Jurisch von Fe spricht, nicht von Fe_2O_3.
Chemotechnik Wiesbaden.

Nr. 623. Das zum Nachweis von Blausäure benutzte *Guajackupfer-Papier* erzeugt man, indem man Filtrierpapier mit einer frisch bereiteten alkoholischen Lösung von Guajacharz 1:100 tränkt. Dann läßt man das Papier im Dunkeln trocknen und befeuchtet es jeweils erst kurz vor dem Gebrauch mit einer sehr dünnen Kupfersulfatlösung, und zwar hat sich für diese eine Konzentration 1:10000 bewährt.

Nr. 625. Bleimennige kommt in verschiedenen Qualitäten in den Handel, und zwar einerseits rein und anderseits mit Schwerspat verschnitten. Darauf ist schon in den Antworten zur Frage Nr. 484 (abgedruckt in der Chem.-Ztg. 1922, S. 44, 93 und 184) hingewiesen worden. Die *Untersuchung der Mennige* soll man nach Utz am besten elektrolytisch vornehmen, worauf hier nicht eingegangen werden kann. Es wird dabei zur Auflösung verdünnte Salpetersäure benutzt und das ungelöst bleibende Bleisuperoxyd reduziert, wonach es ebenfalls von der Salpetersäure gelöst wird. Dieses letztere Verfahren, die Mennige auf bequeme Weise vollkommen in Lösung zu bekommen, ist auch dann angebracht, wenn die eigentliche Bestimmung nicht elektrolytisch geschehen soll. Man trägt 2,5 g Mennige allmählich in eine verdünnte Salpetersäure ein, die man vorher durch Mischen von 10 ccm gewöhnlicher offizineller Säure mit 10 ccm Wasser bereitet hatte. Zur Lösung des braunen PbO_2-Niederschlages fügt man 10 ccm Wasserstoffsuperoxyd hinzu. Hierbei bleiben nur 0,05 % PbO_2 ungelöst zurück. Im übrigen kann ein etwaiger unlöslicher Rückstand aus Bleisulfat, Bariumsulfat, Kieselsäure (Sand), Tonerde u. a. m. bestehen und als Gesamtes gewogen werden. — Fischer und Pleetze ermitteln zur Wertbestimmung der Mennige nur titrimetrisch die Menge des aktiven Sauerstoffs, der theoretisch 2,34 % ausmacht. Zu dieser Bestimmung versetzt man eine abgewogene Menge Bleimennige in einer Porzellanschale mit 30 ccm n/2-Salpetersäure, wodurch sich das Bleioxyd löst. Dann setzt man 50 ccm n/10-Oxalsäure zu und erwärmt zum Kochen, bis das PbO_2 restlos reduziert ist. Noch in der Wärme titriert man dann die hierbei nicht verbrauchte n/10-Oxalsäure mit n/10-Permanganat zurück. Da die Reduktion des PbO_2 durch Oxalsäure nach der Gleichung $PbO_2 + H_2C_2O_4 = PbO + H_2O + 2CO_2$ erfolgt, läßt sich der Gehalt der zur Analyse verwendeten Mennigemenge an aktivem Sauerstoff ohne weiteres berechnen.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein neues radioaktives Mineral, Dewindtit, zur Erinnerung an den lgischen Geologen Dr. Jean Dewindt so benannt, hat Alfred Schoep Kasolo, Katanga, Belgisch-Kongo, als Beimengung des Chalkolith, gefunden[1]). ewindtit, radioaktiver als Kasolith, hat die Zusammensetzung $4PbO, 8UO_3,$ $_2O_5$, $12H_2O$.

Ein zur Aufbereitung von Erzen in Amerika benutztes Verfahren, s auf der Trennung der leichteren und schweren Stücke durch den Druck n Gebläseluft beruht, läßt sich nach der Zeitschrift »Glückauf«, Kraft und off, 1922, Nr. 179, auch mit Erfolg auf die Aufbereitung von Kohlen verwerten. nach werden möglichst sorgfältig sortierte Rohkohlen auf einen Schüttel- sten ausgebreitet, dessen Deckplatte vielfach fein durchlöchert ist. Durch se Öffnungen wird aus einem Gebläse Luft unter hohem Druck zugeführt. e leichteren Kohleteilchen werden durch die Druckwirkung der Luft über errillen des Kastens geschleudert und durch Schüttelbewegung der schräg- genden Grundfläche auf eine Längsseite befördert und hier in Rinnen fgefangen. Die schweren Kohleteilchen bleiben diesseits der Querrille gen und wandern in Richtung der Stoßbewegung an die Schmalseite der atte, so daß eine vollständige Trennung eintritt. Die stündliche Leistung ll bei Korngrößen von 1,5—3 mm 3 t, bei gröberen Sorten bis zu 10 t tragen.

Personalien.

Dr. Baumgarten, Assistent am Institut für Infektionskrankheiten »Robert ch« in Berlin, ist zum Direktor des Medizinaluntersuchungsamts in Trier annt worden.

W. H. Brindley, W. Hubbal, W. H. Kelly, Miß Esther Levin und D. Mounfield sind zu Dozenten für chemische Technologie und G. Mohn m Dozenten für Metallurgie an der Universität Manchester ernannt worden.

John A. Elliot ist zum Präsidenten der Brinkley Producing and fining Co., Pittsburgh, ernannt worden.

Dr. Lahm, Vorstand des wissenschaftlichen Laboratoriums der staat- hen Frauenklinik in Dresden, ist zum Professor ernannt worden.

Henry A. Laughlin, früherer Direktor der Jones & Laughlin Steel Co., Pionier der Eisen- und Stahlindustrien der Vereinigten Staaten von Amerika, am 11. März in Philadelphia, 84 Jahre alt, gestorben.

Benjamin Magnus, beratender Ingenieur und Spezialist für elektrolytische ffination, ist am 12. März im Alter von 43 Jahren in Poughkeepsie, N. Y., schieden.

Dr. L. Paneth wurde als Nachfolger von Prof. L. Michaelis zum Leiter r Bakteriologischen Abteilung des Krankenhauses »Am Urban«, Berlin, ernannt.

Dr. Richard Silberberger, bisher technischer Direktor der Aktien- sellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, rlin NW. 7, ist aus dem Scheidemandel-Konzern ausgeschieden und als ener Teilhaber in die Firma Otto Jacobi & Prausnitz, Tapeten-Fabrik, rlin N. 39, eingetreten.

Direktor Max Voigt, früheres stellvertretendes Vorstandsmitglied der hemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering), in deren Diensten 45 Jahre gestanden, bis er 1918 aus Gesundheitsrücksichten sich ins Privat- ben zurückzog, ist am 14. April nach langem Leiden in Radebeul bei Dresden schieden.

[1]) Compt. rend. 1922, Bd. 174, S. 623—625.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Errichtung eines Laboratoriums für wissenschaftliche und praktische Heilquellen-Forschung mit dem Sitz in Bad Lippspringe wurde auf einer Tagung des Weserbäderverbandes in Bad Oeynhausen beschlossen.

Ein Forschungsinstitut für Tierzucht und Tierbiologie soll auf der Domäne Tschechnitz bei Breslau im Frühjahr 1922 eröffnet werden.

Die Errichtung einer deutschen montanistischen Fakultät an der Deutschen Technischen Hochschule in Prag wird von den Deutschen in der Tschechoslowakei gefordert, nachdem an der Montanistischen Hochschule zu Przibram im August 1919 die tchechische Unterrichts- und Amtssprache eingeführt worden ist. Gerade die montanistischen Unternehmungen in der tschechischen Republik sind aber nach einer Zusammenstellung des Cesky financnik zu 95 % in deutschem Besitz.

Ein Universitätsinstitut für Parasitologie ist unter der Leitung von Prof. G. H. F. Nuttall als »Institut Molteno« mit den von dem Ehepaar Molteno zur Verfügung gestellten Mitteln in Cambridge eröffnet worden.

Zur Regelung des Handels mit Schädlingsbekämpfungsmitteln ist vom englischen Landwirtschaftsminister ein Gesetz geplant, das Bestimmungen über Kalkschwefellösungen, Bleiarsenatpaste, Nicotin, Kupfersulfat, Schwefelleber, Cyanide, Formaldehyd u. a. m. umfaßt.

Das American Institute of Baking ist von Minneapolis nach Chikago, 1135 Fullerton Avenue, verlegt und mit dem seit 35 Jahren bestehenden Wahl-Henius-Brauereilaboratorium vereinigt worden. Das neue Institut untersteht der Leitung von Dr. H. B. Bernard.

Die Gründung eines industriellen Forschungsinstituts in Atlanta ist geplant, das den Interessen des Südens der Vereinigten Staaten von Amerika dienen soll.

Die amerikanische Fachzeitschrift „Oil, Paint and Drug Reporter", die in New York herausgegeben wird, erscheint jetzt im 50. Jahrgang. Sie hat aus diesem Anlaß eine Sondernummer herausgegeben, die reiches statistisches Material über die Entwicklung der Chemischen Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika enthält.

Die Firma Bopp & Reuther, Armaturen, Pumpen, Wassermesser, Mannheim-Waldhof, die in diesem Jahre auf ihr 50-jähriges Bestehen zurückblickt, hat die Druckschriften Nr. 39 Armaturen für die Industrie, Nr. 400 Wassermesser und Spezialmesser, Betriebskontrolle in Dampfkesselanlagen durch Kesselspeisewassermesser, Wassernot und Verbrauchskontrolle, Die Wasserverluste und ihre Einschränkung, Großabsperrvorrichtungen für Talsperren und Turbinenleitungen, Reuthers neue Fuß-, Zwischen-, und Gruppenventile für Pumpen, Reuthers selbsttätiger Hochdruck-Differential-Entlüftungsapparat, D R P. a., sowie Reuthers neueste Ventilrohrschelle Mod. 1922 mit unlösbarer Ventilaufhängung D R P. a. neu herausgegeben und sendet sie Interessenten auf Wunsch kostenlos und ohne Verbindlichkeit zu.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1591. »Victoria« Chemische Fabrik G. m. b. H., Berlin NW. 21, Alt-Moabit 91/92. Eingegangen am 24. April 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Aluminium. Laut Mitteilung der Außenhandelsstelle der Metallwirtschaft (Metallwirtschaftsbund), Berlin W 35, Potsdamer Str. 122 a/b, wird die Einfuhr von Spänen und Abfällen aus reinem und legiertem Aluminium bis auf weiteres zugelassen. Das Einfuhrverbot von Reinaluminium und für Aluminiumlegierung in Blöcken bleibt bestehen.

Graphit. (21. April). Die Graphit-Einfuhr hat weiter nachgelassen. In den Einfuhr-Häfen sind die Lager fast geräumt. Überall herrscht Mangel, besonders an besserer Ware; wertvolle und großflockige Flinze sind im Inlande überhaupt nicht mehr zu finden. Infolgedessen sind die Preise für mittlere Sorten weiter gestiegen. Sonderbarerweise trifft dies auch für holländische und belgische Häfen zu. Als wahrscheinlich ist anzunehmen, daß die Vereinigten Staaten infolge der hohen Kaufkraft des Dollars ihre Überlegenheit an den Produktionsplätzen, insbesondere Ceylon und Madagaskar, voll ausgenutzt haben. Damit wäre also vorläufig nicht auf eine Senkung der Preise zu rechnen. Die französische Handelskammer hat in Mainz eine Filiale errichtet und bietet Madagaskar-Graphite in Deutschland an. Bei dieser augenblicklichen ausländischen Marktlage ist es recht zu bedauern, daß die Graphite deutscher Herkunft zurzeit gleichfalls in die Hände der Spekulation übergegangen zu sein scheinen.

Metalle. Neue Mindestpreise sind festgesetzt worden: Für die Ausfuhr von Zinnmetall und Rauschgold. Näheres bei der Außenhandelsstelle für Metallerzeugnisse, Berlin W 10, Tiergartenstraße 31.

— (Hamburg, 24. April.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Antimon	—	—	—	Silber, April	5150	5075	—
Blei, Hüttenblei,				— Mai	5125	5050	—
Original, dopp. raff.	2725	2625	—	— Juni	4975	4925	4950
— Original ab Hütte	2725	2625	—	Zink (Lagerware) sofort	3050	2925	—
— Weich, dopp. raff.	2675	2575	—	— April	3000	2925	—
Kupfer (greifbar,				— Mai	2875	2850	2925
Kathoden)	7300	7100	—	— Juni	2850	2800	—
— Raffinade	7050	6850	—	— umgeschmolzen	2525	2400	—
— Elektrolyt	7600	7300	—	Zinn (Banka Straits)	17800	17400	—
Gold	163	167	—	— für 4 Wochen	17800	17400	—
Platin	590	640	—	— sofort	17300	16900	—
Quecksilber	—	—	—	— April	17300	16900	—
Silber (900 fein Preis				— Mai	17300	16900	—
für 1000/1000)	5175	5100	5150	— Juni	17300	16900	—

— (London, 24. April.)

Aluminium für Inland	120	Kupfer strong sheets	88
„ „ Ausfuhr	120	Nickel für Inland	165
Antimon Regulus	34	„ „ Ausfuhr	165
Blei, niedrigster Preis	$23\frac{5}{8}$	Quecksilber	$10\frac{3}{4}$—$10\frac{7}{8}$
„ höchster „	$24\frac{1}{8}$	Silber, loko	$34\frac{3}{4}$
Eisen, Weißblech, loko	19 s. 9 d.	„ auf Lieferung	$34\frac{3}{4}$
Gold	93 s. 5 d.	Wolframerz	9 s. 3 d.
Kupfer per Kasse	$59\frac{1}{2}$	Zink, niedrigster Preis	27
„ „ 3 Monate	$6\frac{1}{4}$	„ höchster „	$27\frac{1}{4}$
„ Elektrolyt	$64\frac{1}{2}$—$66\frac{1}{2}$	Zinn per Kasse	$153\frac{3}{8}$
„ Raffinade (best sel.)	63—65	„ „ 3 Monate	$154\frac{7}{8}$

Zinkasche. Laut Beschluß des Ausschusses der Außenhandelsstelle der Metallwirtschaft (Metallwirtschaftsbund) darf Zinkasche mit mehr als 4% Chlor bei angemessenen Preisen ohne Mengenbeschränkung ausgeführt werden. Die Ausfuhr von Zinkasche mit 4% und weniger Chlor ist dagegen verboten. Für die Ausfuhr von Zinkoxyd bleiben die gegenwärtigen Bestimmungen in Kraft.

Chemikalien. Feinpräparate.

Ätzkali. Die Ausfuhrmindestpreise nach Luxemburg für festes Ätzkali und für Ätzkalilauge haben sich geändert und können durch die Außenhandelsstelle Chemie, Abt. Anorganische Chemie, Berlin W 10, Matthäikirchstraße 9, erfragt werden.

Chemikalien. (Wien, 18. April.) Wie immer vor und nach den Feiertagen ist die Stimmung eine flauere, die nur dadurch gebessert wurde, daß nach Bromsalzen und Sodaprodukten stärkeres Interesse, insbesondere aus dem Auslande vorlag. Es notiert für prompt transit Wien, soweit nichts anderes angegeben ist: Ätzkali 88/92 48 M. Ätznatron 128/130 770 K. Alaun in Stücken 15 M prompt transit Passau. Ammoniaksoda, 96/98 182 K prompt ab Wien. Antichlor 14 M. Bittersalz 3,60 M. Bleiglätte, Bleiberger 1020 K prompt ab Wien. Bleiweiß, chem. rein 1230 K prompt ab Wien. Bleizucker, raff., kryst., rein weiß 1350 K prompt ab Wien. Borax, kryst. 48 M. Chlorkalk 110/115 210 K prompt ab Brückl. Chromalaun 43 M prompt ab Wien. Chromkali 82 M. Chromnatron 76 M. Flammruß 650 K prompt ab Wien. Kali, gelbblausaures 4100 K prompt ab Wien, mit Faß. Kalisalpeter 26 M. Kupfervitriol 98/99 810 K prompt ab Wien. Lithopone, 30%, Rotsiegel 750 K prompt ab Wien. Minium, Bleiberger 1100 K prompt ab Wien. Natriumbicarbonat M. B B. 380 K prompt ab Wien. Natriumbicarbonat B. 310 K prompt ab Wien, mit Sack. Natriumbisulfit, 60/62 21 M. Natriumsulfit, inländ. 200 K prompt ab Wien. Pottasche 96/98 32 M. Petrolweichpech 30/40 140 K. Salzsäure, 20/22, techn. rein 210 K prompt ab Wien, mit Ballon. Schwefel in Stangen 395 K prompt ab Wien. Schwefelnatrium 60/62 28,25 M prompt ab Wien. Schwefelsäure 60° hell 90 K prompt ab Wien, ohne Verpackung. Soda, kryst. 90 K prompt ab Wien. Steinkohlenteerhartpech 160 K prompt ab Wien. Weinsteinsäure, spießig, kryst. 4250 K prompt ab Wien. Zinkweiß 12 tsch. K prompt ab Wien. Essigsäure, 80%, chem. rein 1350 K prompt ab Wien. Naphthalin in Schuppen, weiß 600 K prompt ab Wien. — Abschlüsse fanden statt, Lieferung prompt ab Wien: Glaubersalz, kryst. 70 K, mit Faß. Naphthalin in Schuppen, weiß 550 K. Salmiaksalz 38 K prompt transit Wien.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 8. April). Im Berichtsabschnitt Februar-Mä[rz] bewegten sich die Preise im allgemeinen nach oben, in diesem Berich[ts]abschnitt gaben die Preise mit vereinzelten Ausnahmen mehr oder wenig[er] nach. Von Oleo-Margarine beliefen sich die Forderungen für Extra Ol[eo] Stock auf Abladung anfänglich auf 69—71,50 fl., am Schluß wurden seite[ns] der Abgeber aber nur noch 62,50—65,50 fl für 100 kg cif Rotterda[m] gefordert, während die Preise für zweite Sorten von 61—65,50 fl auf 58—58,50 für 100 kg zurückgingen. Die Preisgebote der Käufer für Premier-J[us] fanden nicht in allen Fällen Annahme. Die Verkäufer ermäßigte[n] ihre Forderung für Extra Oleo Stock auf Abladung von 70 auf 61,50 fl, f[ür] zweite Sorten von 65,50 auf 58,50 fl, für vorrätiges Extra Oleo Stock v[on] 70 auf 57 fl für 100 kg. Die Preise für südamerikanisches Extra auf A[b]ladung im April hielten sich zu Beginn des Berichtsabschnittes auf 55—55,50 am Schluß gingen solche bis auf 51,50—52,50 fl für 100 kg zurück. Ol[eo] Stearin stellte sich gleichfalls erheblich billiger, doch gingen die Forderung[en] der Abgeber und die Gegengebote der Käufer zum Teil weit auseinand[er]. Nordamerikanisches prompter Abladung notierte zu Beginn des Bericht[s]monats 69 fl, in den letzten Tagen wurden Gebote von etwa 55,50 fl für 100 [kg] vergeblich abgegeben. Für schwimmende französische Ware in Säck[en] forderten die Abgeber 55 fl. für 100 kg cif. Rotterdam. Englischer Rindert[alg] für Speisezwecke notierte zu Beginn 44 s. 6 d., am Schluß 44 s., Hamm[el]talg für Speisezwecke auf Abladung von England 43 s. 6 d., technischer Ta[lg] je nach Beschaffenheit 40 s. 6 d. bis 42 s. das cwt. cif. Rotterdam. D[ie] Forderungen für Neutrallard prompter Abladung Choice gingen von 84—85 auf 73—75 fl, für vorrätige Ware auf 75 fl für 100 kg zurück. Holländisch[es] Compound Lard notierte anfänglich 62 fl, in den letzten Tagen lag Angeb[ot] für erste Sorte zu 60 fl und für zweite Sorte zu 58 fl für 100 kg vor. Kleine[re] Untergebote werden vielleicht angenommen. Die Forderungen für raffiniert[es] Sesamöl stellten sich mit etwa 70 fl für 100 kg etwas teurer, dagegen gi[ng] der Preis für raffiniertes Cocosfett von 53,50 auf 52,50 fl. für 100 kg zurü[ck].

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Glasinstrumente. Für die Ausfuhr von Glasinstrumenten und Glasröhr[en] wurden neue Mindestpreise festgesetzt. Näheres bei der Preisprüfung[s]stelle für Glasinstrumente, Ilmenau (Thür.), Schloßstraße, bezw. b[ei] der Preisprüfungsstelle für Röhren und Hohlglas für wisse[n]schaftliche und technische Zwecke, Ilmenau (Thür.), Lindenstraß[e].

Kalk. Die Kohlenlage der Kalkindustrie ist weiterhin schlecht. Zahlen v[on] 60% des Kontingents sind als Durchschnitt zu betrachten. Süddeutschlan[d], das auf starken Verbrauch von Koks eingestellt ist, hat unter dem Bren[n]stoffmangel am stärksten zu leiden. Der K-Wagenmangel hat nach w[ie] vor angehalten. Die Ausfuhr an gebranntem Kalk betrug im Monat Mä[rz] rund 5000 t (im Vormonat 2600 t); der Kalk ging hauptsächlich nach Holla[nd] und Dänemark. Die Einfuhr erreichte die Höhe von 4700 t (im Vormon[at] 5400 t) und kam aus Polen und der Tschecho-Slowakei.

Porzellan. Die neuen Verkaufsbedingungen für die Ausfuhr von Porzella[n]geschirr, elektrotechnischem und technischem Porzellan sind durch die Außen[-]handelsstelle Feinkeramik, Berlin W 30, Luitpoldstr. 25, zu erfrage[n].

Traß. Siebenbürger Traß, ein für Rumänien neuer Baustoff, wird gege[n]wärtig ausgebeutet von der »Trassia«, Siebenbürger Traßwerke A.-[G.] in Deesch, nördlich von Klausenburg, und von der Mittesulfer rum[ä]nischen Bergbau-A.-G. in Deesch Alsorakos und Altschinka bei Kronsta[dt].

Zement. Laut Bekanntmachung über Höchstpreise für Zement werden auf Gru[nd] des § 1 der Bundesratsverordnung vom 25. Januar 1917 vom 21. April 1922 [a]die bisherigen Preise infolge Kohlenpreiserhöhung bis auf weiteres in nac[h]stehend angegebener Weise erhöht[1]). Die Umsatzsteuer ist in diesen Preis[en] mitenthalten. Für Lieferung an private Zementabnehmer im Gebiet des Nor[d]deutschen Zementverbandes 11 203 M, im Gebiet des Rheinisch-Westfälisch[en] Zementverbandes, einschl. der Verkaufsvereinigung Rheinischer Hochofe[n]zementwerke 10 663 M, im Gebiet des Süddeutschen Zementverbandes 11 481 [M]. Für direkte Lieferungen an die Staatsverwaltung für Staatsbauten gelt[en] dementsprechend folgende Preise: Im Gebiet des Norddeutschen Zemen[t]verbandes 11 133 M, im Gebiet des Rheinisch-Westfälischen Zementverband[es] 10593 M, im Gebiet des Süddeutschen Zementverbandes 11411 M.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 14. April). Unsere im Augenblick völlig undurchsichti[ge] außenpolitische Lage ließ es in der abgelaufenen Woche zu einer richtig[en] Entwicklung des Geschäftes nicht kommen. Für das Harzimportgesch[äft] kommt weiter in Betracht, daß in wenigen Wochen mit dem Eintritt der neu[en] Ernte gerechnet werden muß, und daß aus den verschiedenen Produktion[s]ländern und Gebieten die Berichte ebenfalls noch keine rechten Anhal[ts]punkte geben wie sich die Preisentwicklung gestalten wird. Angesichts d[es] ruhigen Geschäftes waren die Harzpreise in der letzten Woche nur gering[en] Veränderungen unterworfen; sie gaben anfangs etwas nach, gingen ab[er] gegen Wochenschluß zu der entgegengesetzten Tendenz über. Für franz[ö]sische Lokoware forderte man zuletzt: G 64—65 Fr., H 65—66 Fr., K 67,50 F[r.], M 74 Fr., WW 83,50 Fr. Für Mai-Juni-Lieferung war anzukommen b[ei] WG 76 Fr., WW 77 Fr., AA 88 Fr., AAA 90 Fr., AAAAA 94 Fr., alles c[if] erste Kosten. Amerikanisches Harz, loko, kostete zuletzt: G 2,90 Do[ll.], J 2,95 Doll., WW 4,15 Doll., cif. erste Kosten. Schwimmende amerikanisc[he] Ware stellte sich etwa 10 cts. billiger. Portugiesisches Harz, unklassifizie[rt], notierte etwa 25 s., findet aber weniger Interesse. Amerikanisches *Terpentin[öl]* notierte zuletzt etwa 100—102 M für loko und etwas billiger für ankommen[de]. Französische Ware stellte sich 1—2 M das kg niedriger.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 320.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 51, S. 385—388. Cöthen, den 29. April 1922. 46. Jahrgang.

hweis und Bestimmung geringer Mengen von Nickel und Kobalt Silicatgesteinen. Von *Dr. O. Hackl* 385—386
er Apparat zur Untersuchung von Paraffinen, Wachsen, Harzen, chen, Asphalten 386
n Tage 387
entliste 387
ndelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerrodukte. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — arze. Lacke. Kautschuk 388

Chemisch-Technische Übersicht:
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 133
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 134
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 135
17. Glas. Keramik. Baustoffe 136
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 137
20. Organische Präparate 138
22. Gärungsgewerbe 139
31. Metalle 140

Nachweis und Bestimmung geringer Mengen von Nickel und Kobalt in Silicatgesteinen.

Von Dr. O. Hackl *).

Die in den Spezialwerken über Gesteinsanalyse veröffentlichten hoden zur Bestimmung des Nickels bezwecken diese Bestimmung im Zusammenhang mit der Voll-Analyse [1]); auch kannten diese rke noch nicht die ausgezeichnete Fällung mittels Dimethylglyoxims. man jedoch nur auf Nickel (Kobalt) zu prüfen bezw. diese Metalle bestimmen, so ergeben sich einerseits Vereinfachungen und andererdie Möglichkeit der Bestimmung weit geringerer Mengen durch ßere Einwage. Die im Folgenden empfohlenen Verfahren lassen mit kleinen Abänderungen auch auf die Bestimmung von Nickelzw. Kobalt-) Spuren in vielen Erzen anwenden.

Bei vorwiegend silicatischen Gesteinen wird zweckmäßig zuerst Voruntersuchung ausgeführt, ob durch Königswasser alles Nickel öst wird (wenn dieses nur in Form von löslichen eingesprengten n vorhanden ist), oder ob auch unlösliche Nickel-Silicate vorhanden n. Man behandelt zu diesem Zweck einige g des feinen Pulvers Königswasser in der Hitze, verdünnt, filtriert, wäscht aus, verascht, ließt den Rückstand in Platin mit Alkalicarbonat (oder Flußsäure [2]) und löst in Salzsäure; dann werden beide Lösungen gesondert nach zu beschreibenden Methoden untersucht. Wenn das Nickel (und balt) völlig durch Königswasser gelöst wird und nur unbedeutende ren zurückbleiben, so kann man dann eine große Probemenge mit nigswasser behandeln und weiter verarbeiten. Ist jedoch das Nickel weise oder vorwiegend auch im unlöslichen Rückstand oder nur diesem enthalten, dann untersucht man, je nach Umständen und eck, die saure Lösung und den aufgeschlossenen Rückstand gesondert r vereinigt nach der Aufschließung oder schließt gleich die urüngliche Probe auf.

Um die Ausfällung durch Schwefelwasserstoff nicht zu hindern, d die Königswasserlösung — wenn man nur wenig Salpetersäure esetzt hat — solange gekocht, bis das Königswasser völlig zersetzt andernfalls wird zur Trockne verdampft, dies nach Salzsäure-Zusatz derholt und mit Salzsäure aufgenommen. Dann hält man sich im sentlichen an das Verfahren von MACINTOSH: man leitet in die mäßig re Lösung in der Wärme Schwefelwasserstoff ein bis zur völligen duktion des Eisens und Zusammenballen des Niederschlags, filtriert, cht ammoniakalisch, setzt Schwefelammon zu (oder leitet wieder wefelwasserstoff ein) und läßt längere Zeit in der Wärme stehen, nit vollständige Fällung erfolgt. Hierauf gibt man einen starken erschuß von verdünnter Salzsäure (etwa 5%ig) zu (um das Schwefeln, das gefällte Aluminium usw. zu lösen), rührt öfter um, filtriert n nach einiger Zeit und wäscht mit schwach salzsaurem Schwefelsserstoffwasser. Der Niederschlag, enthaltend die Schwefelverbindungen n Nickel (und etwaigem Kobalt) und stets auch etwas Eisen, wird einem Porzellantiegel verascht und nach dem Bedecken mit einem rglas in Königswasser gelöst. Dann wird verdünnt, in ein Bechers übergespült, etwas Weinsäure zugesetzt, um die Fällung des Eisens rch Ammoniak zu verhindern, ammoniakalisch gemacht (wobei die sung völlig klar bleiben muß, andernfalls ist nach dem Ansäuern noch Weinsäure zuzusetzen), wieder mit Salzsäure schwach angesäuert, zum Sieden erhitzt und das Nickel nach der vorzüglichen Methode von TSCHUGAEFF-BRUNCK gefällt durch Zugabe einer alkoholischen Lösung von Dimethylglyoxim, worauf die Flüssigkeit schwach ammoniakalisch gemacht wird. Bei sehr geringen Mengen Nickel, welche zur vollständigen Fällung längere Zeit brauchen, läßt man einige Stunden stehen; wenn nur eine schwache Färbung vorhanden ist, so muß man über Nacht stehen lassen, damit sich die Spuren ausscheiden und absetzen. Darauf filtriert man durch einen Gooch-Tiegel und wägt darin nach dem Waschen und Trocknen. Oder, was bei den hier in Betracht kommenden kleinen Mengen genügend genau und viel bequemer ist, man kann auch nach den neueren Abänderungen, die sich gut bewährt haben, auf Papierfilter filtrieren, auswaschen (falls das Wasser trübe durchzugehen beginnt, so ist ammonnitrathaltiges Wasser anzuwenden), veraschen (und zwar feucht in ein zweites nasses Filter gewickelt, anfangs bei möglichst niedriger Temperatur, um ein Sublimieren zu verhindern) und als NiO wägen. Dies ist weit einfacher und rascher als die Wägung im Gooch-Tiegel und bei kleinen Mengen ebenso genau [3]).

Dieses Trennungsverfahren von MACINTOSH für Eisen, Aluminium, Mangan und Zink einerseits vom Nickel und Kobalt andererseits durch verdünnte Salzsäure ist zwar schon öfter als ungenau verworfen worden, weil die Sulfide von Nickel und Kobalt dabei nicht völlig ungelöst bleiben; jedoch wo es nicht auf äußerste Genauigkeit ankommt, und besonders wenn es sich — wie bei den Gehalten von Gesteinen — um sehr kleine Mengen und sehr große Einwagen handelt, ist das Verfahren genügend genau. Wie ich mich wiederholt überzeugt habe, sind die Mengen Nickel und Kobalt, welche dabei gelöst werden, im Verhältnis zur ganzen davon vorhandenen Menge äußerst gering. Auch bei qualitativen Analysen zeigt sich dies; denn, wenn man nach vorheriger Abscheidung des Eisens die Trennung des Nickels und Kobalts vom Mangan und Zink durch verdünnte Salzsäure durchgeführt hat und dann auf Zink mit Schwefelwasserstoff in essigsaurer Lösung prüft, so bemerkt man, falls man schwefelwasserstoffhaltige Salzsäure verwendete, daß nur äußerst wenig Nickel ausfällt, bezw. das Schwefelzink bloß sehr schwach grau ist. V. FOULLON schreibt zwar [4]), daß sich gefälltes Schwefelkobalt bei der Behandlung mit kalter stark verdünnter Salzsäure »fast immer vollständig gelöst« habe, vorausgesetzt, daß es sich nur um kleine Mengen handelt; doch vermutlich hat er Salzsäure angewandt, welche keinen Schwefelwasserstoff enthielt, weil er davon nichts erwähnt. Bei der Wichtigkeit dieser Sache habe ich seine Angabe direkt nachgeprüft, aber sie nicht bestätigt gefunden:

1 mg Kobaltsulfat wurde in 20 ccm Wasser gelöst, in drei gleichen Teilen in drei Eprouvetten verteilt. Ein Teil wurde mit etwas Salzsäure versetzt, dann ammoniakalisch gemacht, mit Schwefelammon gefällt und zum Vergleich aufbewahrt. Der zweite Teil wurde nach völlig gleichartiger Fällung bei Zimmertemperatur mit verdünnter Salzsäure angesäuert und unter Schütteln einige Minuten stehen gelassen, wobei eine bedeutende Aufhellung der Farbe und ein Zusammenballen des Niederschlags eintrat. Der dritte Teil wurde nach dem Versetzen mit Salzsäure und Ammoniak siedend heiß mit Schwefelammon gefällt, weil in der »Qualitativen Analyse« von Fresenius (17. Aufl., S. 217) angegeben ist, daß das siedend heiß gefällte Kobaltsulfid

*) Mitteilung aus dem Chem. Laboratorium der Geolog. Bundesanstalt, Wien.

1) Hillebrand, Analyse der Silicat- und Carbonatgesteine, Deutsche Ausgabe, 2. Aufl. 1910, S. 116/7 und 234/5; Hillebrand, The analysis of silicate and carbonate rocks, United States Geological Survey, 1910, Bulletin 422, S. 116 und 220; Washington, Manual of the chemical analysis of rocks, 1904, S. 114/5.

2) Die Flußsäure ermöglicht rascher, größere Mengen in einer einzigen Portion aufzuschließen, doch nimmt dafür wieder die manchmal langwierige vollständige Austreibung des Fluors durch Schwefelsäure längere Zeit in Anspruch; die Abscheidung der Kieselsäure nach der Alkalicarbonataufschließung ist jedoch gleichfalls zeitraubend.

3) Auf diese Art, der Fällung des Nickels in Gegenwart der Eisen-Reste, umgeht man völlig die sonst bestehenden Schwierigkeiten der Abscheidung der Eisen-Reste; wenn man diese durch Ammoniak fällt, so werden beträchtliche Mengen Nickel (und Kobalt) mitgerissen, und die Fällung durch Acetat gelingt bei so kleinen Eisen-Mengen nur sehr schlecht und unvollständig. Es bliebe also das Bariumcarbonat-Verfahren übrig, das jedoch durch obige Arbeitsweise überflüssig wird. Das Äther-Verfahren von Rothe ist bei kleinen Mengen nicht ganz einfach, weil dabei bekanntlich das Kobalt teilweise beim Eisen bleibt und etwas Eisen beim Nickel und Kobalt, so daß eine wiederholte Durchführung erforderlich ist; auch dann verbleibt eine Spur Eisen beim Nickel und Kobalt, die im Verhältnis zur Menge der letzteren bei Gesteinen groß ist und deshalb nicht vernachlässigt werden kann.

4) Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch, Wien, 35. Bd., S. 367.

in Salzsäure noch unlöslicher ist als das kalt gefällte. Dann wurde abgekühlt und auch mit verdünnter Salzsäure angesäuert, wobei gleiche Aufhellung und Zusammenballen eintrat wie bei der zweiten Probe. Nach gleich langem Stehen während einiger Minuten und Schütteln wurden die Anteile II und III separat in zwei Eprouvetten filtriert, worauf die Filtrate ammoniakalisch gemacht und mit Schwefelammon versetzt wurden. Bei der kalt gefällten Probe II trat keine Spur einer Reaktion ein, bei der heiß gefällten Probe III nur eine sehr schwache Färbung; am nächsten Tag hatten sich aus dieser Flüssigkeit bloß kleine Flöckchen abgesetzt. Das Kobaltsulfid ist also in verdünnter schwefelwasserstoffhaltiger Salzsäure nur wenig löslich.

Die qualitative Prüfung auf Nickel und Kobalt in Silicatgesteinen gelingt gleichfalls sehr gut, wenn man den in Salzsäure unlöslichen Teil der Schwefelammon-Fällung, der stets auch etwas Eisen enthält (falls dieses nicht vor der Schwefelammon-Fällung abgeschieden wurde), nach etwaigem Veraschen in Königswasser löst, das Chlor verjagt, das Eisen in möglichst kleinem Volumen zweimal mit Ammoniak fällt und einen Teil des Filtrates mit Dimethylglyoxim auf Nickel prüft oder diese Prüfung ohne vorherige Abscheidung des Eisen-Restes unter Weinsäurezusatz vornimmt; ein anderer Teil kann nach der Abscheidung des Eisens mittels Nitroso-β-Naphthol oder der VOGELschen Reaktion (Rhodanammon) auf Kobalt geprüft werden. Sind nur sehr geringe Spuren Nickel und Kobalt vorhanden, dann gehen diese bei der Behandlung mit verdünnter Salzsäure fast ganz oder vollständig in Lösung und sind ebenso wie die bei Vorhandensein größerer Mengen gelösten Anteile beim Mangan und Zink (u. U. auch Eisen und Aluminium) nachzuweisen und zwar durch die Trennung mittels Natriumhydroxyd. Der entstehende Niederschlag enthält Eisen, Mangan, Nickel und Kobalt; er kann, nach dem Lösen, wie oben, durch Dimethylglyoxim in ammoniakalischer Lösung (u. U. unter Weinsäurezusatz, wenn man das Eisen nicht abscheiden will) auf Nickel geprüft werden; und auf Kobalt mittels der Rhodanid-Reaktion (wobei kleine Eisen-Mengen durch Acetat und Weinsäure unschädlich gemacht werden können[5]) oder mit Nitroso-β-Naphthol nach vorheriger Abscheidung des Eisens; diese ist übrigens auch für die Rhodanid-Reaktion sehr empfehlenswert, wenn es sich nur um Kobalt-Spuren handelt und um größere Eisen-Mengen. Man kann aber auch das Eisen als basisches Salz oder mittels Bariumcarbonats abscheiden, dann das Zink in alkaliacetathaltiger essigsaurer Lösung durch Schwefelwasserstoff, wobei Nickel- und Kobalt-Reste mitfallen; hierauf ist dieser Niederschlag nochmals mit schwefelwasserstoffhaltiger verdünnter Salzsäure zu behandeln, das Unlösliche zu waschen, veraschen, lösen, konzentrieren und auf Nickel und Kobalt zu prüfen, wobei man dann auf Eisen nicht mehr Rücksicht zu nehmen braucht. Das Filtrat vom Nickel-Kobalt-Rückstand nach der Behandlung des Zinksulfids mit salzsaurem Schwefelwasserstoffwasser, enthaltend das Zink, kann zur Prüfung auf minimale Kobalt-Nickel-Spuren, welche es u. U. noch enthält, mit Alkaliacetat versetzt werden, worauf sich das Schwefelzink abscheidet; im Filtrat davon ist nach dem Konzentrieren auf Nickel und Kobalt zu prüfen, durch Ausfällung als Sulfide, Lösen in kleinstem Volumen usw.

Handelt es sich um die quantitative Bestimmung von Nickel und auch Kobalt, so kann man wie bei der Nickel-Bestimmung vorgehen, nach der Behandlung mit verdünnter Salzsäure und dem Filtrieren und Waschen des Rückstandes die durch Schwefeleisen verunreinigten Schwefelverbindungen des Nickels und Kobalts veraschen, dann in wenig Königswasser lösen, abdampfen, mit Salzsäure nochmals abdampfen und mit verdünnter Salzsäure aufnehmen. Nun kann man verschiedene Wege einschlagen. Z. B. man scheidet auf irgendeine Art das Eisen ab (doppelte bis dreimalige Fällung mit Ammoniak, Fällung mit Cupferron oder Natrium-Succinat; als basisches Acetat zu fällen, ist bei so kleinen Mengen nicht empfehlenswert) und fällt aus dem Filtrat Nickel und Kobalt durch Alkalilauge und Bromwasser, filtriert, wäscht, verascht, glüht im Wasserstoff-Strom und wägt die Summe beider Metalle; bei diesen kleinen Mengen kann man aber auch Nickel und Kobalt zusammen als Sulfide fällen, veraschen und als Oxyde oder Metalle wägen. Dann wird in Königswasser gelöst, das Kobalt durch Nitroso-β-Naphthol gefällt und bestimmt, worauf nach etwaiger Umrechnung die Differenz das Nickel ergibt[6]. Man könnte selbstverständlich auch das Nickel mit Dimethylglyoxim bestimmen und das Kobalt aus der Differenz; das ist aber deshalb nicht empfehlenswert, weil meistens vom Kobalt noch viel weniger vorhanden ist als vom Nickel. Anstatt aus der noch eisenhaltigen salzsauren Lösung von Nickel und Kobalt die Eisenreste abzuscheiden, kann man die Lösung auch auf ein bestimmtes kleines Volumen auffüllen und halbieren. In der einen Hälfte bestimmt man Nickel unter Weinsäurezusatz in ammoniakalischer Lösung mit Dimethylglyoxim. In der zweiten Hälfte wird das Eisen gefällt und im Filtrat das Kobalt bestimmt.

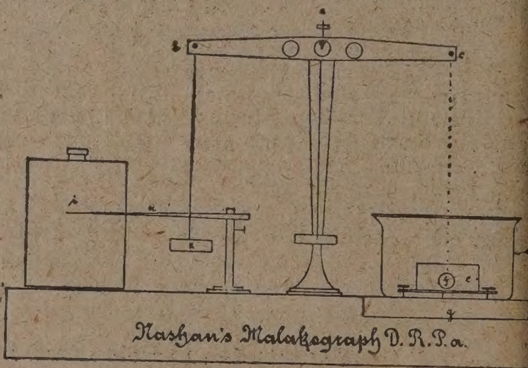
Sehr vorteilhaft wäre es natürlich, wenn sich eine direkte gewichtsanalytische Bestimmung des Kobalts neben dem Nickel und Eisenrest ermöglichen ließe. Da durch Nitroso-β-Naphthol das Ferri-Eisen in sehr schwach saurer Lösung fällt, das Kobalt aber mehr Säure bei dieser Fällung verträgt, so wurde versucht, darauf eine bequeme Trennungs-Methode zu gründen, jedoch gelang dies bei mehreren Versuchen nicht. Wird soviel Säure genommen, daß das Eisen sicher ganz in Lösung bleibt, dann fällt das Kobalt nicht vollständig, und so entsteht ein allmählicher Übergang[7]. — Es wurde ferner untersucht, ob Weinsäure die Fällung des Eisens durch Nitroso-β-Naphthol verhindert; dies ist jedoch nicht der Fall.

Zu einer einfachen und raschen Bestimmung bleibt also nichts übrig, als die colorimetrische Schätzung des Kobalts mit Hilfe der VOGELschen Reaktion mit Ammonrhodanid und Amylalkohol. Dies gelingt recht gut auch in Gegenwart von etwas Eisen und Nickel, wenn es sich nicht um sehr kleine Spuren oder große Mengen Kobalt handelt, ferner wenn nicht viel Eisen oder große Nickel-Mengen vorhanden sind. Viel Nickel ist aber in den Gesteinen nicht vorhanden, auch nicht soviel Kobalt, daß die colorimetrische Schätzung unmöglich wäre. Kleine Mengen Eisen sind, wie bereits erwähnt, leicht durch Zusatz von Acetat und Weinsäure unschädlich zu machen. Unerwartet große Schwierigkeiten, welche erst nach zahlreichen Versuchen überwunden wurden, entstehen aber, wenn viel Eisen vorhanden ist; die Einzelheiten dieses bereits ausgearbeiteten colorimetrischen Bestimmungsverfahrens werden demnächst veröffentlicht werden.

Bei der Analyse von 11 Silicatgesteinen betrug die Nickelmenge meistens einige hundertstel Prozente; der kleinste erhaltene Wert war 0,016% Ni und der größte 0,14% Ni. Kobalt wurde in der Menge von 0,006% bis 0,032% Co gefunden.

Neuer Apparat zur Untersuchung von Paraffinen, Wachsen, Harzen, Pechen, Asphalten.

Dieser Apparat, der von der Firma C. GERHARDT in Bonn vertrieben wird, dient zur graphischen Darstellung des Erweichungsvorganges von Paraffinen, Wachsen, Harzen, Pechen, Asphalten usw. und kommt unter dem Namen NASHAN's *Malakograph* oder Erweichungsschreiber in den Handel.



Im Mittelpunkt befindet sich die genaugehende Wage *a*. Am freien Ende *c* des Wagebalkens ist eine dünne Kette angebracht, an deren unterem Ende die Kugel *f* befestigt ist. Die Kugel *f* ruht auf dem Boden des zylindrischen Objektträgers *e*, der seinerseits im Bade *d*, das durch die elektrische Heizplatte *g* erhitzt wird, steht. Am Ende *b* des Wagebalkens befindet sich eine Aufhängevorrichtung, welche sowohl das Übergewicht als die Schreibevorrichtung *h* hält. Die Trommel *i* wird durch ein Uhrwerk einstündig herumgedreht. — Der Arbeitsvorgang des Apparates ist nun folgender: Der leere Objektträger *e*, auf dessen Boden die Kugel *f* in der Mitte ruht, wird auf die Heizplatte gesetzt. Das zu untersuchende Material wird zerkleinert in den Objektträger gebracht und geschmolzen, wobei darauf zu achten ist, daß das zu untersuchende Material in flüssigem Zustand gerade die Höhe des Kugeldurchmessers erreicht. — Dann stellt man die Heizung ab und läßt Objektträger und Inhalt vollständig erkalten. Nunmehr wird der Objektträger in ein geeignetes Bad (bei allen weniger als 100° C erreichenden Substanzen genügt Wasser) gebracht, und die Kette an der Kugelöse, die über die Schicht herausragt, befestigt. Von diesem Augenblick an kommt die Kugel *f* unter den durch das Übergewicht *k* hervorgerufenen konstanten Zug. Man schaltet jetzt die Heizplatte *g* ein und setzt das Uhrwerk *i* in Bewegung. Die Schreibevorrichtung *h* wird zunächst eine gerade Linie aufzeichnen. Sobald aber in der im Objektträger befindlichen Masse Einwirkungen der Wärme entstehen (Dehnungen, Lockerungen), wird die Kugel beginnen, unter dem Zug von *k* langsam nach oben zu gehen. Auf der Trommel *i* wird die gerade Linie langsam in eine Kurve übergehen. Die Temperaturgrade sind am dem Thermometer abzulesen und auf dem Diagrammstreifen zu notieren.

Es hat sich gezeigt, daß die Kurven für denselben Körper stets dieselben und charakteristisch sind. Sie zeigen mit großer Genauigkeit den ganzen Erweichungsvorgang für den betreffenden Körper an, geben also eine viel genauere Grundlage zur Beurteilung des Körpers als z. B. Schmelzpunkt oder Erweichungspunkt. — Interessenten erhalten jede weitere Auskunft durch C. GERHARDT, Bonn.

[5] Treadwell, Analytische Chemie, Bd. 1, 8. Aufl., S. 158.
[6] Vorteilhaft läßt sich auch nach der Wägung der Summe das Kobalt colorimetrisch neben dem Nickel durch Rhodanid bestimmen; siehe unten.

[7] Vielleicht ließe sich diese Trennung in essigsaurer Lösung unter Zusatz einer ganz bestimmten Menge Mineralsäure durchführen.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Fibroferrit, ein neues metallsalzhaltiges Lösungsmittel für organische ostanzen, ist kürzlich in Neu-Süd-Wales aufgefunden worden, das für schiedene Industriezweige von Bedeutung sein dürfte. Es besteht angeblich 50% Ferrosulfat, 15% Vitriolöl, 10% Ferrisulfit und noch verschiedenen minium- und Schwefelverbindungen.

Einen neuen Laboratoriums-Rheostaten zur Kontrolle von elektrischen brennungs- und Muffelöfen bringt die Allen-Bradley Co. in Milwaukee den Markt. Er besteht in der Hauptsache aus gepreßten kreisrunden phitscheiben von gleicher Größe, die nebeneinander auf eine isolierte, in m Gestell wagerecht liegende Achse gereiht werden können. Der Apparat für Gleich- und Wechselstrom bis 250 V. geeignet und hat eine normale pazität von 300 Watt. Je nach dem auf die Scheiben ausgeübten seitlichen ck (mittels einer Schraube) läßt sich der Widerstand erhöhen oder erniedrigen. erzielbaren Widerstände liegen zwischen 0,01—3000 Ohm.

Personalien.

Alexander Israël, früherer technischer Direktor der Gleiwitzer Drahtrke der Oberschlesischen Eisen-Industrie, Aktien-Gesellschaft Bergbau- und Hüttenbetrieb, der über 30 Jahre in den Diensten ser Gesellschaft gestanden, ist im Alter von 84 Jahren am 16. April in rlin gestorben.

Dr. A. Mc William, früher Professor der Metallurgie an der Sheffield iversität, dann Ratgeber für das Gebiet der Metallurgie für das Gouvernement lien, ist am 5. April gestorben.

Charles Pope, Glucosefabrikant, ist am 26. März in Chicago gestorben.

Dr. Eugen Schaal, Gründer und Chef der Firma Dr. Eugen Schaal m. b. H., Lackfabrik, in Feuerbach, vollendet am 1. Mai sein 80. Lebensr. Bei völliger Gesundheit und geistiger Frische, Schaffenskraft und Arbeitsudigkeit ist der Jubilar trotz seines hohen Alters tagtäglich auf seinem sten als Leiter der Fabrik.

Dr. Hugo Schlatter, früher Chef der chemischen Produkten-Abteilung r Herkules Powder Co., hat sich als beratender Ingenieur für das Gebiet r Chemie der Cellulose und ihrer Produkte in Philadelphia, Pa., niedergelassen.

Frederik W. Sperr jr., Hauptchemiker der Koppers Co., Pittsburgh, ist die Beal Medaille von der American Gas Association für seine Arbeit: *e Seaboard Liquid Process of Gas Purification* verliehen worden.

Prof. Dr. Wilhelm Völtz, Abteilungsleiter am Institut für Gärungswerbe in Berlin, ist zum o. Professor an der Universität Königsberg als chfolger von Prof. Hansen ernannt worden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die Tagung des Hauptausschusses und des Stifterverbandes der otgemeinschaft der deutschen Wissenschaft begann am 17. März mit nem Bierabend in den Räumen des Universitätsgebäudes in Berlin. Nach egrüßung durch den Staatsminister Dr. F. Schmidt-Ott sprach Prof. Eintein über *Die Probleme der exakten Wissenschaften* und Prof. Erwin aur, Berlin, über die *Gesetze der Vererbung*.

Eine Vereinigung für Hochschulkunde ist in Göttingen gegründet worden, e sich die Förderung der Hochschulkunde, insbesondere der Geschichte des Studentenwesens, angelegen sein lassen will, und die das von der Deutschen Studentenschaft begründete und unterhaltene Hochschularchiv in Göttingen ausbauen und unterstützen wird. Auskunft erteilt der Vorsitzende, Prof. Dr. Ssymark, Göttingen, Theaterstraße 25.

Ein Verein Universität Köln und eine Gesellschaft der Freunde der Universiät Heidelberg wurden vor kurzem gegründet.

Die Gesellschaft von Freunden der Aachener Hochschule hält am 28. Mai 1922 in Aachen ihre diesjährige Hauptversammlung ab.

Der Verein der Chemiker-Koloristen hält seine diesjährige Hauptversammlung in Innsbruck in der Zeit vom 25.—28. Mai ab.

Der Verein Deutscher Zuckertechniker wird seine diesjährige Hauptversammlung am 25. und 26. Mai in Quedlinburg abhalten.

Die Reichstagung der in dem Reichsverband der Vereinigungen des Drogen- und Chemikalienfaches E. V., Berlin, zusammengeschlossenen Vereine des Drogen- und Chemikalienhandels findet vom 8.—11. September 1922 in Magdeburg statt. Neben Vorstands- und Ausschußsitzungen finden Vollsitzungen statt, in denen nach den Begrüßungsansprachen u. a. Vorträge von Otto Keinath, Berlin, M. d. R., Geschäftsführendes Präsidialmitglied des Zentralverbandes des Deutschen Großhandels E. V., Berlin, Dr. Kulenkampff, Magdeburg, M. d. R., und Dr. Thiessen, Berlin, (Verbandsdirektor des Deutschen Drogistenverbandes E. V.,) vorgesehen sind. Daneben werden Einzelsitzungen der verschiedenen Fachzweige stattfinden, ferner Besichtigungen der Mitteldeutschen Ausstellung sowie chemischer Werke in der Nähe von Magdeburg.

Eine Deutsch-niederländische Gesellschaft hat sich in Berlin, als Ergänzung der vor Jahren in Holland begründeten »Nederlaandsch-Duitsche Vereenigung« gebildet, die Ortsgruppen in Leipzig, Düsseldorf und Aachen besitzt.

Auf der Tagung des Deutsch-Amerikanischen Wirtschaftsverbandes in Berlin am 14. März, unter dem Vorsitz des Kommerzienrats Übelen, Hannover, sprach Abg. Dr. Stresemann, über die *weltwirtschaftlichen Beziehungen zwischen den Vereinigten Staaten von Amerika und Deutschland* unter besonderer Berücksichtigung der Frage der Revision des amerikanischen Zolltarifs und der Rückgabe des liquidierten deutschen Eigentums. In der anschließenden Besprechung bedauerte Direktor Forthmann vom Kalisyndikat die außerordentlich schlechten Verhältnisse im deutschen Eisenbahnwesen, durch die der deutschen Ausfuhr die größten Schwierigkeiten bereitet würden. Über das *Vorgehen der Vereinigten Staaten von Amerika gegenüber den deutschen Patenten* berichtete Rechtsanwalt Dr. Isay, Berlin.

Ein deutsch-schwedischer Akademikerbund wurde in Lund unter der Leitung von Prof. E. Walther am 2. März gegründet.

Eine Ausstellung von Neuerungen auf dem Gebiete des Gas- und Wasserfaches findet vom 24. Juni bis 5. Juli aus Anlaß der 63. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern[1]), e. V., in Homburg v. d. Höhe statt.

Die 3. Internationale Reichenberger Messe wird vom 12.—20. August 1922 stattfinden.

Die Schwedische Reichsmesse in Gothenburg findet vom 3.—9. Juli statt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 135.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

lektrode. Dtsch. Anm. C. 29077, Kl. 40. Chile Exploration Company, Borough of Manhattan. 17. 5. 1920.

esselspeisewasser-Reinigungsanlage. Franz. P. 534263. Philipp Müller G. m. b. H. 19. 4. 1921.

ösungsmittel, Rückgewinnung von —n. Schwz. P. 94848. H. Schmidt, Köln a. Rh. 24. 7. 1919.

lischgase, Verfahren und Einrichtung zum Trennen von —n mittels Absorptionsflüssigkeit. Dtsch. Anm. H. 82723, Kl. 12. G. Hildebrandt, Frankfurt a. M. 11. 10. 1920.

latinanode für die Herst. von aktiven Sauerstoff enthaltenden Laugen oder festen Körpern. Dtsch. Anm. D. 39788, Kl. 12. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 30. 5. 1921.

äurekammern, Säuretürme, Säuregasleitungen und ähnliche Einrichtungen. Österr. Anm. 4373/20. P. L. Pfannenschmidt, Jena. 30. 7. 1920.

chachtofen zum Rösten oder Brennen von feinkörnigen Erzen oder zum Trocknen von feinkörnigen Materialien. Österr. Anm. 3491/19. K. Luck, Radenthein, Kärnten. 26. 9. 1919.

Anorganische Großindustrie.

lkalimetallcyanate, Herst. V St A P. 1406662. O. Liebknecht, Frankfurt a. M. 23. 5. 1919.

mmoniumnitratdüngemittel. V St A P. 1406455. B. F. Halvorsen, Kristiania. 8. 7. 1919.

yanamid, Herst. von gekörntem — mit hohem Stickstoffgehalt. Franz. P. 533513. Société L'Azote Français. 25. 1. 1921.

üngemittel, Herst. eines —s. Schwz. P. 94974, Zus. z. P. 93587. Chem. Fabrik Rhenania, Aachen, u. G. A. Voerkelius, Stolberg, Rhld. 13.5.19.

Magnesia, Behandeln von —. Franz. P. 534218. R. D. Pike. 18. 4. 1921.

Natriumperborat, Darst. von — durch Elektrolyse einer Lösung, die Borax und Soda enthält. Österr. Anm. 17/20. Fredriksstad Elektrokemiske Fabriker A.-S. FEF, Fredriksstad. 2. 1. 1920.

Schachtöfen, Entleerungsvorrichtung an — für Kalk, Zement und dergl. Dtsch. Anm. A. 35990. Kl. 80. A. Anker, Paris. 3. 8. 1921.

Schwefel, Darst. von — aus —wasserstoff enthaltenden Gasen. Österr. Anm. 3087/20. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 18. 6. 1920.

Schwefelwasserstoff, Herstellung von — aus schwefligen Gasen. V St A P. 1407323. W. J. Browning, Huelva, Spanien. 12. 11. 1919.

Organische Großindustrie.

Benzolhaltige Flüssigkeiten, Vorrichtung zur stetigen Destillation —. Dtsch. Anm. H. 88689, Kl. 12. H. Hempel, Charlottenburg. 11. 2. 1922.

Glycerinhaltige Flüssigkeiten, Entfärbung von — bezw. Rohglycerin. Österr. Anm. 3465/19. Elektro-Osmose A.-G., Wien. 25. 9. 1919.

Gummiwaren, Regenerierung alter Kautschuk- und —. Dtsch. Anm. B. 84470 u. Zus.-Anm. B. 87453, Kl. 39. G. Bonwitt, Charlottenburg. 1. 9. 1917.

Harz, Herst. eines —es. Schwz. P. 94801, Zus. z. P. 92408. A. E. Blumfeldt, Neuewelt, Schweiz. 26. 6. 1920.

Leder, Imprägnieren von —. Schwz. P. 94853. H. Burger, Freiburg i. B. 31. 3. 1921.

Lederschmiermittel, Herst. eines Gerb- und —s aus Oxyfettsäuren und Phenol. D R P. 354165, Kl. 28. Gerb- u. Farbstoffwerke H. Renner & Co. A.-G., Hamburg. 26. 8. 1919.

Viscose, Wiedergewinnung von Schwefelkohlenstoff bei der Verarbeitung von —. Dtsch. Anm. K. 74886, Kl. 29. A. Kämpf, Premnitz. 28. 10. 1920.

Zuckerbarren, Vorrichtung zum Zuführen der — bei Knippmaschinen. Dtsch. Anm. B. 98792, Kl. 89. F. Béghin, Thumeries, Frankreich. 16. 3. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acridinderivat, Darst. eines —es. Schwz. P. 94950 u. 94982, Zus. z. P. 93439. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. bezw. 12. 9. 1921.

α-Aminoanthrachinon, Darst. Franz. P. 534232. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 18. 4. 1921.

Aminarsinsäuren, Herst. von aromatischen —. Holländ. P. 6581. The Rockefeller Institute for Medical Research, New York City.

9-Anthracylsulfide, Darst. von — und 9-Anthracylmercaptan. Dtsch. Anm. P. 37770, Kl. 12. Petri & Stark G. m. b. H., Offenbach a. M. 5. 5. 1919.

Baktericide Präparate, Darst. therapeutisch wertvoller —. Österr. Anm. 1461/21. Pharmazeutische Industrie A.-G., Wien, u. E. Waldmann, Klosterneuburg. 16. 3. 1921.

Benzoesäure, Herst. eines Urethanderivates der —. Schwz. P. 94983/84, Zus. z. P. 94568/69. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 14. 10. 1921.

Imprägnierungsmittel, Herst. von —n, Lackgrundmassen und hartgummiähnlichen Produkten. Österr. Anm. 1770/21. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 25. 3. 1921.

Lupinen, Entbitterung von —. Dtsch. Anm. B. 91119, Kl. 53. P. Bergell u. P. Boll, Berlin. 4. 10. 1919.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (14. April.) Am süddeutschen Markt brachten die jüngsten Tage im Zusammenhang mit rückläufigen Devisenkursen Zurückhaltung im Einkauf, der vorher ziemlich belebt war. In Verbraucherkreisen stieß man neuerdings vielfach auf die Ansicht, daß Nachgiebigkeit in den Preisen im Hinblick auf die Besserung der Markwährung zu erwarten sei. Dem steht aber der Umstand gegenüber, daß die Fabriken in jüngster Zeit mit steigenden Löhnen, Betriebsunkosten und nicht zuletzt mit höheren Bahnfrachten zu rechnen haben, und so eher weitere Erhöhungen als Herabsetzungen der Preise von dieser Seite zu erwarten sind. Dazu kommt, daß die Werke mit Aufträgen gar nicht verlegen sind und auf mehrere Monate hinaus volle Beschäftigung haben. Nach Borax wurde auch in jüngster Zeit rege gefragt, und es fanden darin regelmäßige Umsätze zu etwa 42—42,50 M in kryst. Ware statt; Ausfuhrware wurde zu etwa 70 M gehandelt. Nach Ammoniumcarbonat, gepulvert, Ia, wurde eifrig gefragt. Ein Angebot auf 10 Fässer zu 100 kg lautete einschließlich Faßpackung, Fabrikgewicht, reine Kasse, auf 19,50 M. Befriedigender Beachtung begegnete Salmiak; weiße Ware, feinkryst., 98/100%, stellte sich zuletzt auf 28,50—29,50 M für den Inlandsbedarf und auf etwa 30—36 M für die Ausfuhr. Natriumcarbonat, gepulv., feinste weiße Ware, chemisch rein, bot man jüngst in 50 Original-Fässern von etwa 400 kg Inhalt, Original-Tara, einschl. Fässer zu 6,20 M an. Ätzalkalien erfreuten sich auch weiterhin befriedigenden Interesses bei verhältnismäßig knappem Angebot und dadurch bedingter fester Preislage. Für Ätzkali wurden jüngst 27—28 M für den Inlandsbedarf verlangt. Ätznatron schwankte im Preise zwischen 34 und 35 M. Pottasche war stark begehrt, aber meist nur in kleinen Mengen angeboten zu 28,50—29 M. Den großen Anforderungen in calcinierter Soda entsprach das Angebot nicht, was die Preise befestigend beeinflußte, die bei den jüngsten Umsätzen meist etwas über 14 M für den Inlandsbedarf lagen. Schwefelnatrium, kryst., 30/32%, wurde nur in knappen Mengen zu 11,50 M, Neugewicht, Original-Tara, einschl. Verpackung angeboten, während man für konz. Ware, 60/62%, 20,50—22 M forderte. Ammoniak-Alaunkrystallmehl, erstklassige Ware, wurde, brutto für netto, einschl. Sackpackung ab Mannheimer Lager zu 6,75 M umgesetzt, während für Kali-Alaunkrystallmehl, grob, bestes Erzeugnis, einschl. Jutesäcke, brutto für netto, 7,95 M verzeichnet wurden. Chlorcalcium, geschmolzen, 70/75%, stellte sich einschl. Trommelpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, auf 5 M. Für Bromkali, kryst., notierte man 63—65,50 M. Für Ia Brockenschwefel stellten sich jüngste Forderungen einschl. Sackpackung ab Mannheimer Lager, reine Kasse, auf 12,50 M. Für gemahlenen Schwefel in bester, doppelt raffinierter Ware wurden kürzlich einschl. Papiersäcke, brutto für netto, 11 M ab Mannheimer Lager verlangt. Quecksilber handelsüblicher Beschaffenheit wurde ausschl. Leiheisenflasche (die mit 50 M berechnet wird), ab Mannheimer Lager, reine Kasse, zu 485 M angedient. Angebote in Quecksilbersublimat wurden wenig beachtet. Die Nachfrage nach schwefelsaurer Tonerde ließ sich gut an; in Verbindung mit den heraufgesetzten Fabrikforderungen stiegen die Händlerforderungen für 14/15%ige Ware auf über 6 M. Bleifarben erfreuten sich guten Interesses. Für Bleiglätte wurden bei jüngsten Übergängen etwa 40,25—40,50 M erzielt. Was an Bleimennige in Syndikatsware abging, erlöste etwa 39,75—40 M. Für Lithopone, Rotsiegel, 30%, stellten sich jüngste Forderungen auf etwa 16 bis 16,50 M für den Inlandsbedarf und auf etwa 20—27 M für die Ausfuhr. In Zinkweiß, Rotsiegel, fanden ständig Übergänge zu etwa 36—36,25 M statt. Silbernitrat, ganz von den Bewegungen des Devisenmarktes abhängig, wurde mit etwa 3250—3600 M bewertet. Für Kupfervitriol, große Krystalle, 98/99%, wurden einschl. Original-Faßpackung für April-Lieferung, Neugewicht, ab Mannheim 34,75 M verlangt. Für Ameisensäure, technisch, 85%, verlangte man ausschl. Korbflasche, Neugewicht, Original-Tara, frachtfrei Mannheim, reine Kasse, 28,50 M. Essigsäure, technisch rein, 50%, kostete ausschließlich Korbflaschen, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 19 M. Was sich an krystallisierter Oxalsäure im Verkehr befand, brachte beim Verkauf nach dem Inland etwa 43,75 bis 44,25 M. Starke Schwankungen wiesen die Preise von Weinsteinsäure auf, was auf eine wenig einheitliche Beurteilung der Lage dieses Artikels hinweist; man sah Angebote, die nicht viel über 130 M lagen, daneben aber auch solche, die bis zu 143 M gingen. Ähnliche Verhältnisse fand man übrigens auch am Markte für Salicylsäure vor, für die man als Mittelpreis etwa 130 M annehmen kann. Natriumbenzoat, weiß, für Genußzwecke, stellte sich einschl. Faßpackung, Neugewicht, ab Mannheimer Lager auf 110 M.

Soda. Bei einem Verkauf von Soda, der unter der ausdrücklichen Bezeichnung »Syndikatsware« erfolgt, hat der Käufer laut Gutachten der Berliner Handelskammer 1804/22 (XII A 4) nur Anspruch darauf, »Syndikatsware« zu erhalten, ohne daß sonst die Bedingungen, welche für das Sodasyndikat gelten, Platz greifen.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Ausfuhrmindestpreise für Erdfarben nach Ländern mit Untervaluta sowie die Ausfuhrmindestpreise für Bleimennige und Zinkweiß nach Finnland und den Randstaaten sind abgeändert worden. Näheres durch die Abteilung »Mg« der Außenhandelsstelle Chemie in Berlin W. 10, Matthäikirchstraße 9.

— Die Ausfuhrmindestpreise für Blei-, Farb- und Kopierstifte für die Ausfuhr nach Kanada sind geändert worden. Für Kuba und Portorico sollen künftig Dollarpreise gelten. Diese neuen Bedingungen gelten nicht für Geschäfte, die vor dem 12. April 1922 abgeschlossen worden sind. Die näheren Bestimmungen werden durch die Außenhandelsnebenstelle für Bleistifte, Nürnberg, Hauptmarkt 25, mitgeteilt.

Teerprodukte. (London, 18. April.) Das Geschäft hierin ist recht mäßig. Preise für 1 lb. ab Lager, soweit nichts anderes angegeben ist. Acetanilid 1 s. 4 d., matt und flau. Alizarin 20% 1 s. 10 d. Anilinöl 1 s., ohne Nachfrage. Anilinsalz 1 s. 1 d., ohne Nachfrage. Anthracen 40—45% 7 d. die Einheit. Benzol 90% 2 s. 2 d. die Gallone, for.; rein 2 s. 4 d. die Gallone. Betanaphthol 1 s. 9 d., sublimiert 2 s. 6 d. bis 3 s., matt und flau. Carbolsäure 60% 1 s. 3 d. die Gall.; rein 5 1/2 d., fob., flau, aber fester. Kreosotöl 5 1/2 d. die Gall., beständig. Schweröl 6 3/4 d. die Gall. Kresylsäure, 2 s. 2 d. die Gall., kleine Nachfrage. H-Säure 6 s., einschl. ohne Nachfrage. Holznaphtha, Solvent und mischb. 5 s. 6 d. die Gallone. Naphtha, roh 2 s. 2 d. die Gall., flau. Solventnaphtha 90/160 2 s. 5 d. bis 2 s. 7 d. die Gall., 90/190 2 s. 5 d., ohne Verpackung, fest. Naphthalin, rohes 5—9 £, Flocken 16 £, Krystalle 15 £, Kugeln 25 £, Pulver 16 £, Tafeln 35 £, alles für 1 t, mit Verpackung; die Preise sind etwas gefallen. Paranitranilin unverändert. Pech 3 £ 2 s. 6 d. bis 3 £ 15 s. die t, gute Zufuhren und Nachfrage, fest. Pyridin 5 s. 9 d. die Gall., fester, aber flau. Resorcin 7 s. 3 d. bis 7 s. 6 d., kleine Nachfrage. Teer, roher 7 d. die Gall., raffinierter 8 d. die Gall. Toluol, roh 2 s. 3 d., rein 2 s. 9 d. bis 2 s. 10 d. die Gall., still. Xylol, techn. 3 s., rein 4 s. die Gall., ohne Verpackung, flau.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 20. April.) Leinsaat auf Termine hat sich im Laufe der Woche gut befestigt. Verschiffung für Mai notierte 21,50, Juni 21,95 Pesos Papier für 100 kg. — (Winnipeg, 20. April.) Leinsaat für Mai stieg im Laufe der Woche von 2,35 auf 2,42 Doll. und für Juli von 2,34 7/8 auf 2,40 Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 20. April.) Leinsaat war sehr fest und schließlich merklich teurer. Lieferung für Mai notierte 2,68 (Vorwoche 2,61) Doll. und für Juli 2,63 (2,61) Doll. das Bushel. — (London, 20. April.) Die Nachfrage nach argentinischer Leinsaat für spekulative Rechnung und nach indischer Leinsaat für Rechnung der Fabrikanten bei im allgemeinen geringem Angebot versetzte den Markt in feste Stimmung. Die Abgeber forderten am Schluß der Woche für Leinsaat, Plata, schwimmend 20 £ 10 s., April-Mai 20 £ 5 s., Calcutta, vorrätig 21 £ 15 s., schwimmend 21 £ 12 s. 6 d., April-Mai 21 £, Mai-Juni 20 £ 15 s., Sojabohnen, schwimmend, cif. Hamburg 12 £ 17 s. 6 d., April-Mai 12 £ 15 s., Rübsaat, Toria, April-Mai 18 £ cif. London, 17 £ 17 s. 6 d. cif. Antwerpen, Palmkerne, April-Juni und Mai-Juli 18 £ 7 s. 6 d., Cottonsaat, Bombay, April-Mai 8 £ 15 s., schwarze ägyptische, vorrätig 11 £ 17 s. 6 d., Sakellarides, vorrätig in London 11 £ 7 s. 6 d., Coprah, Singapore, f. m. s., April-Juni 25 £ 2 s. 6 d. cif. London, Straits, f. m., April-Juni 24 £ 5 s., cif. Marseille, Mohnsaat, Bombay, Calcutta, cif. Festland, April-Mai 22 £ 10 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, April-Mai 22 £, Koromandel, machined, cif. nördliches Festland, Lieferung für April-Mai 23 £ 5 s., Sesamsaat, kleine Bombay 21 £ 10 s., Ricinussaat, Bombay, April-Mai 16 £ 5 s., alles für 1 t. — (Hull, 20. April.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorrätig April-Mai 20 £ 10 s., Mai-Juni 19 £ 5 s., Bombay, große, vorrätig, 21 £ 5 s., kleine 20 £ 15 s., Calcutta, vorrätig, 21 £ 5 s., Palmkerne, vorrätig 18 £ 10 s., Sojabohnen 13 £, Cottonsaat, ägyptische, vorrätig 11 £ 5 s., Bombay, vorrätig 9 £, Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorrätig 19 £ 10 s., Koromandel, geschält, maschinegetrocknet, vorrätig 24 £, Rübsaat, Toria, vorrätig 18 £, alles für 1 t. — (Antwerpen, 20. April.) Leinsaat und Rübsaat verhielten sich stetig, Abgeber forderten für Rübsaat, Toria, Februar-März, 90 Fr., Leinsaat, Bombay, schwimmend 110 Fr., März-April 108 Fr., Plata, vorrätig 103 Fr., fällig 102 Fr., schwimmend 101 Fr., Calcutta, schwimmend 107 Fr. für 100 kg cif. Antwerpen.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (17. April). In Nordamerika haben sich nur die Preise der unteren Grade etwas erholt, mit den oberen Graden war das Gegenteil der Fall. In Savannah war der Grad F mit 4,12 1/2 Doll., der Grad K mit 4,15 Doll. und der Grad WW mit 5,70 Doll. für 125 kg bewertet, zur selben Zeit des Vorjahres lauteten die Notierungen auf 3,95 bezw. 4,5 Doll. Am Londoner Markt traten keine Preisveränderungen ein, dagegen konnte Liverpool kleine Erhöhungen buchen. An letzterem Platz notierte amerikanisches Harz der Typen F bis WW 13 s. 6 d. bis 20 s. 6 d. das cwt. Am einheimischen Markt waren für französische Typen Preise von 12,50—30 M für 1 kg genannt.

Terpentinöl. (17. April). Der Weltmarkt im allgemeinen hat sich im Laufe der verflossenen drei Wochen gut befestigt, hauptsächlich konnten an den europäischen Märkten die Preise anziehen, wogegen die Lage in den Vereinigten Staaten sich weniger günstig entwickelte. In der Naval Stores Industrie haben in der letzten Zeit wiederholt Besprechungen stattgefunden darüber, wie es im neuen Geschäftsjahr möglich sein wird, das Preisniveau zu heben. Zunächst fehlt es an Anzeichen erheblicher Steigerung des Inlandsverbrauches wie der Ausfuhr, so daß es nicht ausgeschlossen ist, daß die Preise weiter nachgeben werden. In New York ermäßigten die Käufer ihre Gebote für vorrätiges Terpentinöl neuerdings von 88 auf 87 cts. und in Savannah von 80—81 cts. auf 78,50—79 cts. die Gallone. Einen Vergleich mit dem Vorjahr können die Preise aber immerhin gut aushalten. Damals notierte in New York greifbares Terpentinöl 58 und in Savannah 50,50 cts. die Gallone. Am Antwerpener Markt haben sich die Notierungen gut behauptet. Für vorrätiges amerikanisches Terpentinöl forderten die Abgeber 375—380 Fr., für spanisches 365—370 Fr. für 100 kg. In London ist weiter erheblicher Rückgang der sichtbaren Vorräte und zwar von 14498 Barrels auf 12436 Barrels gegenüber 25364 Barrels im Vorjahr eingetreten. Die Preise lagen im Laufe des Berichtsabschnittes erheblich höher und haben sich bis auf Kleinigkeiten auch behauptet. Amerikanisches Terpentinöl, vorrätiges, notierte in London 71 s. 3 d., April 71 s. 3 d., Mai-Juni 67 s. 3 d. und Juli-Dezember 56 s. 6 d. das cwt. Nach den Notierungen für das zweite Semester zu urteilen, scheint man die Aussichten also nicht sehr hoch zu veranschlagen. Am Inlandsmarkt waren die Preise etwas nachgiebig. Abgeber forderten für amerikanisches und französisches Terpentinöl 93—99 M das kg in Originalfässern ab Lager.

Tetralin. (17. April). Die Steigerung der Selbstkosten machte mäßige Erhöhung der Verkaufspreise nötig, der Abzug von Ware ist befriedigend. Tetralin in Kesselwagen notierte zuletzt 19,30 M das kg franko deutschen Stationen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 52, S. 389—396. Cöthen, den 2. Mai 1922. 46. Jahrgang.

rf der Umfang der Spiritusserzeugung vom Spiritusabsatz abhängig gemacht werden? Von *Prof. Dr. F. Hayduck* 389—390
chweis von Spuren von Osmium mittels Kaliumrhodanats. Von *Max Hirsch* 390
stimmung des Kresolgehaltes in Kresolseifenlösungen. Von *Dr. L. Frank* 390
m Tage 391
icherbesprechungen: *Prof. Dr. G. Forker*, Chemie und Mineralogie. — *Alwyn Meade*, Modern Gasworks Practice. — *Dr. J. Budowski*, Die Naphthensäuren. — *Prof. Dr. Adolf Jolles*, Kurzer Abriß der Fette vom chemischen und physiologischen Standpunkte. — *H. Müller*, Die Mißerfolge in der Photographie und die Mittel zu ihrer Beseitigung 391
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 392—393
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 394
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 394—395
Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gerbstoffe. Leder. Leim. — Nahrungsmittel. Futtermittel . 395—396

Darf der Umfang der Spiritusserzeugung vom Spiritusabsatz abhängig gemacht werden?

Von Prof. Dr. F. Hayduck, Berlin.

Bei der Erörterung über die Spiritusserzeugung und den Spiritus-satz[1]) spielt immer die Frage eine große Rolle, ob die Ver-beitung von Kartoffeln in der landwirtschaftlichen Brennerei mit der olksernährung verträglich erscheint oder nicht. KULENKAMPFF tritt erbei warm für die landwirtschaftliche Kartoffelbrennerei ein, von ren Notwendigkeit für die Erhaltung der Produktivität armer Sand-öden er voll überzeugt ist. Aber auch die anderen Spiritus erzeugenden ewerbe hätten Anspruch auf gerechte Berücksichtigung, so daß also gesichts der bestehenden Überproduktion an Spiritus der Streit um e Erzeugungsrechte nur durch Steigerung der Absatzmöglichkeiten igelegt werden könne. Im Gegensatz dazu vertritt COHN, den Stand-nkt, daß eine Verarbeitung von Kartoffeln auf Spiritus zurzeit nicht it unserer Ernährungslage in Einklang gebracht werden könne. Wenn so eine Absatzsteigerung an Spiritus für technische Zwecke erreicht erde, so dürfe diese nur den Carbidspiritusfabriken zugute kommen.

So sehr ich auch die Wichtigkeit der Absatzfrage anerkenne, so rmag ich doch nicht zuzugeben, daß sie die Kommandobrücke dar-ellt, von der aus die Spiritusproduktion zu regeln ist. Ich stehe viel-ehr auf dem umgekehrten Standpunkt, daß der Spiritus dort, wo ine Erzeugung die Produktivität der Landwirtschaft hebt und diese 'irkung durch eine andere Maßnahme nicht erreicht werden kann, rgestellt werden muß, und daß der Absatz mit dem als notwendig kannten Erzeugungsumfang in Übereinstimmung zu bringen ist, lbst wenn es nur um den Preis scheinbarer finanzieller Opfer des eiches geschehen kann. Bei den Erörterungen über das in Beratung be-ndliche neue Branntweinmonopolgesetz[2]) wird nach meiner Auffassung n vielen Seiten der grundlegende Irrtum begangen, daß man sich i der Gestaltung des Gesetzes allzusehr von den zurzeit bestehenden rnährungsschwierigkeiten leiten läßt. Die Tatsache besteht, daß unsere tzte Kartoffelernte infolge ungünstiger Witterung so schwach aus-efallen ist, daß die maßgebenden Stellen allen Grund haben, Sicherungen gen die augenblickliche Verwendung der Kartoffeln zu allen solchen wecken zu schaffen, die nicht die unmittelbare menschliche Ernährung edeuten. Ein Gesetz wird aber nicht für den Augenblick geschaffen, nn es ist der Ausdruck des zur Erreichung eines gewollten Zweckes s notwendig Erkannten und setzt somit gleichzeitig Tatsachen fest, ie es ein Programm aufstellt. Man kann auch nicht von dem gegen-ärtig erörterten Branntweinmonopolgesetz den Trost schöpfen, daß es wieder geändert werden könne, sobald die Verhältnisse es erfordern. ie Tendenz der Eindämmung der landwirtschaftlichen Brennerei ist vor-nden, und daß diese sich angesichts der in weiten Kreisen bestehen-n Abneigung gegen die Landwirtschaft in absehbarer Zeit wandelt, t unwahrscheinlich. Man darf die allmähliche Zurückdrängung der ndwirtschaftlichen Brennereien und ihren Ersatz durch die Laugen-, arbid-, Holz- usw. Spiritusindustrie vielmehr direkt als das Programm r Branntweinsteuergesetzgebung seit 1918 bezeichnen. In dieser endenz liegt aber nach meiner Auffassung der grundlegende Fehler. 'enn die Gefahr des zu starken Kartoffelverbrauches in der Brennerei esteht, so können die maßgebenden Stellen ihn schon auf Grund der rzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen einschränken. So ist es 1 laufenden Brennjahr geschehen; zum Ausgleich ist die Maisver-beitung zugelassen, mit der der landwirtschaftliche Brennereibesitzer sich trotz des Risikos der Valutaschwankungen abfindet, weil die Mais-schlempe dieselben Dienste leistet wie die Kartoffelschlempe. Mit dieser Möglichkeit, das Abfließen der Kartoffeln in die Brennerei zu verhindern, glaubt man sich aber nicht begnügen zu sollen, sondern man beschreitet vielmehr den Weg, im Gesetz selbst den Spiel-raum der landwirtschaftlichen Brennerei immer mehr einzuengen durch Schaffung von Produktionsrechten für neue Spiritusindustrien, und bedenkt dabei nicht, daß bei Fortgang dieser Entwicklung das land-wirtschaftliche Brennereigewerbe aufgehört haben wird, zu bestehen, wenn wir später wieder, wie es mit Sicherheit zu erwarten ist, Er-nährungs- und Fütterungsbedarf wesentlich überschreitende Kartoffel-ernten haben werden.

Dr. KULENKAMPFF sowohl wie Dr. COHN erkennen beide die Be-deutung der Schlempewirtschaft an, so daß an dieser Stelle auf ihre eingehende Erörterung verzichtet werden kann. Nur eine Frage sei gestattet: Warum will man an so vielen Stellen nicht verstehen, daß der Verbrauch der Kartoffeln in der Brennerei eine Mehrerzeugung an Kartoffeln bedeutet? Diese Tatsache ist doch so lächerlich einfach zu deuten. Die schlechten Sandböden, auf denen die Brennereiwirt-schaften vorwiegend betrieben werden, sind äußerst arm an eiweiß-reichen Futtermitteln, die für eine rationelle Wirtschaft unentbehrlich sind. Gute Wiesen, gute Weide fehlen. Anbau von Futterpflanzen kann in Jahren mit guter Witterung gelingen, ist aber ganz unsicher. Kraftfuttermittel aus dem Auslande können diese Wirtschaften nicht kaufen, denn der Preis beträgt z. B. für Ölkuchen schon heute mehr als das Sechzigfache des Vorkriegspreises, während die Milch- und Fleischpreise, diktiert von den Wirtschaften mit günstigen Futteranbau-verhältnissen, nur auf das Dreißig- bis Vierzigfache gestiegen sind. Nach der amtlichen Statistik hat der Ölkuchenimport im vergangenen Jahre nur den zehnten Teil der 1913 eingeführten Menge betragen. Den Brennereiwirtschaften bleibt also als Futter nichts übrig als die Schlempe, von welcher der Viehbestand, die Düngung und damit die Produktionsbilanz der Wirtschaft abhängig ist. Sollte nun der Ge-danke, Kartoffeln dadurch zu erzeugen, daß man Kartoffeln durch die Brennerei wandern läßt, so schwer zu verstehen sein? Für jeden Kauf-mann ist es selbstverständlich, daß er um so mehr aus einem an sich gut gehenden Geschäft herausholt, je mehr Geld er hineinsteckt. Bei der Gründüngung verschwindet die mit großen Kosten hervorgebrachte Pflanze im Boden, um als werbendes Kapital die Produktion zu steigern. Warum wird der Kartoffel oder dem Mais als Arbeitsmittel nicht die-selbe Stellung zuerkannt wie der Mark, die ins Geschäft, und der Gründüngung, die in den Boden gesteckt wird? Ähnliche Beispiele könnten noch in beliebiger Menge aufgeführt werden, aus denen hervorgehen würde, daß das Produktionsergebnis nicht durch Addition von Arbeit und Rohstoff zustandekommt, sondern daß es stets das Ergebnis eines Vorganges ist, der Neues schafft und Altes vernichtet. Erkennt man diese Gedankengänge als zutreffend an, dann ist es klar, daß unsere Volkswirtschaft heute mehr denn je zur Sicherstellung der Ernährung eine starke Betätigung der landwirtschaftlichen Brennerei auf den armen Böden benötigt. Daß die Kartoffelernten, wie Dr. COHN angibt, gegenwärtig in höherem Maße durch die Brennerei in Anspruch genommen werden als vor dem Kriege, und zwar unter anderem auf dem Wege über die Geheimbrennereien, ist durchaus irrig. Während vor dem Kriege etwa 5 % der Kartoffelernte in die Brennerei gingen, sind es jetzt noch nicht 1,1 %. Die Geheimbrennerei arbeitet mit Zucker, Zuckersirup, Marmelade usw., d. h. also mit Stoffen, welche direkt vergären, aber niemals mit Kartoffeln, deren Stärke zunächst durch Vermaischen mit Malz in Zucker umgewandelt werden muß. Man darf mithin heute sagen, daß die Kartoffelmengen, die in die Brennereien gehen, um so mehr, als es sich zum großen Teil um beschädigte und kranke Knollen handelt, den Speisekartoffelmarkt überhaupt nicht be-

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 125, 181, 205, 253, 277, 299, 345. — Bei der Niederschrift des folgenden Aufsatzes waren Verf. die weiteren Auslassungen von Kulenkampff, Cohn, Kiby und Czerny noch nicht bekannt. Eine Äußerung zu diesen Artikeln bleibt vorbehalten.

[2]) Ist inzwischen verabschiedet.

rühren. Diese für die Auffassung weiter Kreise erfreuliche Tatsache hat leider die unangenehme Kehrseite, daß sie den Beweis für die fast schon erfolgte Stillegung der landwirtschaftlichen Kartoffelbrennereien erbringt, die nur noch dadurch ein bescheidenes Dasein fristen, daß die Maisverarbeitung einen gewissen Ausgleich bietet.

Auf Grund vorstehender Anschauungen gelange ich zu folgenden Forderungen: 1. Gestaltung des Branntweinmonopolgesetzes unter Verzicht auf die Tendenz, die landwirtschaftliche Brennerei auf dem Wege der langsamen Einengung verschwinden zu lassen, statt dessen Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Brennerei in ihrem alten Betriebsumfange auf der Grundlage der Kartoffelverarbeitung, aber diese ersetzt durch das Rüben- und Maisbrennen, sofern die Ernährungslage es erfordert; alles unter gerechter Berücksichtigung der Bedürfnisse der anderen alten Brennereigewerbe. — 2. Zulassung des Brennens zugunsten der alten Brennereigewerbe in so großem Umfange, daß in diesem Rahmen die landwirtschaftlichen Brennereien ihrer Bedeutung als Nährstofferzeuger auf armem Boden gerecht werden können, unter Loslösung von der Absatzfrage. — 3. Förderung des Spiritusabsatzes auf Grund eines großzügig angelegten Planes, der von der Branntweinmonopolverwaltung in Gemeinschaft mit den technischen Spiritus verarbeitenden Gewerben (chemische Industrie, Automobilindustrie) aufzustellen ist. Bereitstellung von Mitteln seitens des Reiches zur Verbilligung des technischen Spiritus. Erlaß eines Preisausschreibens seitens der Monopolverwaltung — ein Preis von 10 Mill. M erscheint angesichts der Wichtigkeit der Sache nicht zu hoch — zur Schaffung eines neuen, unter Verwendung von Spiritus als Grundstoff herstellbaren Motortreibmittels, wobei der erforderliche Zusatzstoff in ausreichender Menge in Deutschland zur Verfügung stehen muß. — 4. Zuweisung weit größerer Erzeugungsrechte an die Carbidspiritusindustrie, als sie im neuen Branntweinmonopolgesetz vorgesehen sind für den Fall, daß der Absatz an Spiritus über die bestehenden allgemeinen Brennrechte der alten Brennereigewerbe hinausgeht.

Daß es zu spät ist, derartige Forderungen für das (inzwischen verabschiedete) Branntweinmonopolgesetz aufzustellen, ist mir bekannt; wenn sie trotzdem erhoben werden, so geschieht es im Interesse einer Klärung der Sachlage, die unabhängig von den gesetzlichen Bestimmungen erwünscht ist.

Nachweis von Spuren von Osmium mittels Kaliumrhodanats.

Von Max Hirsch, Berlin.

Das auf Osmium zu untersuchende Metall wird bekanntlich in rauchender Salpetersäure gelöst oder durch Schmelzen mit $NaOH$ und KNO_3 oder $KClO_3$ in das überosmiumsaure Salz übergeführt. Die Schmelze wird in Wasser gelöst, mit konz. Salpetersäure versetzt und bei mäßigem Erhitzen vorsichtig destilliert. Das flüchtige Osmiumtetroxyd wird in einer mit destilliertem Wasser beschickten Vorlage aufgefangen und wie folgt nachgewiesen: Versetzt man eine salz-, schwefel- oder salpetersaure OsO_4-Lösung mit einer konz. Kaliumrhodanatlösung und überschichtet mit Äther oder Amylalkohol und schüttelt gut durch, so färbt sich die Äther- bezw. Amylalkoholschicht sofort tiefblau. Die Färbung wird nach einigem Stehen noch intensiver. In einer Lösung 1:100000 läßt sich ohne Mühe die Blaufärbung deutlich erkennen; selbst bei einer Verdünnung von 1:1000000 kann man die Blaufärbung noch wahrnehmen. — Die Blaufärbung verschwindet auf Zusatz von Wasser, kommt aber nach Zugabe von Äther bezw. Amylalkohol sofort wieder zum Vorschein. — In der folgenden Tabelle wird die Empfindlichkeit der Reaktion durch einige Beispiele erläutert.

OsO_4-Lösung, sauer	KCNS, konz.	Äther bezw. Amylalkohol	Farbe
1:1000	5 ccm	3 ccm	dunkelblau
1:10000	5 ccm	3 ccm	blau
1:100000	5 ccm	3 ccm	hellblau
1:1000000	5 ccm	3 ccm	bläulich

Bestimmung des Kresolgehaltes in Kresolseifenlösungen.

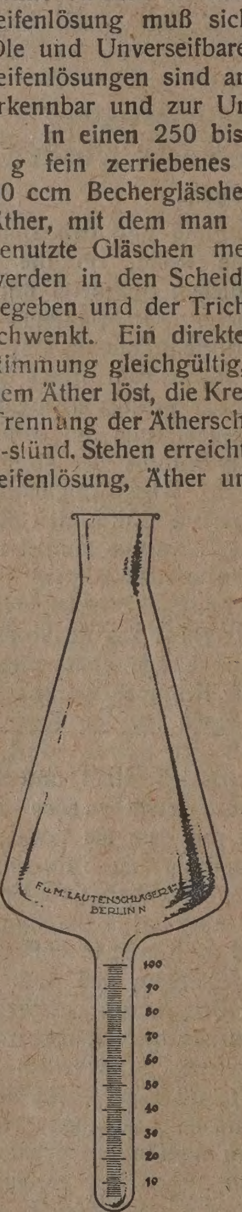
Von Dr. L. Frank*).

Die Bestimmung der Kresole in Kresolseifenlösungen nach dem Verfahren des Deutschen Arzneibuches V mittels Wasserdampfdestillation schließt, abgesehen von der Umständlichkeit der Methode, unter Umständen eine Reihe von Fehlerquellen in sich, wie P. Bohrisch[1]) an eigenen und fremden Versuchen gezeigt hat. — Das D. A. B. V läßt den Kresolgehalt in Kresolseifenlösungen folgendermaßen bestimmen:

20 g Kresolseifenlösung werden in einem Kolben mit 60 g Wasser verdünnt, mit Dimethylaminoazobenzollösung versetzt und mit Schwefelsäure bis zur Rotfärbung angesäuert. Hierauf wird mit Wasserdampf destilliert. Sobald das anfangs milchigtrübe Destillat klar übergeht, wird die Kühlung abge und weiter destilliert, bis Dampf aus dem Kühlrohr auszutreten be Alsdann wird die Kühlung wieder angestellt und die Destillation noch w 5 Minuten lang fortgesetzt. Das Destillat wird mit 20 g Natriumchlorid setzt und mit 80 g Äther kräftig ausgeschüttelt. Von der abgehobenen Ä schicht wird der Äther abdestilliert, das zurückbleibende Kresol wir aufrecht stehenden Kolben 40 Minuten lang bei 100° C getrocknet und gewogen. Das Gewicht muß mindestens 9,5 g betragen.

Beim Arbeiten nach dieser Methode läßt es sich kaum verme daß die abgeschiedene Kresolätherlösung Wasser beigemengt und g enthält. Werden nun nach dem Verdampfen des Äthers die Kr im Trockenschrank bei 100° C, wie vorgeschrieben, 40 Minuten getrocknet, so tritt sehr leicht mit dem Verdampfen des Wassers ein Verlust an Kresolen ein. Die nachstehend beschriebene Met schaltet die umständliche Wasserdampfdestillation aus, es treten bei dem nachfolgenden einstündigen Trocknen bei 100° C nennenswerten Verluste an Kresolen ein. Die zu untersuchende Kr seifenlösung muß sich vollkommen klar in Wasser lösen, unver Öle und Unverseifbares in nicht vorschriftsmäßig hergestellten Kr seifenlösungen sind an der Trübung beim Lösen in genügend W erkennbar und zur Untersuchung nach folgender Methode ungeei

In einen 250 bis 300 ccm fassenden Schütteltrichter werden 1 g fein zerriebenes Kochsalz gegeben, hierzu 10 g der in e 50 ccm Bechergläschen abgewogenen Kresolseifenlösung und 60 Äther, mit dem man vorher das zum Abwägen der Kresolseifenlö benutzte Gläschen mehrere Male ausspült. Nach kräftigem Schü werden in den Scheidetrichter zu der Ätherkresollösung 30 ccm W gegeben und der Trichter mit Inhalt einige Zeit vorsichtig im Kreis schwenkt. Ein direktes Schütteln ist zu vermeiden. Es ist für di stimmung gleichgültig, ob die Kresolseifenlösung sich klar oder trü dem Äther löst, die Kresole sind bereits nach kurzem Schütteln gelöst Trennung der Ätherschicht von der wässerigen Seifenlösung ist meist 1-stünd. Stehen erreicht. Schüttelt man dagegen das Gemisch aus Kr seifenlösung, Äther und Wasser, so entsteht eine dicke Emulsion



sich oft erst nach vielen Stunden in zwei Schi trennt, dann aber natürlich ebenso gut v verarbeitet werden kann. Man läßt die S lösung ab, wäscht die Kresolätherschicht dr unter Schwenken mit je 10 ccm Wasser, v wiederum ein direktes Schütteln zu verm ist, und filtriert sie durch ein mit Äther feuchtetes Papierfilter von 9 cm Durchm in dessen Mitte man etwa 5 g geglühtes Nat sulfat gegeben hat, in einen Erlenmeyer-K von etwa 300 ccm Inhalt. In dem B des Kölbchens ist ein in zehntel Grade geteilter Meßzylinder eingeschmolzen (siehe A In den Kolben selbst legt man eine kleine Glasscheibe, die etwas größer als die Öffnung des angeschmolzenen Meßröhrchen Die Kresolätherlösung ist nach dem Filt durch Natriumsulfat blank und klar, Sch trichter, Filter und das darauf befindliche Nat sulfat werden mit Äther mehrmals ausgewas Hierauf destilliert man den Äther vorsicht Wasserbade ab, wobei durch das dem Meßzyl im Kolben aufliegende Glasplättchen das S verhindert und ein gleichmäßiges Sieden wird. Zweckmäßig gibt man noch ein kleines Stückchen Bimsstein in den Kolben. dem Abdestillieren des Äthers setzt man den Apparat in Trockenschrank und trocknet 1 st lang bei 100° C, läßt auf abkühlen und liest dann den Kresolgehalt ab, am besten unte hilfenahme einer Lupe. Durch Multiplikation der abgelesenen mit 1,03 erhält man den Gehalt an Kresolen in 10 g Kresolseifenlö Maßgebend bei der Ablesung ist der untere Rand des unteren Men

Die Fehlerquelle bei dieser Methode beträgt nach oben oder etwa 1%, entstanden durch die Annahme des spez. Gewichts der Kr mit 1,030. — Bei Verwendung mehrerer dieser Kölbchen lassen in kurzer Zeit eine ganze Anzahl von Bestimmungen ausführen[3]

In zahlreichen, von mir nach D. A. B. V hergestellten Kresols lösungen sowie in mir von Fabriken zur Verfügung gestellten K seifenlösungen von genau bekanntem Gehalt ließ sich nach Methode der Gehalt an Kresolen mit ausreichender Genauigkeit in verhältnismäßig kurzer Zeit bestimmen. — Im übrigen sei ber daß es sich auch bei Benutzung der Arzneibuchmethode empfiehl Ätherkresollösung durch ein mit geglühtem Natriumsulfat besch Filter zu filtrieren.

*) Mitteilung aus dem Chemischen Institut im Hauptgesundheitsamt der Stadtgemeinde Berlin.

[1]) Pharm. Zentralh. 1921, Heft 18—20.

[2]) Die Kolben sind zu beziehen von der Fa. Lautenschläger, Berlin

[3]) Die Kölbchen werden auch mit einer Skalaeinteilung hergestel der direkt der %-Gehalt an Kresolen abgelesen werden kann.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Versuche zur Krafterzeugung aus minderwertigen Brennstoffen, n rohen Zustande etwa 50% Wasser enthalten, sind von dem Advisory ttee mit Kohlen im Latrobetal, Victoria, Australien gemacht worden. Die uktionskosten für die Kohle an Ort und Stelle betragen 2 s. 9 d., und mit Eisenbahntransportkosten nach Melbourne stieg der Preis auf 7 s. 8 d., end eingeführte Kohle 20 s. kostet. Die Rohkohlen werden zur Erhöhung Wertes bei Temperaturen von 400° C behandelt. Durch Verwertung der rennungsgase eines Kessels wird die Trocknung und Kontraktion des rials erreicht. Die Versuche gehen unter der Leitung des Chefingenieurs er der Victoria Elektrizitätskommission weiter. Das Patent der Under-Stoker Co. soll derartige Vorteile erbringen, daß man mit 9 Kesseln, it dem Kohlenverbesserer ausgestattet sind, dieselbe Dampfausbeute und lben Wärmekoeffizienten wie mit 12 gewöhnlichen Kesseln erreicht. soll der ganze Staat Victoria aus den Morwelllagern mit elektrischer gie versehen sein.

Germaniumoxyd als Arzneimittel zur Vermehrung der roten Blut-rchen ist von Dr. J. H. Mueller und Frl. M. S. Iszard mit Erfolg verwendet len. Es wirkt angeblich wie Arsen, ohne dessen stark giftige Neben-ung zu besitzen. Weitere Untersuchungen werden im John Harrison ratorium der University of Pennsylvania angestellt.

Personalien.

Dr. C. Enoch, Mitbegründer des Serumlaboratoriums Ruete-Enoch amburg, ist vor kurzem gestorben.

Dr. Hans Fleißner, a. o. Professor an der Montanistischen Hochschule eoben, ist zum o. Professor der allgemeinen und analytischen Chemie Probierkunde sowie Gasanalyse an der Deutschen Technischen Hochschule rag ernannt worden.

Dr. Eugen Holzwarth, Debreczin, einer der bedeutendsten Chirurgen Röntgenforscher Ungarns, ist vor kurzem im Alter von 48 Jahren an den n eines Leidens gestorben, das er sich bei seinen Arbeiten mit Röntgen-len zugezogen hat: schon vor einigen Jahren waren ihm zuerst zwei, vier Finger, schließlich ein Arm amputiert worden.

Dem Dr. phil. et rer. pol. h. c. Karl Emil Markel, London, verlieh die izinische Fakultät der Universität Tübingen den Ehrendoktor der Medizin, er »die alte Liebe zur Heimat sich bewahrte und dies vor aller Welt rch zeigte, daß er während des großen Krieges für die deutschen Gefangenen ands trotz des Hasses der Völker eintrat, indem er zur Pflege ihrer körper-n und geistigen Wohlfahrt als ein rechter Arzt des Leibes und der Seele allen Anfeindungen alle nur erdenklichen Hilfsmittel in Bewegung setzte, eine Schützlinge bis zu ihrer Rückkehr gesund und leistungsfähig zu erhalten«.

Otto Neumann beging am 1. April als Direktor des deutschen Unter-nens der Le Carbone, Kohlenbürsten und Mikrophonkohlen, Frank-a. M., sein 25-jähriges Geschäftsjubiläum.

Direktor Carl Schmieding, jahrelang in Diensten der ausländischen ernehmungen der Firma Schäffer & Budenberg, G. m. b. H., Magdeburg, ist nach längerem Kranksein in Dortmund, wo er im Ruhestande lebte, in seinem 69. Lebensjahre verschieden.

Otto Wicke, Präsident der Otto Wicke Co., Chemikalienfabrik, Brooklyn, ist am 29. März im Alter von 57 Jahren gestorben.

Dr. Procopios Zacharias wurde zum a. o. Professor der Physikalischen Chemie, Dr. Theodor Stathopulos zum a. o. Professor der Nahrungsmittel-chemie und Dr. Starcos Hors zum a. o. Professor der Analytischen Chemie in der Chemischen Abteilung der National-Polytechnischen Hochschule zu Athen ernannt.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Der 100. Geburtstag des Dichter-Ingenieurs Max Maria von Weber, des Begründers der technischen Novellen, fiel auf den 25. April. Als Ingenieur war er besonders auf dem Gebiete des Eisenbahnbaues tätig und schrieb auch »Die Schule des Eisenbahnwesens«. Von seinen Novellen seien erwähnt »Werke und Tage«, »Schaffen und Schauen«, »Vom rollenden Flügelrade«, die später von seinem Schwiegersohne Ernst von Wildenbruch in dem Buche »Aus der Welt der Arbeit« zusammengefaßt wurden.

Das 200000. Mikroskop der Firma Leitz ist von dieser Firma in Wetzlar dem Ordinarius für Anatomie an der Universität Tübingen, Prof. Heidenhain, überreicht worden. Das 150000. Mikroskop wurde seinerzeit Prof. Paul Ehrlich, das 100000. Robert Koch gewidmet.

Das Laboratorium für Technische Physik an der Technischen Hochschule in München, feierte am 1. März sein 20-jähriges Bestehen. Gleichzeitig konnte der Vorstand des Laboratoriums, Prof. Knoblauch, auf eine 20-jährige Tätigkeit an der Hochschule zurückblicken; aus diesem Anlaß ernannte ihn die Technische Hochschule zu Dresden zum Ehrendoktor.

Die Preisaufgabe der Christian Brunnengraeber-Stiftung des Deutschen Apotheker-Vereins für 1922 lautet: »Durch Versuche ist an einigen Beispielen festzustellen, wie weit unter Anwendung verfeinerter Meßgeräte mit Ausgangsmaterial und Lösungsmittel bei *Alkaloidbestimmungen in Drogen und galenischen Präparaten*, ohne die Genauigkeit der Bestimmung zu gefährden, herabgegangen werden darf.« — Arbeiten von Pharmazeuten, die die Vorprüfung bestanden haben, aber die Approbation noch nicht besitzen, sind bis zum 1. Dezember 1922 bei Dr. Salzmann, Berlin W. 15, Joachimsthalerstr. 22/23, einzureichen. Für die Bearbeitung der Preisaufgabe für das Jahr 1921 wurde ein Preis von 200 M dem Pharmazeuten A. Häusmann, Vegesack, zuerkannt.

Die Hannoverschen Gummiwerke „Excelsior", Aktiengesellschaft, Hannover-Limmer, blickten am 1. April auf ein 60-jähriges Bestehen zurück. Das Werk ist aus einer kleinen Hornkammfabrik, die bereits in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts bestand, hervorgegangen.

Die Firma J. D. Stiefel, Fabrik und Export medizinischer Seifen in Offenbach, blickte am 12. April auf ein 75-jähriges Bestehen zurück. Die Fabrikate der Firma sind unter der Marke »Ideso« eingeführt.

Die Firma Hilsebein & Putzler, Fabrik von Erd- und chemischen Farben in Breslau, beging vor kurzem ihr 25-jähriges Geschäftsjubiläum.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

ker, Prof. Dr. Georg. Chemie und Mineralogie. (Lebensvoller Unter-cht Bd. 7.) Handbuch für Lehrer an Volks-, Fortbildungs- und Gewerbe-hulen und zum Selbstunterricht. 432 S. mit 58 Abb. Preis geh. 54 M, b. 60 M. Dürrsche Buchhandlung, Leipzig. 1922.

Das vorliegende Werk eignet sich zwar wenig zum Selbstunterricht, aber dem Lehrer an Fortbildungs- und Gewerbeschulen sowie dem mielehrer höherer Lehranstalten reiche Anregung zu einer methodisch vollen Behandlung der Naturwissenschaften überhaupt bieten. Inhalt-erhebt es sich bedeutend über die sonst gebräuchlichen »Anleitungen« sucht unter Ablehnung des systematischen Aufbaus für die Volks- und bildungsschulen innerlich Zusammengehöriges gemeinsam zu behandeln, ei die praktische Anwendung besondere Berücksichtigung findet. Der erricht ist auf Schülerübungen aufgebaut, die schon in den ersten Klassen innen sollen. Die Chemie und Physik des Wassers soll z. B. in den vier en Schuljahren erledigt werden. Dies zeigt, daß die Anforderungen an Denkvermögen jüngerer Schüler vielfach etwas weitgehend sind, doch die Freiheit in der Ausgestaltung der Übungen gut gewahrt. Sehr zu be-ßen ist auch das Fehlen der Formelsprache. — Wenn auch nur ein Bruch-dessen zur Ausführung kommt, was hier verlangt wird, dann ist für den mieunterricht schon viel geschehen. Der Inhalt ist reich an wissenswerten erkungen mehr praktischer Art, die man in Schul-Chemiebüchern sonst ebens sucht. Schülerversuche mit Kalium und gelbem Phosphor (s. S. 116) aber entschieden zu verwerfen. Eine Ausmerzung überflüssiger Fremd-ter würde den Wert des Buches erhöhen. — Trotz einzelner Beanstandungen sehr lesenswertes Buch. *Dr. P. Stautz.*

ade, Alwyn. Modern Gasworks Practice. 2. Auflage. 815 S. 55 s. enn Brothers Ltd., London. 1921.

Wie der Titel andeutet, ist das groß angelegte Werk in erster Linie den Praktiker bestimmt und bringt daher alle Einzelheiten über den Ent-f und Bau von Gaswerken, die Bemessung der Apparate und über die riebsführung. Für den deutschen Gasfachmann hat es insofern besonderes resse, als es ein klares Bild der englischen Bau- und Arbeitsweise gibt. einzelnen Abschnitte sind gut und erschöpfend behandelt, doch ist die ordnung wenig übersichtlich und folgerichtig. Der Verf. beginnt mit dem wurf und Bau des Gaswerks und bearbeitet jeden Gegenstand für sich; ngedessen macht das Werk stellenweise einen mehr handwerksmäßigen technologischen Eindruck. Anderseits eignet es sich dadurch aber auch den weniger Gebildeten, was ein nicht zu unterschätzender Vorzug ist. n sind auch viele der zahlreichen Abbildungen angepaßt, insofern als sie nt einfache Planzeichnungen sind, sondern die Gegenstände perspektivisch wiedergeben. Es liegt in der Natur der Sache, daß der Verf. vornehmlich englische Bauarten berücksichtigt, doch berührt es mehr als eigentümlich, daß er diesen stets den Namen der Konstrukteure oder Firmen beifügt, das bei deutschen Bauarten oder Verfahren aber fast immer unterläßt. In solchen Fällen sagt er gewöhnlich nur, die Bauart sei auf dem Festland gebräuchlich. Im übrigen zeigt er sich sehr gut unterrichtet und weiß seinen Lesern die Gasindustrie klar und deutlich vor Augen zu führen, so daß man das Buch nur empfehlen kann. Die buchtechnische Ausstattung ist geradezu vorbildlich und neiderregend. Die Empfehlung des Werkes hat aber für die meisten nur theoretischen Wert, da der Preis 55 s., also über 3000 M beträgt, während ähnliche Werke bei uns etwa 300 M kosten. *Bertelsmann.*

Budowski, Dr. J., Die Naphthensäuren. 116 S., 5 Abbildg. Preis 36 M. Verlag Julius Springer, Berlin 1922.

Wenn der Verf. sagt, daß man in den zahlreichen, die Naphthensäuren und ihre Derivate verwendenden Industriezweigen über deren Wesen, Gewinnung und Verarbeitung zu wenig unterrichtet sei, weil die Fachliteratur dieses Wissensgebiet nur nebensächlich behandelt habe, daß daher auf sein Buch der viel mißbrauchte Ausdruck von der Ausfüllung einer Lücke in vollem Maße angewendet werden könne, so kann man ihm hierin nur bedingungslos beipflichten. In knapper Schreibweise wird über die Gewinnung und Reinigung der Naphthensäuren, ihre chemischen, physikalischen und physiologischen Eigenschaften, ihre Konstitution, ihre Prüfung, sowie über die Naphthensäure-Industrie und die Verwendung der von dieser erzeugten Fabrikate berichtet. Was die Verwendung betrifft, so äußert sich hierüber der Verf., der Patentliteratur folgend, wohl reichlich optimistisch, denn die diesen Gegenstand behandelnden zahlreichen Patente geben nur Kunde von dem Bestreben, den Naphthensäuren neue Verwendungsgebiete zu erschließen. Über den Erfolg dieser Bestrebungen sagen sie garnichts aus. *Richard Kissling.*

Jolles, Prof. Dr. Adolf. Kurzer Abriß der Fette vom chemischen und physiologischen Standpunkte. 30 Seiten. Verlag »Die Seife«, Wien VI/2, 1921.

Eine kurze sachgemäße Übersicht über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnis der Fette.

Müller, H. Die Mißerfolge in der Photographie und die Mittel zu ihrer Beseitigung. II. Teil. Positivverfahren. 124 Seiten, 4. Auflage. Verlag von W. Knapp, Halle a. S.

In die Schrift, welche sich längst bewährt hat, sind diesmal auch die Verfahren zur Farbenphotographie aufgenommen. *ph.*

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Berieselungstürme, Kontrollglas für — mit Stockwerkeinteilung. Dtsch. Anm. K. 80080, Kl. 12. A. Kötzing, Röchlinghausen, Wanne. 8. 12. 1921.
Desintegrator-Gaswascher. Dtsch. Anm. Z. 12414, Kl. 12. G. Zschocke, Kaiserslautern. 25. 6. 1921.
Destillation, Platte für Vorrichtungen zur ununterbrochenen oder unterbrochenen — oder Rektifikation. DRP. 354861, Kl. 12. E. Barbet & Fils & Cie., Paris. 26. 9. 1920.
Destillationsblase. DRP. 354862, Kl. 12. A. Kutzer, Leipzig-Stünz. 18. 3. 19.
Elektrode für elektrolytische oder elektroosmotische Zwecke. Dtsch. Anm. S. 54537, Kl. 12. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin. 23. 10. 1920.
Entlaugen, Vorrichtung zum — von Salzbrei und anderen Stoffen mittels Absaugens. DRP. 354526, Kl. 12. F. Kerner, Suhl i. Th., u. K. Wenker, Tiefenort, Rhöngeb. 16. 1. 1920.
Flüssigkeiten, Reinigen von — von in ihnen enthaltenen Fremdstoffen. Dtsch. Anm. S. 53205, Kl. 12. The Sharples Specialty Company, West Chester, Pa. 31. 5. 1920. ~~ Vorrichtung zum Eindampfen von —. DRP. 354781, Kl. 12, Zus. z. P. 329056. G. A. Krause, München. 26. 7. 1918. ~~ Vorrichtung zum Verdunsten (Eindicken) von — ohne Anwendung eines Vakuums. DRP. 354860, Kl. 12. A. Wurm, Barmen-R. 23. 11. 1918.
Flüssigkeitsverdampfer, Vorrichtung zur Verhinderung von Krustenbildung bei —n. Dtsch. Anm. A. 33651, Kl. 12. A.-G. Kummler & Matter, Aarau, Schweiz. 23. 6. 1920.
Füllkörper, ringförmige — für regellose Einlagerung in Reaktions- und Absorptionstürme. Dtsch. Anm. F. 45407, Kl. 12. H. Frischer, Zehlendorf b. Berlin. 30. 9. 1919.
Gasdampfgemische, Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von Gas- oder —n. Dtsch. Anm. H. 79587 u. Zus.-Anm. H. 81209/10, Kl. 12. G. Hildebrandt, Frankfurt a. M. 10. 1. u. 3. 6. 1920.
Gase, Verfahren und Vorrichtung zum Trocknen, Kühlen und Reinigen von —n oder Dämpfen. Dtsch. Anm. T. 20707 u. Zus.-Anm. T. 20737, Kl. 12. Eduard Theisen, München. 28. 2. bezw. 20. 3. 1916. ~~ Vorrichtung zum Abscheiden fester und flüssiger Fremdkörper aus —n in Zentrifugalwaschern. Dtsch. Anm. Z. 11320, Kl. 12. Zschocke-Werke Kaiserslautern A.-G., Kaiserslautern. 13. 3. 1919. ~~ Desintegratorartige Vorrichtung zum Reinigen, Kühlen und Mischen von —n. Dtsch. Anm. T. 24799, Kl. 12, Zus. z. Anm. T. 23665. Eduard Theisen, München. 5. 1. 1921. ~~ Vorrichtung zur Behandlung von —n in elektrischen Flammenbogen. DRP. 354527, Kl. 12. P. Real, Schönenwerd, Schweiz. 16. 7. 1920.
Gasmesser, trockener — mit parallel arbeitenden Verteilungsschiebern und gemeinsamem Sammelkanal für die Gasabströmung. Dtsch. Anm. K. 72178, Kl. 42. G. Kromschröder A.-G., Osnabrück. 26. 2. 1920.
Gasreiniger, in einer Nische des Gaskanals angeordneter Isolator für die Elektroden elektrischer —. Dtsch. Anm. M. 74064, Kl. 12. 10. 6. 1921. ~~ Anordnung der Ausströmerelektroden bei elektrischen —n. Dtsch. Anm. M. 72641, Kl. 12. 18. 2. 1921. ~~ Elektrischer —. DRP. 354623, Kl. 12. 27. 7. 1920. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M.
Gaswaschapparat. Dtsch. Anm. R. 43818, Kl. 12, Zus. z. Anm. R. 43497. G. Reschke, Hamburg. 17. 10. 1916.
Glühstrümpfe, Herst. flacher — unter Verwendung organischer Leuchtsalze. Dtsch. Anm. S. 46379, Kl. 4. R. u. E. Süßmann, Berlin. 27. 2. 1917.
Hordentrockner, Zweischächtiger — mit gemeinsamem Luftumschalter. D. G. M. 813142, Kl. 82. Internationale Gesellschaft für Trockenanlagen m. b. H., Stuttgart. 24. 5. 1919.
Kohlenschlamm, Nutzbarmachung von —. Österr. P. 88160. Gesellschaft für maschinelle Druckentwässerung m. b. H., Uerdingen. 15. 10. 1921.
Kondenswasserableiter für Verdampfapparate. DRP. 354525, Kl. 12. A. Nießner, Brünn. 13. 5. 1921.
Luft, Trennen von Sauerstoff und Stickstoff aus — nach dem Zentrifugal-Diffusionsprinzip. DRP. 354630, Kl. 12, Zus. z. P. 347601. R. F. Heinrich, Berlin-Südende. 28. 11. 1920.
Mahlwerk zur Zerkleinerung und Verpulverung zäher Stoffe wie Gummi oder dergl. Dtsch. Anm. N. 18141, Kl. 39. Naamlooze Vennootschap Verschure & Co's Scheepswerf en Machinefabriek, Amsterdam. 9. 9. 1919.
Mischmaschine, aus einem Vorratsbehälter und darunter gelagerter Siebvorrichtung bestehende vereinigte Sicht- und —. Dtsch. Anm. B. 87317, Kl. 50. W. Becker, Helpup i. Lippe-D. 5. 9. 1918.
Niederschläge, Trennung von den in einer Flüssigkeit schwebenden schwer filtrierbaren und schwer absetzbaren —n. Dtsch. Anm. W. 48869, Kl. 12. »Reinzucker« Ges. f. Patentverwertung m. b. H., Berlin. 6. 10. 1917.
Plastische Masse. Dtsch. Anm. M. 65277, Kl. 39. A. R. Müller, Bremen. 4. 4. 1919.
Reaktionstürme, Füllkörper für Adsorptions- und —. DRP. 354782, Kl. 12, Zus. z. P. 317166. Prym & Co., Stolberg, Rhld. 24. 7. 1921.
Retorte, liegende — mit einer oder mehreren Schaufelwellen. Dtsch. Anm. S. 52278, Kl. 10. Ch. H. Smith, Short Hills, Essex, N. Y. 16. 2. 1920.
Schmelzöfen, Vorrichtung zum Verschließen des Stichloches von —. Dtsch. Anm. K. 67112, Kl. 31. Fried. Krupp A.-G., Essen, Ruhr. 6. 9. 1918.
Schwefelverbindungen, fortlaufende Entfernung von — aus Gasen. Dtsch. Anm. B. 90746, Kl. 26. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 9. 1919.
Torfgewinnung, Bagger zur — aus Mooren. Österr. Anm. 6358/20. »Siemens« Elektrische Betriebe A.-G., Berlin. 19. 11. 1920.
Trennen, Vorrichtung zum — mechanisch gemengter Stoffe. D. G. M. 813023, Kl. 1. Deutsch-Luxemburgische Bergwerks- u. Hütten-Akt.-Ges., Dortmund, u. W. Reith, Dortmund-Gartenstadt. 20. 12. 1920.
Trockengasreiniger. Dtsch. Anm. H. 83313, Kl. 12. Halbergerhütte G. m. b. H., Halbergerhütte, Post Brebach. 1. 12. 1920.
Wasser, Verfahren und Vorrichtung zum Enthärten, Reinigen oder sonstigem Behandeln von — und anderen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. E. 24040, Kl. 85. E. Efran, Brünn. 21. 5. 1919.
Widerstandsschweißtransformatoren, Schaltanordnung für elektrische —. Dtsch. Anm. M. 69562, Kl. 21. R. Mack, Berlin-Tempelhof. 5. 6. 1920.

Anorganische Großindustrie.

Alaun, Gewinnung von eisenarmen —en. Dtsch. Anm. R. 50526, Kl. 12. J. Riedel A.-G., Berlin-Britz. 26. 6. 1920.
Alkaliperborat, Herst. von —. Österr. P. 88163. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 15. 10. 19[illegible]
Aluminiumchlorid, Darst. von reinem krystallisierten —. Dtsch. Anm. C. 286[illegible] Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 19. 1. 19[illegible]
Aluminiumnitrid, Herst. von — oder komplexes — enthaltenden Nitride[illegible] Dtsch. Anm. S. 53649, Kl. 12. Société Générale des Nitrures, Par[is]. 7. 7. 1920.
Ammoniakhaltige Gase, Trennung des beim Auffangen von —n in Natriu[m]bisulfatlösung entstehenden Doppelsalzes. DRP. 354695, Kl. 12. Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris. 13. 4. 1919.
Ammoniaksynthese, Herstellung eines Katalysators für die —. Dtsch. An[m]. H. 83551, Kl. 12. H. Harter, Würzburg, u. F. J. G. Oehlrich, Berl[in]-Wilmersdorf. 20. 12. 1920.
Borax, Herst. von — und Borsäure. DRP. 354528, Kl. 12. A. Kelly u. R. B. R. Walker, London. 13. 4. 1921.
Calciumbisulfitlauge, Herst. von — unter gleichzeitiger Gewinnung v[on] Schwefel. Österr. Anm. 3450/21. Rhenania Verein Chem. Fabrik[en] A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 8. 6. 1921.
Calciumchlorid, Darst. von wasserfreiem Magnesium- oder — durch E[in]wirkung von Chlor auf Magnesium- oder Calciumoxyd bezw. eine and[ere] Magnesium- oder Calciumverbindung. Österr. Anm. 4250/17. E. A. Ashcro[ft], London. 11. 9. 1917.
Cyanamidlösungen, Herst. von starken —, die von Dicyandiamid praktis[ch] frei sind. Österr. Anm. 2721/20. Wargöns Aktiebolag u. J. H. Lidhol[m], Wargön, Schweden. 4. 6. 1920.
Düngemittel, Herst. nicht stäubender — aus technischem Kalkstickstoff u[nd] 35—55%iger Salpetersäure. Dtsch. Anm. F. 44144, Kl. 16. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 31. 1. 1919. ~~ Pflanzenschädlinge töte[n]des —. Franz. P. 534209. L. Plantecôste. 13. 4. 1921.
Düngesalze, Verhinderung des Zusammenbackens von —n. Dtsch. An[m]. B. 97271, Kl. 16. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 12. 1920.
Erze, aus Vor- und Fertigröstofen bestehende Anlage zum Abrösten von s[ul]fidischen —n. Dtsch. Anm. H. 87650, Kl. 40. W. Hocks, Stolberg, Rh[ld]. 9. 11. 1921.
Glas. V St A P. 1408145. E. C. Sullivan u. W. Chittenden Taylor, Corni[ng], N. Y. 16. 12. 1920.
Glasur, Herst. einer polierfähigen — auf Zement, Stein oder Holz. Dts[ch]. Anm. L. 49655, Kl. 80. J. Langbein, Hamburg. 13. 1. 1920.
Kalk, Verminderung des Säureverbrauches bei Herstellung von zweibasisc[h] phosphorsaurem —. DRP. 354784, Kl. 12, Zus. z. P. 352782. Bayerisc[he] A.-G. f. chem. u. landw.-chem. Fabrikate u. H. Hackl, Heufeld, O.-B[ay]. 20. 8. 1920.
Kieselsäurehaltige Stoffe, Herst. einer wasser- und säurebeständigen V[er]bindung aus —n und Natriumsilicat. Österr. Anm. 3456/17. Electr[ic] Chemical Supply and Engineering Co., Philadelphia. 24. 7. 1917.
Kohlensäure, Reinigung der nach Dissoziation der Ammoniakverbindung aus den —abscheidern abziehenden —. Dtsch. Anm. W. 55558, Kl. [illegible] E. Kubin, Liesing b. Wien. 19. 6. 1920.
Kunststein, Herst. marmorierten —s. Dtsch. Anm. L. 50358, Kl. 80. J. Langbein, Hamburg. 27. 4. 1920.
Magnesia, Herst. basisch kohlensaurer — aus normalem Magnesiumcarbon[at]. Dtsch. Anm. Sch. 62110, Kl. 12. Schweizerische Sodafabrik, Zurza[ch]. 22. 6. 1921.
Magnesiumchlorid, Darst. von wasserfreiem — und seinen wasserfrei[en] Doppelsalzen. Dtsch. Anm. A. 33758, Kl. 12. E. A. Ashcroft, Lond[on]. 9. 7. 1920.
Metalloidwasserstoffverbindungen, Ausnutzung der bei der Oxydation von — zu Säuren frei werdenden Energie. Schwz. P. 94914. E. R. Besemfelde[r], Charlottenburg. 12. 3. 1921.
Mineralsalze, Aufbereitung von in Dampf oder heißem Wasser löslichen — insbesondere von Stein- und Kalisalzen. Österr. Anm. 2974/19. Wilhe[lm] Schwarzenauer, Helmstedt. 23. 8. 1919.
Natriumperborat, Darst. von —. Österr. P. 88161. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 15. 10. 19[illegible]
Nitrose Gase, Verbesserung der Absorption — durch Wasser. Dtsch. An[m]. P. 42168, Kl. 12, Zus. z. P. 45668. H. Pauling, Berlin. 11. 3. 1921.
Phosphate, Verbessern natürlicher —. Franz. P. 533563. H. Plauson. 30. 3. [illegible]
Schwefel, Extrahieren von —. V St A P. 1406905. A. K. Sedgwick, Chicag[o], Ill. 26. 1. 1921.
Schwefelbarium, Überführung von rohem — in technisch wertvolle Produk[te]. Dtsch. Anm. C. 28839, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Fra[nk]furt a. M. 1. 3. 1920.
Schwemmsteine, Herst. von —n, insbesondere von Hochofenschlacken-—. Österr. Anm. 4859/19. C. H. Schol, Allendorf. 20. 12. 1919.
Stickstoff, Bindung von — mittels Ferroaluminium. Dtsch. Anm. S. 5367[illegible] Kl. 12. Société Générale des Nitrures, Paris. 3. 7. 1920.
Titansäure, Herst. von — und anderen Titanverbindungen. Dtsch. An[m]. G. 51246, Kl. 12. Ges. f. Verwertung chem. Produkte m. b. H., Kom[m.]-Ges., Berlin. 22. 6. 1920.
Ton, Aufschließen von —en und Kaolinen mittels Ammoniumsulfats o[der] Ammoniumkaliumsulfats. Dtsch. Anm. H. 79158, Kl. 12. L. Heß, Berl[in]-Britz. 27. 11. 1919.
Tonerde, Herstellung von — unter Aufschluß von Ton und Schwefelsäu[re]. Dtsch. Anm. A. 31808, Kl. 12. Aktieselskabet Hoyangfaldene Nor[sk] Aluminium Co., Kristiania. 21. 5. 1919.
Zement, Herst. von —. Dtsch. Anm. E. 25232, Kl. 80. Elektro-Osmo[se] A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 20. 5. 1920. ~~ Brennen von —, Kalk, Magnesit und dergl. im Drehofen. Dtsch. Anm. K. 77603, Kl. [illegible] Fried. Krupp A.-G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau. 9. 5. 1921.
Zementwaren, Härtung von Beton- und —. Dtsch. Anm. W. 45044, Kl. 8[0]. F. B. Winter, Oppeln. 5. 5. 1914.

Organische Großindustrie.

uloseester, Erhöhung der Weichheit und Elastizität geformter —. Dtsch. nm. T. 25342, Kl. 39. Tetralin G. m. b. H., Berlin. 13. 5. 1921.

uloseestermasse. V St A P. 1408095. J. M. Kessler, West Orange, N. J. . 11. 1919.

ras, Herst. von —. Schwz. P. 94852. E. Zollinger-Jenny, Zürich. . 4. 1919.

lefine, Darst. von — und ihrer Derivate. Franz. P. 533576. H. Plauson. . 3. 1921.

eißkörper, Verwendung von Spaltungsprodukten der —. Dtsch. Anm. 95240, Kl. 8, Zus. z. P. 330133. C. Bennert, Grünau, Mark. 21. 7. 1920.

olin, Kracken von Mineralölen zur Herst. von —. V St A P. 1407339/40. van Steenbergh, Goshen, N. Y. 16. 12. 1920 bezw. 20. 5. 1921.

nstoff, Herst. von —. Osterr. P. 87691, Abhg. v. Pat. 66593. Stickstoff-Verke A.-G. Ruše, Wien. 15. 8. 1921.

z, fraktionierte Destillation von —. Dtsch. Anm. P. 37162, Kl. 12, Zus. z. nm. P. 36453. Carbozit A.-G., Zürich. 11. 10. 1918. ~~ Einrichtung r ununterbrochenen Destillation von — und dergl. Osterr. P. 87971. ~~ estillation von — und dergl. Osterr. P. 87972. Seaman Waste Wood hemical Co., New York. 15. 9. 1921.

er, Masse zum Behandeln von —. V St A P. 1407449. R. E. Tommerson. t. Louis, Mo. 23. 10. 1920.

hylalkohol, Herst. von — aus Alkylformiaten. Osterr. P. 87802. J. A. hristiansen, Kopenhagen. 15. 9. 1921.

hthaline, Darstellung hydrierter —. Schwz. P. 94973, Zus. z. P. 94453. . Schroeter u. Tetralin G. m. b. H., Berlin. 29. 6. 1920.

estillation, Apparat und Verfahren zur —. V St A P. 1408242. A. C. rmstrong, Hammond, Ind. 5. 1. 1918.

affin, Abscheiden von — und sehr viscosen Schmierölen aus bituminösen lassen aller Art und Anlage dazu. Franz. P. 534853. E. Erdmann. 28. 1. 21.

enschnitzel, Gewinnung eiweißreicher Massen aus —n. Dtsch. Anm. . 49278 u. Zus.-Anm. R. 50950, Kl. 89. »Reinzucker« Ges. f. Patent-erwertung m. b. H., Berlin. 11. 4. 1917 bezw. 14. 1. 1920.

engladungen, Herst. von — unter Verwendung von flüssiger Luft. Dtsch. nm. B. 81189, Kl. 78, Zus. z. P. 287275. Sprengluft-G. m. b. H., Berlin. 3. 2. 1916.

engmasse. V St A P. 1406977. R. M. Cook u. B. Grotta, Tamagua, Pa. 5. 9. 1920.

engstoffgemische, Herst. von — aus Luft und Brennstoff. V St A P. 1408277. . H. Ensign, Pasadena, Calif. 5. 7. 1917.

engstoffmischung. V St A P. 1408293. P. E. Haynes, Buffalo, N. Y. 3. 7. 1920.

r, Reinigen von —. Dtsch. Anm. B. 100597, Kl. 12, Zus. z. P. 335189. ust. Blaß & Sohn, Katernberg b. Essen. 2. 7. 1921.

kanfiber, Gewinnung von chlorfreier — oder dergl. Osterr. Anm. 1969/21. lektro-Osmose A.-G., Wien. 30. 3. 1921.

kanisierungsprozeß, Beschleunigung des —es unter Anwendung von Ätz-lkalien. Osterr. Anm. 134/21. The Dunlop Rubber Co. Ltd., London. 0. 1. 1921.

ker, Vorrichtung zum Sortieren und Verpacken von —. Franz. P. 534198. affinerie Tirlemontoise, Soc. anon. 16. 4. 1921.

kerlösungen, Herst. eines Entfärbungsmittels von —. Osterr. Anm. 2515/18. . Gutwirt, Kuttenberg. 5. 5. 1918.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

hrachinonderivate, Darstellung von stickstoffhaltigen —n. Dtsch. Anm. . 43396 u. Zus.-Anm. F. 46429, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius Brüning. 11. 7. 1918 bezw. 11. 3. 1920.

lthioglykolsäuren, Darst. einheitlicher —. Dtsch. Anm. F. 43125, Kl. 12. arbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 27. 4. 1918.

zylphthalamidsäure, Darst. des Natriumsalzes der —. Schwz. P. 94948. Darst. des Calciumsalzes der —. Schwz. P. 94949. F. Hoffmann-La Roche & Co., Akt.-Ges., Basel. 5. 3. 1921.

ichmittel, Herst. fester, haltbarer und gefahrloser Desinfektions-, Wasch-nd — von andauernder Wirkung aus Alkalisuperoxyden. Osterr. Anm. 1077/21. Chem. Werke Kirchhoff & Neirath G. m. b. H., Berlin. 25. 2. 1921.

tgerinnung förderndes Mittel, Herstellung eines die —s. Dtsch. Anm. . 49834, Kl. 30. H. J. Fuchs, Breslau. 26. 7. 1921.

omdialkylacetcarbamide, Darst. von —n. Osterr. P. 87799. Farben-abriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 9. 1921.

soxycholsäure, Darst. neuartiger Additionsprodukte der —. Osterr. P. 87811. H. Wieland, München. 15. 9. 1921.

ulsion, Herst. V St A P. 1408224. Ch. S. Reeve, Grantwood, N. J. 23. 7. 20.

chtmasse. V St A P. 1407534. Fr. N. Hering, New York. 15. 9. 1919.

Methylpyridin-3-carbonsäureester, Darst. von Hexahydroderivaten der — N-Methylnicotinsäureester). Osterr. P. 87810. E. Merck, K. Roth u. E. Kühtz, Darmstadt. 15. 9. 1921.

noaralkylamine, Darst. von Monoalkyl- und —n. Dtsch. Anm. K. 76923, Kl. 12. K. Kindler, Hamburg. 19. 3. 1921.

anzenschutzmittel. Franz. P. 534188. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 4. 1921.

enyljonon, Darst. von —. Osterr. P. 87804. O. Gerhardt u. J. Degrazia, Wien. 15. 6. 1921.

liermasse. V St A P. 1407074. J. W. McCaughey, Geneva, Ohio. 28. 5. 21.

inigungsmittel. V St A P. 1407297. Th. W. Pritchard, Wilmington, N. C. 24. 9. 1917.

hweinepestserum, Herst. eines unschädlichen —s. Osterr. Anm. 1100/21. Elektro-Osmose A.-G., Wien. 26. 2. 1921.

iodiglykolverbindungen, Darst. von —. Franz. P. 533773. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 4. 1921.

nylalkohole, Darst. von Alkyläthern der — und ihrer Homologen. Franz. P. 533581. H. Plauson. 31. 3. 1921.

nylverbindungen, Darstellung einfacher oder polymerisierter beständiger halogenierter — und ihre technische Verwendung. Franz. P. 533578. H. Plauson. 31. 3. 1921.

Zahnzement, Verbesserung von —en, welche unter Verwendung von Kiesel-säure nach den üblichen Verfahren hergestellt werden. Schwz. P. 94772. S. Schiff, Karlsruhe, Baden. 12. 6. 1919.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Fäden, Herst. gefärbter — aus Viscoselösungen. Dtsch. Anm. F. 48529, Kl. 29. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 2. 1921.

Farbenphotographie. Dtsch. Anm. K. 76301, Kl. 57. A. Keller-Dorian, Mülhausen, Elsaß. 12. 2. 1921.

Farbenschauapparat zum Farbenstudium und für Reklamezwecke. Osterr. Anm. 2440/21. W. Fehrmann, Dresden-Strehlen. 16. 4. 1921.

Farbmasse. V St A P. 1407662. H. Ch. Kishpaugh, Raymond, Minn. 14. 10. 1921.

Kinematographische Reproduktion in natürlichen Farben. Osterr. Anm. 5379/20. L. Mauclaire, A. Garbarini u. G. Gautier, Paris. 24. 9. 1920.

Küpenpräparat, Herst. eines —es aus einem Chinonwollküpenfarbstoff und Indigo. Schwz. P. 94851. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 5. 4. 1921.

Kunststoffe, Veredelung von —n, Fäden, Geweben, Films und dergl. aus Viscose. Dtsch. Anm. 49679/80, Kl. 39. M. Luft, Cleveland, Ohio. 16. 1. 20.

Langfasern, gleichzeitige Verarbeitung von Schilf, Rohr und anderen Halm-fasern auf spinnbare — und einen für die Papierfabrikation sich eignenden Halbstoff. Dtsch. Anm. O. 10821, Kl. 29, Zus. z. P. 285539. L. B. v. Ordody u. Bertha Schottik & Co., Budapest. 30. 11. 1918.

Lithopone, Darst. von — und Bariumhydrat. Franz. P. 533721. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 4. 4. 1921.

Ölfarbe, Herst. V St A P. 1407469. Fr. A. Levenhagen u. J. W. Evans, Cleveland, Ohio. 21. 4. 1919.

Ruß, Herst. von feinem — für Farbenfabrikation. Franz. P. 533526. J. Szarvasy. 15. 2. 1921.

Schwarzdruckfarben. Dtsch. Anm. R. 51855, Kl. 22, Zus. z. Anm. R. 51222. Rütgerswerke A.-G., Berlin. 20. 12. 1920.

Seide, Beschweren metallisch vorbeschwerter — mit Blauholzextrakt oder Hämatoxylin. Dtsch. Anm. K. 63469, Kl. 8. F. Müller-Meis, Zürich. 20. 12. 16.

Spinnfasern, Behandlung animalischer — wie Wolle, Haare, Borsten und dergl. mit oxydierend (chlorierend) wirkenden Mitteln. Dtsch. Anm. Sch. 58092, Kl. 29, Zus. z. Anm. Sch. 54368. W. H. Schweitzer, Heidelberg. 22. 4. 1920.

Metalle.

Aluminiumdrähte, Isolation von —n oder Bändern aus Aluminium oder ähn-lichen Metallen bezw. Legierungen. Osterr. Anm. 6789/18. F. Hansgirg, Graz, u. Ges. f. elektr. Industrie A.-G., Wien. 20. 12. 1918.

Autogenes Schweißen bezw. Verschmelzen von Teilen aus Aluminium bezw. aluminiumreichen Legierungen. Osterr. Anm. 5924/21. Metallitwerke Hubert Haselberger & Co., Spital am Pyhrn. 31. 10. 1921.

Erdalkalimetalle, Herst. von Legierungen der — (einschließlich des Magnesiums und Berylliums). Osterr. Anm. 6793/20. W. J. Kroll, Frankfurt a. M. 10. 12. 20.

Eisen, direkte Gewinnung von — und Stahl. Franz. P. 533616. A. P. Heyen. 18. 1. 1921.

Eisenerze. Herst. eines eisenreichen, abbindungsfähigen Materials für das Verfahren zum Brikettieren von —, Gichtstaub und dergl. Dtsch. Anm. M. 57563, Kl. 18, Zus. z. P. 300461. W. Mathesius, Nikolassee b. Berlin. 27. 1. 1915. ~~ Reduzieren von —n und anderen Erzen zu Metall. Franz. P. 534169. Trent Process Corporation. 15. 4. 1921.

Erze, Verfahren und Apparat zur Zersetzung von —n. Dtsch. Anm. G. 55699, Kl. 40. J. D. Gat, Nort Canton, Ohio. 16. 1. 1922. ~~ Behandlung von —n behufs Gewinnung der wertvollen Bestandteile aus dem vorher hergestellten Chloridgemisch. Osterr. Anm. 5302/20. E. A. Ashcroft, London. 20. 9. 1920. ~~ Einrichtung zur Aufbereitung von —n nach dem Schwimmverfahren. Osterr. P. 88229. Beer, Sondheimer & Co., Frankfurt a. M. 15. 11. 1921. ~~ Schwimmverfahren zum Aufbereitung von —n. Osterr. P. 88232. F. P. Egeberg, Kristiania. 15. 11. 1921. ~~ Aufbereitung von —n durch einen Flotationsprozeß. Osterr. P. 88235. Luckenbach Processes Incorporated, Nevada, V. St. A. 15. 11. 1921. ~~ Behandeln Kupferoxyd haltiger —. V St A P. 1407045. E. B. Thornhill, Hurley, N. Mex. 2. 7. 1921.

Hartbleiersatz für seewasserbeständige Gegenstände. Dtsch. Anm. St. 30910, Kl. 12, Zus. z. P. 301721. W. Stockmeyer, Minden i. W., u. H. Hanemann, Charlottenburg. 10. 12. 1917.

Metall, Extraktion von —en. V St A P. 1407324. W. J. Browning, Huelva, Span. 28. 8. 1920. ~~ Gewinnung von —en aus —haltigem Gut beliebiger Art. Osterr. Anm. 5123/20. H. Eisenach, Hanau. 7. 9. 1920. ~~ Herst. von praktisch aluminiumfreien —en und Legierungen aus aluminiumhaltigen Legierungen. Osterr. Anm. 2257/21. F. Caspari, Corbach, Waldeck. 8. 4. 1921. ~~ Ausscheiden und Raffinieren von —en, insbesondere von Kupfer und Nickel. Osterr. Anm. 6539/18. G. Haglund, Falun, Schweden. 26. 11. 1918.

Metalldampfapparat, bei dem die Betriebsvorgänge selbst zur Verbesserung und Aufrechterhaltung des Vakuums ausgenutzt werden. Dtsch. Anm. S. 48500, Kl. 21. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 18. 6. 1918.

Metallegierungen, Herst. von — durch Einwirkenlassen einer Zwischen-legierung auf das zu legierende Grundmetall. Osterr. Anm. 4836/20. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 23. 8. 1920.

Metallfolie zur Herst. von Druckformen. Dtsch. Anm. N. 20042, Kl. 15. Th. Nissen, Berlin. 21. 6. 1921.

Metallsalzlösungen, Vorrichtung zur Elektrolyse von —. Osterr. Anm. 4886/19. Fredriksstad Elektrokemiske Fabriker A.-S. FEF, Fredriksstad. 23. 12. 1919.

Platinlegierung. V St A P. 1407525. F. B. Fry, Newark, N. J. 2. 4. 1920.

Reinantimon, Verfahren und Ofen zur Darst. von —. Dtsch. Anm. S. 46971 u. Zus.-Anm. S. 48639, Kl. 40. R. A. Sembdner, Wien. 21. 7. 1917 bezw. 12. 2. 1918.

Zinnrückstände, Trennung von Zinn und Zink aus Abfällen der Kupfer-verzinnerei, zinkhaltigen —n und dergl. Dtsch. Anm. S. 52305, Kl. 40, Zus. z. Anm. S. 48639. R. A. Sembdner, Wien. 19. 2. 1920.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1592/1593. F. R. 3, F. R. 4. F. Reichard, Berlin SW. 68. Eingegangen am 27. April 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die *Weltwirtschaftkonferenz von Genua* konnte bisher an allen gefährlichen Klippen glücklich vorbei gesteuert werden und scheint auch zu einem gewissen ungestörten Abschluß zu kommen, aus dem sich dann die notwendigen weiteren Beratungen auf den verschiedenen Sondergebieten von selbst ergeben werden. Die englische Besonnenheit hielt der französischen Unbesonnenheit auf der Konferenz das Gleichgewicht. Eine teilweise und zwar wesentliche Erklärung für diesen Ausgleich der Gegensätze ist die schwierige Lage des englischen Handels, der vom Verkehr mit dem Festlande in der letzten Zeit mehr und mehr abgeschlossen worden ist. Dies hatte zur Folge, daß England auf gewissen Gebieten der Lohnarbeiter Amerikas wurde, ein Zustand, mit dem Nordamerika aber auch nicht gedient sein kann. Die Erkenntnis englischer Politiker und Wirtschaftskreise, daß die Bemühungen zum Wiederaufbau der europäischen Wirtschaft und zur Gesundung der Weltwirtschaft nicht auf halbem Wege stecken bleiben dürfen, dürften in nicht zu ferner Zeit Früchte tragen. Wir freuen uns, daß bei dem Vorgehen unserer Vertreter auf der Konferenz der Drang nach dem Osten zum Teil maßgebend war, ein Zeichen, daß wir durch Ausnutzung der reichlichen Arbeitsgelegenheit, welche sich dort bietet, bestrebt sind, unsere Gütererzeugung zu heben und dadurch unsere Reparationsverpflichtungen tunlichst abzugelten. Die Neutralen haben zwar auch kräftige Worte auf der Konferenz gefunden, indessen ist das Thema der Revision der Reparationsleistungen noch nicht so angeschnitten worden, daß es in das Fahrwasser fruchtbarer Diskussion hätte bugsiert werden können. Die Herstellung unserer alten Beziehungen zu Rußland wirft uns ein vollgerüttelt Maß von Arbeit in den Schoß, was allerdings voraussetzt, daß Rußland selbst auch ernstlich mit dem Wiederaufbau beginnt, um wieder kreditfähig zu werden.

Im alten Rußland standen wir hinsichtlich der Kapitalbeteiligung in seiner Industrie lange nicht an erster Stelle, unsere Hauptstütze war unser Einfluß in der Eisenindustrie und im chemischen Gewerbe, in der Maschinenfabrikation und in der elektrischen Industrie. Schon die Rückgewinnung unseres alten Einflusses auf diesen Gebieten würde unsere Stellung in der europäischen Wirtschaft erheblich stärken zu Gunsten unserer Währung. Bei der heutigen wirtschaftlichen Zerfahrenheit in Rußland muß es uns vermöge unserer Hilfsmittel und unserer geographischen Lage aber ein Leichtes sein, eine wesentlich günstigere Stellung als vor dem Kriege in Rußland zu erlangen. Diese Möglichkeit ist es ja auch, mehr als jede andere, welche das Mißtrauen der französischen Politik hinsichtlich des Wirtschaftskrieges Deutschlands mit Rußland geweckt hat. Der Zug nach dem Osten ist aber auch noch von einer anderen, für uns ungeheuer wichtigen Seite zu betrachten. Mit dem Rückgang der Devisenkurse in der Berichtswoche büßt unsere Konkurrenzfähigkeit nach den Ländern mit hochwertiger Valuta ein, ein Zustand, der ja einmal eintreten muß. Die treibhausartige Preispolitik, welche unter der Führung der Bergwerksindustrie namentlich seit Beginn dieses Jahres betrieben worden ist, hat diesen Prozeß beschleunigt, was u. E. einen Vorteil bedeutet, desto eher gelangen wir wieder zum gesamten Weltmarkt ungefähr in das Verhältnis, wie es in der Vorkriegszeit bestand. Bei dem bisherigen Rückgang der Devisenkurse und der Besserung der Reichsmark darf es natürlich nicht bleiben, d. h. aber, unsere Konkurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkt wird zunächst weiter nachlassen, eine Entwicklung, welche als logische Folge aus dem voraufgegangenen Tiefstand des Markkurses zu bezeichnen ist. Hier sind die russischen Märkte das Ventil, durch welches der Überdruck unserer Produktion für eine gewisse Zeit abströmen kann, bis wir den Anschluß an die übrigen Länder nach und nach wiedergefunden haben. Von diesem großzügigen Gesichtspunkt aus mag einmal die gesamte Industrie Deutschlands ihre Zukunft überdenken und diejenigen Vorbereitungen treffen, welche sich aus dem engeren wirtschaftlichen Anschluß an Rußland ergeben. Die Nachteile aus der wesentlichen Kursbesserung der Mark, welche sich aus den Verhandlungen von Genua weiter ergeben, wenn diese nicht eine unvorherzusehende Störung erfahren sollten, dürfen nicht unterschätzt werden; um so mehr aber haben wir Gelegenheit, sie durch Ausdehnung unserer Beziehungen nach dem Osten — nicht allein nach Rußland — wettzumachen. Die deutsche Industrie wird jetzt zeigen müssen, ob sie sich, wie vom Frieden auf den Krieg, vom Krieg auf den Frieden, so auch von der tief gesunkenen auf die steigende Mark zeitig und richtig umstellen kann. Nach unserer Ansicht kann uns der seitherige Erfolg auf der Konferenz von Genua nicht mehr streitig gemacht werden. So optimistisch unser Gedankengang auch ist, so natürlich scheint er uns, wobei wir den Unterschied zwischen östlicher und westlicher Staatspolitik gewiß nicht unterschätzen wollen.

Die Folge der unsinnigen *Preispolitik im Bergbau* ist die Ankündigung der Erhöhung der Kalipreise um 34%, womit eine erhebliche Verteuerung landwirtschaftlicher Erzeugnisse naturgemäß verbunden sein muß, und aus welch letzterer sich dann neue Lohnforderungen ergeben. Der bekannte Ring ist dann wieder einmal geschlossen, um mit neuen Preisforderungen im selben Moment aber wieder geöffnet zu werden. Die Schraube ohne Ende! Weiter ergeben sich die größten Schwierigkeiten im Verkehr nach dem Auslande, zumal wenn der Markkurs sich erneut bessert, so daß wir die Konkurrenz der elsässischen Kaliwerke gegen uns auf dem Weltmarkt wesentlich stärken. Wir werden hierbei auf den Verlauf der am 25. v. M. in Düsseldorf stattgefundenen *Hauptversammlung der Phönix-Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb* gelenkt, in welcher auf die steigenden Schwierigkeiten im Wettbewerb mit dem Auslande hingewiesen wurde, das fast überall mit dem Lohnabbau und der Herabsetzung der Verkaufspreise vorgeht, um seine Wettbewerbskraft zu stärken. Das Mittel, der steigenden Wettbewerbsfähigkeit des Auslandes zu begegnen, sehen die Verwaltung und die Aktionäre des Phönix in vermehrter Arbeitsleistung. Holländisches Kapital in Verbindung mit der vor dem Kriege fast unbekannten Kölner Eisenhandlung OTTO WOLF übt auf die Haltung des Phönix maßgebenden Einfluß aus. Wenn es dem Phönix mit seinen Absichten ernst ist, so möge er, der mit einem erheblichen Anteil an der Kohlenproduktion im Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat vertreten ist, für eine maßvolle Preispolitik im Bergbau eintreten, womit dann auch die Dividendenpolitik von selbst in andere Bahnen gelenkt wird.

An der *Börse* ist man bereits wesentlich vorsichtiger geworden. Aus der Kursbesserung der Mark befürchtet man Beeinträchtigung des Absatzes unserer Industrie nach dem Auslande und richtet sich darauf ein. Kredite wurden bereits in ansehnlichem Umfange gekündigt, die Geldknappheit tritt stärker hervor als Vorläufer der langsam sich nahenden Schwierigkeiten. Die Stimmung an den Wertpapierbörsen war ausgesprochen flau, die Kurse gingen in vielen Fällen 100% und mehr zurück. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	25. 4.	27. 4.		25. 4.	27. 4.		25. 4.	27. 4.
A. G. f. Anilinf.	670	740	Staßf. Chem. Fbk.	1830	2060	Dtsch. Asphalt	1105	105
Badische Anilin	725	785	Union . . .	1305	1500	„ Erdöl .	2020	–
Buckau . . .	—	—	Weiler-ter Meer	595	649	„ Kaliwerke	1601	177
Byk-Guldenw.	550	615	Westeregeln .	1500	1650	„ Ton und Steinzeug .	960	100
Concordia . .	1500	—	*Bergwerke*			Dynamit Nobel	670	74
Egestorff-Salzw.	1760	2000	Berzelius . .	972	1100	Glanzst. Elberf.	2400	270
Elberfelder Farb.	690	720	Deutsch-Lux. .	960	1055	Kali Aschersl.	1110	119
Gelsenkirchen	2500	2600	Donnersmarck	2050	2200	Siemens Glas	1875	210
Goldschmidt .	855	—	Essener Steink.	1150	1290	Stettiner Cham.	1100	120
Griesh.-Elektron	805	—	Gelsenkirchen	990	1115	Thörls Ölfabr.	7010	817
Grünau . .	745	785	Harkort Bergw.	1115	1170	Wicking Portl.	—	110
v. Heyden . .	1000	1040	Harpener Bergw.	1780	1810	Zellstoff Waldh.	925	–
Höchster Farbw.	665	708	Obersch. Koksw.	1375	1395			
Kahlbaum . .	700	750	Phönix Bergbau	1050	1190	*Schiffahrt*		
Milch . . .	675	715	Rhein. Braunk.	1290	1330	Dtsch. Austr. Dpf.	480	–
Nitrit-Fabr. .	880	990	Riebeck Montan	1625	1760	Hansa . . .	372	39
Rasquin . .	960	1125				Hbg. Amer. Pak.	410	44
Rütgerswerke .	860	946	*Versch. Industrien*			„ Südamerika	680	74
Saccharinfabrik	650	689	Berl. Anh. Masch.	759	849	Nordd. Lloyd .	306	33
Schering . .	1100	1230	Brem. Linoleum	1375	1400			
Fritz Schulz jun.	1010	1150						

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Der Chemikalienmarkt vermochte sich von seiner Lustlosigkeit bis heute nicht zu erholen. Die Hoffnungen, die auf die Konferenz von Genua sowie auf unsere Sonderabmachungen mit Rußland gesetzt werden, haben die Käufer abgehalten, sich auf Spekulationen einzudecken. Auch war in dieser Woche ein sehr geringer Exportbedarf zu verzeichnen, da auch das Ausland sich sehr abwartend verhielt. Einzelne schwächere Spekulanten warfen auch größere Mengen Chemikalien auf den Markt, die bei der geringen Nachfrage im Preis nachgaben. Lediglich einzelne Artikel, die für Inlandsbedarf sehr stark gesucht sind, wie Glaubersalz, Ameisensäure und Bromsalze, wurden auch in dieser stillen Woche lebhaft gehandelt. In den letzten Tagen trat durch die plötzliche Schwächung des Markkurses wieder etwas lebhaftere Nachfrage nach Chemikalien, vor allen Dingen für Export auf, so daß in der nächsten Zeit wohl mit einem lebhafteren Aus-

andsgeschäft zu rechnen sein wird. Nachstehend einige Berliner Notierungen für die Woche vom 22. bis 28. April 1922. Preise für 1 kg.

Metalle und Metallsalze. Gold schwankte zwischen 182000 und 183000 M; Silber ging von 5400 auf 5300 M herunter, und ogar Platin gab im Preise bis auf 680 M das g nach. Kupfervitriol, 98—100%, wurde für Inland in größeren Mengen mit 30 M angeboten, während der Exportpreis sich auf 36—37 M hielt. Bleizucker, dreiach raffiniert, wurde von der Spekulation zum selben Preise wie in der vorigen Woche lebhaft angeboten. Die Fabriken verlangten für Exportware bis zu 45 M. Bleiglätte und Bleimennige wurden von der Spekulation in größeren Mengen auf den Markt geworfen, so daß der Preis für Bleiglätte auf 37 M und für Bleimennige auf 38 M heruntering. Zinkweiß, Rotsiegel, wurde mit 36 M sehr gesucht. Auch nach Lithopone herrschte starke Nachfrage, da in kurzer Zeit eine Preiserhöhung zu erwarten ist. Es wurden für Rotsiegel, Syndikatsware, 17 M geboten. Auch Chromalaun war stark gefragt und vermochte seinen Inlandspreis auf 41 M zu erhöhen. Kaliumbichromat wurde in Anbetracht der niedrigen ausländischen Devisenkurse in größeren Mengen zu verhältnismäßig günstigen Preisen gekauft. Es wurde für Inland 58—60 M bezahlt. Natriumbichromat war mit 53 M von Amerika stark angeboten.

Chemikalien, anorganische. In Kalialaun trat ein größerer Umschwung ein. Dieses erklärt sich daraus, daß bedeutende Mengen in den Händen schwacher Spekulanten waren, die die Ware jetzt auf den Markt warfen. Die Fabrikpreise haben sich gegenüber der Vorwoche nicht geändert. Dagegen wurde von Seiten der Spekulanten Kalialaun-Krystallmehl zu 8 M für Inland und zu 10,50—11 M für Export und Kalialaun in Stücken zu 10,50 M für Inland und zu 13 M für Export stark angeboten. Auch Kaliumpermanganat war stärker angeboten, und es wurden für Inland mit 67 M größere Posten gehandelt. Exportware dagegen war noch sehr knapp. Antichlor war ebenfalls sowohl von den Fabriken wie von den Händlern stark angeboten, und es wurden für kryst. Ware 11,50—12 M und für Perlform-Ware 13 M für Inland verlangt. Bei diesem Produkte übersteigt das Angebot bei weitem die Nachfrage. Salmiak, weiß, kryst., wurde mit 32 M für Inland gefragt. Schwefelsaure Tonerde hat ihren Preis gegenüber der Vorwoche kaum verändert. Es sind davon jedoch in den letzten Tagen für Inland und für Export größere Mengen angeboten worden, so daß auch in diesem Artikel mit einem Nachgeben der Preise zu rechnen ist. Von Schwefelnatrium, kryst., 30/32%ig, wurden kleinere Mengen für Inland mit 11 M und für Export mit 14 M gehandelt; konz. 60/62%ige Ware war mit 21,50 M für Inland stärker angeboten. Gelbkali war wenig am Markt, und der Preis war 165 M; Exportware war nicht angeboten. In Bromsalzen hat sich die Marktlage nicht verändert. Bei starker Nachfrage, speziell für den Export, ist wenig Ware am Markt. Der Inlandspreis für Bromkali war etwa 70 M, für Bromammon und Bromnatrium wurden 74—75 M geboten. Es konnten jedoch wegen Mangels an Ware nur wenig Aufträge untergebracht werden. Für Exportware gelten noch die von den Fabriken festgesetzten Preise. Calc. Glaubersalz, von dem sehr viel Ware in den Händen der Spekulation sich befand, wurde mit 4,50 M für Inland und mit 5,30 M für Export etwas stärker angeboten. Die Käufer halten sich jedoch, speziell für Export, von größeren Abschlüssen zurück. Auch von kleinkryst. Glaubersalz war mehr Ware auf dem Markt, und es wurde Inlandsware zu 3 M und Exportware zu 3,50 M stärker angeboten. Dagegen ist an grobkryst. Glaubersalz noch bedeutender Mangel, und es wurde besonders Exportware stark gesucht. Der Preis dafür war etwa 3,90 M. Bittersalz war wenig auf dem Markte und für greifbare Exportware wurden bereits über 5 M bezahlt. Auch Kaliummetabisulfit vermochte bei großer Knappheit seinen Inlandspreis auf 55—56 M und den Exportpreis auf 63 M zu erhöhen. Soda, kryst., wurde von Polen zu 5,75 M und Soda, calciniert, sowohl von amerikanischer wie von polnischer Seite zu 13 M stärker angeboten. Da gerade an diesen Artikeln in Deutschland großer Bedarf ist, so wurden umfangreiche Abschlüsse getätigt. Pottasche war für Inland stark gesucht. Es wurde für 96—98%ige Ware 30—31 M und für 80—85%ige Ware 25—26 M bezahlt. Bei großer Nachfrage ist wenig Angebot auf dem Markte.

Organische Chemikalien. Ameisensäure, 85%ig, wurde für Inlandsbedarf weiter stark gesucht; für greifbare Ware wurden 27 M bezahlt. Oxalsäure war wenig auf dem Markte, und es wurde für Inlandsware 42 M verlangt. Milchsäure wurde stark gefragt, jedoch waren keine Angebote zu erhalten. Essigsäure wurde in ganz kleinen Mengen angeboten, und für 80%ige chemisch reine Ware wurden 42 M erzielt.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (17. April). Mit Rücksicht auf die gegenwärtige politische Lage ist das Geschäft im Inlande im allgemeinen ruhig. Die Verbraucher beschränken sich auf kurze Deckung ihres Bedarfes, während der Handel tunlichst zu verkaufen sucht, weil aus den Verhandlungen in Genua auf Besserung des Markkurses und nachgiebigere Preise geschlossen wird. Übrigens haben sich die Preise an den amerikanischen Märkten im Berichtsabschnitt weiter gesenkt, so daß kleinere Preisermäßigungen für ausländische Schmiermittel nicht ausgeschlossen sind. Da ferner in der letzten Zeit größere Posten in Deutschland eingetroffen sind, so dürften dadurch auch vielleicht manche Verkäufer nachgiebiger gestimmt werden. Die Preise für einheimische Fabrikate haben sich während des Berichtsabschnittes im großen und ganzen wenig verändert. Die Abgeber forderten für amerikanische Maschinenöl-Raffinate je nach Beschaffenheit 28—35 M, für Maschinenöldestillate 24—28 M das kg, verzollt, einschl. Faß ab Lager. Für Wagenfett in handelsüblicher Beschaffenheit forderte der Handel 6 bis 6,50 M, verseift 8,50—8,85 M, dunkle Ware 11,50—12,00 M, braune Ware 12,25—13,00 M, für Förderwagen-Spritzfett, handelsüblich, schwimmend 5,75—6,00 M, dunkle Ware 11,50—12,00 M, braune Ware 12,00—12,50 M, Vaseline-Lederfett, dunkel 8,50—9,50 M, hell 22,50—24,00 M das kg einschl. Faß ab Lager. Die Geschäftslage von Leuchtpetroleum ist im großen und ganzen unverändert, der Verbrauch infolge der Jahreszeit stark zurückgegangen. Der Großhandel notierte für Leuchtpetroleum 10 M für 1 l ab Tankwagen und der Kleinhandel 12 M für 1 l ab Laden. Der Preis für pennsylvanisches Rohöl hielt sich an der New Yorker Börse mit 3,25 Doll. das Barrel unverändert, dagegen gaben die Preise für Raffinate abermals nach. Der Preis für raffiniertes Petroleum in Cases wurde von 16,50 auf 15 Doll., für Petroleum in Tanks von 7 auf 6,50 Doll., für Petroleum Standard white von 13 auf 11,50 Doll. ermäßigt. Die Ermäßigungen sind also recht ansehnlich, was in Kürze auch in den Preisen für Leuchtpetroleum am einheimischen Markt vielleicht zum Ausdruck kommen wird. Mit weiteren Einkäufen brauchen sich die Verbraucher demnach gerade nicht zu beeilen. Mit der von Nordamerika gemeldeten Befestigung der Stimmung am Benzinmarkt scheint es also wohl nicht weit her zu sein. England führte im Februar ds. Js. 94,2 Mill. Gallonen Erdöl ein gegenüber 69,42 Mill. im Februar 1921. Am englischen Markt waren die Notierungen nominell unverändert. Amerikanisches Petroleum Standard white notierte in London 1 s. $4^{1}/_{2}$ d. und wasserhelles 1 s. 5 d. die Gall.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (London, 18. April.) Die Marktlage ist unverändert, doch zeigt sich eine leichte Besserung in der Nachfrage nach gewissen Chemikalien, besonders nach einzelnen Arzneimitteln. Aufträge wurden nur wenig untergebracht. In Westschottland ist der Markt recht fest und die Nachfrage nach Weinsteinsäure und Citronensäure gut. Die Preise beziehen sich auf 1 t, ab Lager oder Werk, soweit nichts anderes angegeben ist. *Anorganische:* Alaun, Inlandsware 13 £ 10 s. bis 15 s., für Ausfuhr 14 £ bis 14 £ 10 s., eingeführte Ware, loko 13 £ bis 13 £ 10 s., schön fest, kleine Nachfrage. Aluminiumsulfat 12 £ 10 s. bis 14 £, kleine Nachfrage. Rhodanaluminium 8 d. das lb. — *Ammoniakverbindungen:* Ammoniak, wasserfrei 2 s. 1 d. das lb., ohne Verpackung, spez. Gew. 0,880 24 £, spez. Gew. 0,920 16 £. Ammoniumbromid 11 d. das lb. loko, fest. Ammoniumcarbonat unverändert. Ammoniumchlorid ist fest zu den alten Preisen. Ammoniumnitrat 39 £. Ammoniumphosphat 75 £ 10 s. Ammoniumsulfat, zu den alten Preisen geringere Nachfrage, kleine Zufuhren. Rhodanammonium 1 s. 8 d. — Antimonsulfid (Goldschwefel) 1 s. 2 d. das lb. Arsen, weißes 37—38 £, fob. 37 £ 17 s. 6 d., sehr matt und still. — *Bariumsalze:* Bariumcarbonat 5 £ 5 s. Bariumchlorat $6^{1}/_{2}$ d. das lb. Bariumchlorid, Inlandsware 15 £ 10 s. bis 16 £, eingeführte 14 £ cif. Bariumrhodanat 1 s. $1^{1}/_{2}$ d. das lb. Bariumsulfat, alter Preis bei schlechter Nachfrage, geringe Zufuhren. Blanc fixe 22 £, still. — Bleichpulver (Chlorkalk 35/37%), für Inland 13—14 £, für Ausfuhr 13—17 £, eingeführte Ware 11 £ 10 s. bis 12 £ cif., Nachfrage wird besser infolge sinkender Preise. — *Bleiverbindungen:* Bleicarbonat, Bleiweiß, trockenes, für Inlandsverbrauch 39 £ 10 s. Bleinitrat 45 £. Bleiglätte, trocken 39 £ 10 s. — Borsäure ist unverändert und fest zu den letzten Preisen. Borax ist unverändert und fest für Inlands- und Lokoware. — *Calciumverbindungen:* Calciumbisulfit ist unverändert. Calciumchlorid, für Inland 6 £ 10 s., für Ausfuhr 7 £ 10 s., gute Nachfrage. Calciumsuperphosphat 4 £ 17 s. 6 d. — *Eisenverbindungen:* Eisenalaun ist unverändert. Eisennitrat 8 £. Eisensulfat 2 £ 10 s. bis 3 £, still. Schwefeleisen 5 £ 15 s. — Jod 1 s. die Unze. — *Kaliumverbindungen:* Kaliumbichromat $6^{1}/_{4}$—$6^{3}/_{4}$ d., billiger, jetzt fest bei kleiner Nachfrage. Kaliumbromid 9—10 d. das lb., bessere Nachfrage. Kaliumcarbonat, englisches 25 £, eingeführtes Loko 32 £, feinste Sorte 34 £. Kaliumchlorat $4^{1}/_{2}$—5 d. das lb., matter, kleine Nachfrage. Kaliumchlorid 11 £ 10 s. Kaliumhydroxyd, englisches 31—32 £, Loko 32 bis 34 £, gute Nachfrage. Kaliumnitrat bleibt gut gefragt zu 42 £ für technische und 44—46 £ für gereinigte Ware. Kaliumpermanganat 9—$10^{1}/_{2}$ d. das lb., fest, gute Nachfrage. Kaliumsulfat 15 £ cif., feste, anhaltende Nachfrage. Rhodankalium 2 s. 8 d. das lb. Kalium, gelbblausaures 1 s. $1^{1}/_{2}$ d. bis 1 s. 2 d. das lb., loko 1 s. $1^{3}/_{4}$ d., rotes 2 s. 6 d., fest. Kupfersulfat, loko 27—28 £, 27 £ 5 s. bis 27 £ 15 s. fob. Liverpool, mit 5% Rabatt in casks, 25 £ für Mai, beständige Nachfrage, guter Export. — *Magnesiumverbindungen:* Magnesiumcarbonat, leicht 50 £, schwer 29 £, gute Nachfrage. Magnesiumchlorid 9 £. Magnesiumsulfat 9 £ bis 9 £ 10 s. Epsomsalz, technisches 6 £ 10 s. bis 7 £. Magnesia, calc. 19 £ 10 s. — *Manganverbindungen:* Manganborat 117 £. Mangansulfat 43 £ bis 47 £ 10 s. — *Natriumverbindungen:* Natriumarseniat 37 £. Natriumbicarbonat, für Inlandhandel 11 £ bis 11 £ 10 s. für Lieferung, loko etwa 12 £, gute Nachfrage für Inland und Ausfuhr. Natriumbichromat $5^{1}/_{4}$—$5^{1}/_{2}$ d. das lb., amerikanisches $5^{1}/_{4}$ d., fest, zu niedrigeren Preisen. Natriumbromid wird besser gefragt zu $9^{1}/_{2}$—10 d. das lb. Natriumcarbonat 58%, wie bisher, Inlandsnachfrage ist besser, Ausfuhrnachfrage sogar sehr gut. Soda, kryst., für Inlandsverbrauch 6 £ 10 s. für Lieferung, Loko 6 £ bis 6 £ 5 s., anhaltende Nachfrage. Natriumchlorat $3^{1}/_{2}$—$3^{3}/_{4}$ d. das lb. Natriumcyanid $10^{1}/_{2}$ d. das lb. Natriumhydroxyd, 76/77% 25 £ bis 25 £ 10 s., 70/72% 23 £ 10 s. bis 24 £ 10 s., 60/62% 23 £ bis 23 £ 10 s., Fabrikpreis 76/77% 24 £ 10 s., 70/72% 22 £ 10 s. für Kontrakte, Inlandsnachfrage still und fest, Export gut; flüssig 90° Tw. 11 £. Natriumhyposulfit, Handelsware, englisches für Inland 12 £ 10 s., Loko 13 £ 10 s. bis 14 £, Erbsenkrystalle, englische 17—18 £, Loko 19 £ 10 s. bis 20 £, die Nachfrage bessert sich. Natriummanganat 49—50 £. Natriumnitrat (Salpeter), raffiniert 15 £ bis 15 £ 5 s., for. Liverpool, 15 £ 7 s. 6 d.,

cif., gute Nachfrage. Natriumnitrit unverändert. Natriumphosphat 18 £ 10 s. bis 19 £, still. Natriumsulfat 5—6 £ fob., ungefragt. Glaubersalz 5 £ 10 s. in bags, so gut wie keine Nachfrage. Natriumsulfit unverändert. Natronblutlaugensalz 9 d. das lb. Loko und englische Ware, jetzt fest. Natronwasserglas (Silicat) 11 £ 10 s., flüssiges 9 £ 5 s. Schwefelnatrium 13 £, 60/62% fest und 60/65% konz. in drums 20 £ 10 s. bis 21 £, gebrochen in drums 22 £, flau. Nickelsulfat 54 £ für Inland, 52 £ für Export fob., flau. Quecksilber (die Flasche zu 76 lb.), italienisches, Loko 10 £ 17 s. 6 d., spanisches Nr. 1 11 £, still. Schwefel, roh 11 bis 12 £, sizilian. 6 £; Blumen 13—14 £, sizilian. 11 £. — *Säuren.* Flußsäure 7 d. das lb. Phosphorsäure 1,500 technische 49 £ 10 s., unverpackt.

Chemikalien. (Tokio, 19. März). Preise in Yen einschließlich Verpackung:

Alaun	100 Kin	8,00	Magnesiumcarbonat . .	100	Kin	38,00
Aluminiumsulfat . .	100 „	8,00	Mennige	100	„	19,50
Ammoniumchlorid .	100 „	0,21	Natriumbichromat . .	100	lb.	30,00
„ carbonat .	1 lb.	0,16	„ carbonat (amerik.)	100	„	2,70
Ätznatron	100 Kin	11,50	„ silicat	100	Kin	10,50
Glycerin (56 lb. Packg.)	1 lb.	0,50	„ sulfit	100	lb.	5,50
Kaliumbichromat . .	100 „	36,00	Phosphor, rot . . .	100	„	85,00
„ cyanid . . .	100 „	34,00	„ gelb . . .	100	„	85,00
„ ferricyanid . .	100 „	60,00	Salpeter		ton	130,00
„ chlorat . . .	112 „	18,00	Schwefel, raff. . . .	100	Kin	4,00
Kupfersulfat . . .	100 Kin	25,50	Zinkstaub	100	„	39,00

Tonerde. Der Ausfuhrmindestpreis für 18%ige schwefelsaure Tonerde bei Lieferung nach Spanien bei Abnahme von mindestens 50 t ist herabgesetzt worden. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie, »Nebenstelle Ma«, in Berlin W. 10, Matthäikirchstraße 9.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 20. April.) Leinöl, vorrätig, wurde in dieser Woche weiter von 81 auf 83 cts. für die Gallone zu 7 lb. erhöht. Schmalz erzielte nach einigen Schwankungen gegen die Vorwoche erneut kleinere Erhöhungen. Lieferung im Mai notierte 10,82 $^1/_2$, im Juli 11,07 $^1/_2$ und im September 11,32 $^1/_2$ Doll. der Ztr. — (New York, 20. April.) Cottonöl war für alle Lagen im Laufe der Woche nachgiebig. Für vorrätiges rohes in Tanks boten die Käufer am Schluß 9,50 Doll., vorrätiges bestes gelbes notierte 11,25, Lieferung im Mai 11,35, Juli 11,07 $^1/_2$, im September 11,32 $^1/_2$ Doll. für 100 lb., Maisöl unverändert 12,25 Doll. der Ztr., Schmalzöl unverändert 110 cts. für die Gallone und Talg in Spezial Tierces 6 $^1/_2$ cts., in Hogsheads 5 $^3/_4$ cts. das Pfd. — (London, 20. April.) Leinöl hat sich gut befestigt, die Notierungen blieben sonst im großen und ganzen unverändert. Leinöl, vorrätig, notierte 40 s. 6 d., April 39 s. 9 d., Mai-August 38 s. 7 $^1/_2$ d., September-Dezember 37 s., Cocosöl, vorrätig 48 s., auf Verschiffung April-Mai 41 s., Ceylon 41 s. 6 d. bezw. 39 s. 9 d., Rüböl, roh 43 s., raffiniert, technisch 46 s., Erdnußöl, geruchfrei, vorrätig in Fässern 56 s., rohes, ohne Faß, vorrätig und auf Lieferung 45 s., orientalisches, auf Verschiffung in Fässern 47 s., Cottonöl, geruchfrei, 53 s., raffiniertes gewöhnliches, eßbar 48 s., rohes, ägyptisches 40 s., technisches, in Barrels, 42 s. 6 d., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30 s. bis 30 s. 6 d., japanischer Tran, auf Verschiffung in Kisten 20 s., Waltran, filtriert, hell 37—41 s., dunkel 31—32 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, in Fässern 62 s., auf Verschiffung 60 s., Hammeltalg, ziemlich gut bis fein 36—42 s., Rindertalg 36—42 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 36 s. bis 39 s. 6 d., La Plata, cif., fällig 38 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig 39 s., auf Lieferung, cif., 39 s. 6 d., südamerikanisches Premier-Jus, vorrätig, ab Werft 44 s. 6 d., fällig, cif., 46 s., alles für 1 cwt. — (Antwerpen, 20. April.) Leinöl, vorrätig, notierte 198,75 bis 200 Fr., Rüböl, in Fässern, 220—222,50 Fr., Maisöl 195—197,50 Fr., Sesamöl, raffiniert, eßbar, in Fässern, Aprillieferung 320—322,50 Fr., Cocosöl, rohes Java 210—212,50 Fr., Palmöl, rohes Kongo 145—147,50 Fr. für 100 kg. — (Amsterdam, 21. April.) Leinöl wie Rüböl waren bei Schluß des Berichtes erheblich teurer. Vorrätiges Leinöl stieg auf 52,50 fl. und Rüböl auf 50,50 fl. für 100 kg.

Margarine. (20. April.) Die Absatzstockung, welche sich in der Industrie schon vor Monatsfrist bemerkbar machte, hat sich bis zu den Feiertagen verschärft. In einzelnen Bezirken, in welchen sonst der Absatz von Margarine eine große Rolle spielt und schon einige Wochen vor hohen Feiertagen stark zuzunehmen pflegt, hat solcher diesmal vollständig versagt. Auch in Friedenszeiten begann der Absatz von Margarine zu Beginn des Sommerhalbjahres infolge zunehmender Milch- und Butterproduktion erheblich nachzulassen, so daß die Fabriken zu Betriebseinschränkungen schreiten mußten. Offenbar hat auch jetzt die Jahreszeit zum Rückgang des Absatzes beigetragen, ganz abgesehen davon, daß die Preise für Naturbutter noch vor den Feiertagen ganz unvermittelt einen starken Sturz erlitten, aber auch Schmalz nach den Schwankungen der Devisenkurse schließlich merklich billiger angeboten war. Als am 25. März die Fabriken unter der Führung der englisch-holländischen Konzerne Jurgens & Prinzen, Goch und van den Berg, Kleve, die Preise abermals um 4 M je Pfd. heraufsetzten, so daß sich solche je nach der Qualität der Ware auf 34, 36, 38 und 40 M als Fabrikpreise abstuften, geriet der Absatz vollends in Stocken. Die Vorräte der Fabriken nahmen stark zu, so daß nach Mitteilung aus Mitteldeutschland teilweise schon Arbeiterentlassungen vorgenommen wurden, weil sich die Lagerung weiterer Mengen auch im Interesse der Haltbarkeit der Ware als unmöglich erwies. Ein Teil der außerhalb der genannten ausländischen Konzerne stehenden Fabriken hat sich der letzten Preiserhöhung um 4 M je Pfd. nicht angeschlossen, zumal solche durch die allgemeine Lage nicht einmal gerechtfertigt war. Wenn zu ihrer Begründung auf die Steigerung der Devisenkurse hingewiesen wurde, so fehlte andererseits der Hinweis auf den Rückgang der Rohwarenpreise am Rotterdamer Markt, der hauptsächlich als Einkaufsstelle in Frage kommt. In der ersten Märzwoche zogen die Preise der Rohware noch um Kleinigkeiten an, dann aber traten von Woche zu Woche Ermäßigungen ein, wodurch die Steigerung der Devisenkurse nahezu ausgeglichen wurde. Die apathische Haltung der Käufer veranlaßte schließlich die Konzerne denn auch, die Preise wiederholt, und zwar am 15. und am 19. April um je 2 M, insgesamt also um 4 M je Pfd. zu ermäßigen. Aber auch auf diese Maßnahme hin hat sich die Kauflust nur wenig belebt. Der Einfluß jener englisch-holländischen Trustgesellschaften hat erheblich nachgelassen, dafür sind solche darauf bedacht, ihn an anderer Stelle im deutschen Öl- Fettgewerbe zu erweitern, wie beispielsweise die englisch-holländ Gruppe van den Berg in Kleve die Aktienmajorität der F. Thörls einigte Ölfabriken A.-G., Harburg, sich zu sichern gewußt hat. Kurse der Aktien dieses Unternehmens gingen infolge dieser Überfremd aktion von 2020% im Dezember v. Js. auf etwa 8500% in der letzten in die Höhe.

Wachse. (Hamburg, 21. April.) In Carnaubawachs trafen größere Zuf ein. Der Artikel ist nach wie vor gesucht. Notiert wird für fettgraue kurantgraue Ware etwa 78—79 s. für 1 cwt. Bienenwachs, deutsche kommt kaum noch an den Markt. Ausländische Ware ist nach wie vor knapp. Die Forderungen hierfür bewegen sich zwischen 82—90 s. für 1 je nach Herkunft. In Japanwachs trafen einige Posten ein, die aber Teil schon wieder geräumt sind. Die gegenwärtigen Forderungen für Ware lauten auf 91—92 s. für 1 cwt. Alle Preise für 1 kg unverzollt genommen inländisches Bienenwachs) netto Kasse. Der Zoll beträgt z für Japanwachs 9 M, für Carnaubawachs und Bienenwachs 6 M für 1

Gerbstoffe. Leder. Leim.

Gerbstoffe. (14. April.) Überaus rege Tätigkeit fand man neuerdings Markte für Gerbrinde vor, weil nicht nur das Angebot wuchs, sondern auch rege Nachfrage auf der ganzen Linie zeigte. Der jährliche B Deutschlands an pflanzlichen Gerbstoffen beträgt 450000 dz, wovon inländische Eichen- und Gerbrinde 350000 dz gedeckt sind; dazu k noch die Lieferung deutschen Eichengerbholzes, aber trotzdem reich Inlandserzeugung in pflanzlichen Gerbstoffen zur Bedarfsdeckung nicht Im Wege von Freihandverkäufen wurden kürzlich in der Rheinpfalz 540 Eichenrinde 1. Kl., 3525 Ztr. 2. Kl., 750 Ztr. 3. Kl. und 200 Ztr. 4. Kl. kauft. Die Aufwurfspreise bezifferten sich für 1. Kl. auf 160 M, 2. Kl. 1 3. Kl. 120 M und 4. Kl. 100 M je Ztr., während sich die Erlöse auf 1 bezw. 140 M bezw. 113 M bezw. 100 M der Ztr., frei Bahnwagen der gangsstationen geliefert, beliefen. Die Nachfrage nach Eichengerbholz auf der ganzen Linie sehr stark und die Bewertung hoch, zumal da s dem Waldbesitz sehr hohe Sätze genehmigt worden sind. Bei Verkä in den Forsten waren Erlöse von über 400 M je rm Eichenscheitholz selten, ja man bewilligte zuweilen selbst für Eichenknüppelholz 300—3 je rm ab Wald. Bei einer kürzlichen Versteigerung in der Rhein wurden für Eichengerbstoffholz 1. Kl. 740 M und 2. Kl. 600 M je r Wald gezahlt, während sich die Aufwurfspreise auf 300 M für 1. Kl. auf 250 M für 2. Kl. ab Wald stellten. Für Edelkastaniengerbholz z sich andauernd starkes Interesse, es entsprach aber die Andienung bei weitem nicht dem Umfang des Begehrs.

Kitte. Die Grünrapp Kitt- und Farbenfabrik Akt.-Ges. in Berlin S hat die bisher von der Firma Rapp & Grünewald in Berlin betrie Abteilung Kittfabrik übernommen und wird die Herstellung der beka »Grünrapp«-Glaserkitte in der bisherigen Form weiterführen. Als Geschäftszweig wird die Herstellung von hochwertigen Spachtelmasse spachtel-, streich- und spritzfähiger Konsistenz betrieben.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (21. April). Die Preise für Futtergetreide gingen in den schiedenen Produktionsländern vorübergehend zurück, zogen später inde erneut an, obwohl die allgemeinen Aussichten in Nordamerika wie La Plata sich offensichtlich gebessert haben. Am La Plata stieg erneu Preis für Mais prompter Verschiffung auf 8,85 und für Hafer auf 8,30 P Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. In diesen vier Wochen wu 386000 Qurs Mais und 189000 Qurs Hafer nach Europa verschifft, so schließlich 120000 t Mais und 150000 t Hafer gegen 10000 t Mais 45000 t Hafer zur selben Zeit des Vorjahres vorrätig waren. Ein Vergleic Preise von Futtergetreide in den Produktionsländern mit den Preisen für F mittel in den Konsumländern im allgemeinen ergibt, daß sich solche in letzteren nicht behauptet haben. Zwischen der Haltung von Mais am La und in Nordamerika einerseits und Holland anderseits bestand in der Sc woche ein auffälliger Unterschied. Rotterdam notierte billigere Preise zwar für Mai 165,25 fl., Juli 166,75 fl. und September 167,50 fl. für die von 2000 kg. In Belgien waren Hafer und Gerste stetig, für Mais herr schließlich feste Stimmung. Antwerpen notierte für vorrätigen Misch 38—38,50 Fr., für spätere Lieferung 37,50—38,50 Fr., für vorrätigen schwimmenden weißen Natal 47 Fr., gelben 48—49 Fr., für vorrätigen g La Plata 53—55,50 Fr., für gewöhnlichen La Plata-Hafer 52—53,50 Fr 100 kg. Greifbare amerikanische Leinkuchen waren zu 78 Fr., schwimm zu 77,50 Fr., Mai-August zu 69 Fr., vorrätige belgische Leinkuchen zu 76 Mai-August zu 61 Fr., vorrätige Maiskuchen zu 47,50—48 Fr., indische Co kuchen zu 49,50—50 Fr., Palmkernkuchen zu 45—45,50 Fr. für 100 kg geboten. Das Geschäft an den englischen Märkten lag während des Beri monats im allgemeinen sehr ruhig, so daß die Preise zum Teil nachga später konnte sich die Stimmung etwas befestigen. Meist lebten die braucher von der Hand in den Mund. In Liverpool forderten die Abg für vorrätiges amerikanisches Cottonsaatmehl, 52% 13 £ 10 s. bis 13 £ für vorrätiges Reisfuttermehl, Rangoon 6 £ 15 s. bis 7 £ für 1 t ab La für schwimmende Ware 6 £ 5 s. und solche auf Verschiffung 6 £ 5 s. 6 £ 2 s. 6 d. für 1 t ab Schiff. Londoner Leinkuchen waren schließlich 13 £ 5 s. bis 13 £ 10 s., Kokoskuchen zu 8 £ 10 bis 8 £ 12 s. 6 d. für 1 Werk angeboten.

Milchprodukte. In Argentinien bestehen bereits einige Milchtrocknere die sehr gute Fabrikate herstellen, sowohl Fett- wie Magertrockenm Diese Produkte dürften sich auch bald den europäischen Markt erob besonders wenn man erst an die rationelle Ausbeutung der Magerm geht, die heute noch in sehr erheblichen Quantitäten nutzlos fortläuft nicht einmal zur Caseinfabrikation verwendet wird. Diese Caseinfabrika hat natürlich in Argentinien ein großes Feld, aber das dortige Prod das ja schon in großen Mengen auf dem Weltmarkt ist, ist auch nicht besonderer Güte. Es wäre geboten, daß sich nun auch die we verarbeitenden Industrien dort ansiedeln, z. B. die Galalithfabrikation. Ebe wenig wird dort Milchzucker, nicht einmal in Form von Rohmilchzuc gewonnen.

B. Rewal

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhal

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 53, S. 397—404. Cöthen, den 4. Mai 1922. 46. Jahrgang.

alvanische Elemente und Akkumulatoren für Schwachstrom und ihre Theorien. Von *Friedrich Lehner* 397—400
ie Chlorbarium-Gewinnung. Von *Dr. Steinau* 400—401
ber den Nachweis von Benzol in Benzin. Von *P. Schwarz* . . . 401
ie Großhandelserlaubnis für Chemikalien und Pharmazeutika. Von *Dr. N. Hansen* 401—402

Chemisch-Technischer Fragekasten 402—403
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben 403
Handelsblatt:
Allgemeines. Statistik. Verkehr 404
Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen 404
Farben. Farbstoffe. Teerprodukte 404

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Galvanische Elemente und Akkumulatoren für Schwachstrom und ihre Theorien.[1])

Von Friedrich Lehner, Weißenburg (Bay.).

Nach neuen Forschungen hat jedes Atom einen positiven Kern, m welchen ein bis mehrere Elektronen mit negativer Ladung in sehr leinen Bahnen kreisen. Unsere chemischen Elemente, d. h. deren Atome sind verschieden in der »Ladungsgröße« ihrer positiven Kerne nd Anzahl und Anordnung der Elektronen. Wir unterscheiden hierbei lrei Gruppen, und zwar hinsichtlich ihres Verhaltens. Neon, Krypton, Helium usw., mit einem Wort Edelgase, die wir zu Gruppe I zählen vollen, sind unfähig, Elektronen anzunehmen oder abzugeben; die beiden anderen Gruppen verhalten sich zueinander entgegengesetzt. So fesseln z. B. die Atome der einen Gruppe (etwa II) leicht Elektronen n sich, die der anderen Gruppe (III) geben leicht ein oder mehrere Elektronen ab. Es bildet sich im ersten Falle ein negatives »Anion«, m andern ein positives »Kation«.

Zu der Gruppe, die gerne Elektronen von sich abstoßen, gehören lie Metalle. Es ist dies leicht erklärlich, denn sobald alle Elektronen n ein- und derselben Richtung laufen, entsteht ein »elektrischer Strom«. Der elektrische Strom kann in den Metallen fließen, eben, weil die Metallatome nicht imstande sind, ihre Elektronen festzuhalten. Nichtmetalle, wie Cl, O, P, S usw., halten ihre Elektronen fest, können also einen elektrischen Strom leiten.

Es ist nun leicht verständlich, daß bei geeigneter Berührung der entgegengesetzten Gruppen die, von den Metallatomen abgestoßenen Elektronen, welche von den Nichtmetallatomen heftig an sich gerissen werden, bei den letzteren mit hoher Bewegungsenergie ankommen. Diese Energie wird auf die Atome, mit denen sie elektromagnetisch verbunden sind, übertragen, wodurch diese in erhöhte Schwingungen versetzt werden. Dies zeigt sich in der entstehenden Wärme. Eine Verbindung bildet sich ferner dadurch, daß sich das von seinen positiven Elektronen befreite Metallatom und das (eben durch die Elektronenaufnahme) negativ gewordene Nichtmetallatom ständig anziehen und aneinander haften. Bringen wir annahmeweise Magnesium und Sauerstoff unter Erhitzen zusammen, so wandern von jedem Magnesiumatom zwei Elektronen zu einem Sauerstoffatom. Hierdurch kommt das entstehende MgO durch die entstehende Wärme in Weißglut: $Mg + O = Mg^{++}O^{--} +$ Wärme. Das beweist, daß die Verbrennung ein rein elektrischer Vorgang ist.

Ein elektrischer Strom besteht in der Bewegung elektrischer Teilchen in gemeinsamer Richtung. Infolgedessen zielt die Gewinnung elektrischer Energie aus dem Vorgange der Verbrennung darauf hin, den Übergang der freigewordenen Elektronen vom Leiter (Metall) zum Nichtleiter (Nichtmetall) an allen Stellen in ein- und derselben Richtung zu vollziehen. Diese Forderung erscheint auf den ersten Blick unerfüllbar, wurde aber im galvanischen Element auf seltsame und wunderbare Art von der Natur vollbracht. Es setzt sich nämlich im galvanischen Element die Verbrennung aus zwei Teilen zusammen: 1. aus der Trennung von Metall und Elektron, 2. aus der Verbindung von Elektron und Nichtmetall. Während dieser beiden Vorgänge lassen sich die Elektronen ihren Weg vorzeichnen und ihre Energie abnehmen.

[1]) Erweiterung der Arbeit Chem.-Ztg. 1922, S. 37.

Am leichtesten faßlich läßt sich dies am Element von DANIELL erklären. Das Daniellsche Element ist zusammengesetzt aus einer Zinkelektrode in Magnesium-Zinksulfatlösung. Dies zusammen wird von einem porösen Tongefäß, meist in Zylinderform, umgeben. Der Tonzylinder mit der Zinkelektrode und den beiden Lösungen steht nun in einem Gefäß mit der Kupferelektrode und der sie umgebenden Kupfersulfatlösung. Ausschlaggebend für die Spannung ist bloß das Zinksulfat; das Magnesiumsulfat hat nur für genügende Leitfähigkeit zu sorgen, solange noch nicht hinreichend $ZnSO_4$ gebildet ist. Die Gewinnung elektrischer Energie in diesem Element geht nach folgender Formel von statten: $Zn + CuSO_4 = ZnSO_4 + Cu$, d. h. die Atome des Zinkes lösen sich (»verbrennen«) zu Zinksulfat einerseits, während anderseits eine gleich große Menge Kupferatome aus der Kupfersulfatlösung ausgeschieden werden und zur Kupferelektrode wandern. Die Kupferverbrennung wird dadurch rückgängig. Die elektrische Energie liefert das Element in Gestalt der Differenz der Verbrennungsenergie von Zink und Kupfer.

Die Vorgänge, an der Zinkelektrode betrachtet, sind folgende: Jedes Zinkatom der Zinkelektrode ist imstande, zwei Elektronen abzugeben. Die verwendete Lösung besteht meistenteils aus Wassermolekülen $H^+O^{--}H^+$, zum weitaus kleineren Teil aus Zinkmolekülen $Zn^{++}S^{++++++}O_4^{--------}$, welch letztere teilweise wieder in Zn^{++} und $(SO_4)^{--}$ zerfallen sind. Beim Eintauchen der Elektrode in die Salzlösung besteht eine sehr heftige Anziehung zwischen den zweifach negativen Sauerstoffatomen der Wassermoleküle und den (nach Zurücklassung ihrer Elektronen) zweifach positiv geladenen Atomen des Zinks. Mit anderen Worten: Die Wassermoleküle ziehen die Zinkatome ins Wasser und werden an die ersteren gekettet. Es entsteht also $(Zn(H_2O)_n)^{++}$. Das gelöste Zinkion wird von Wassermolekülen eingehüllt, die Elektronen bleiben in der Zinkelektrode. Bei diesem Vorgang spielt das Wasser eine sehr wichtige Rolle. Die folgenden Ausführungen sollen dies klarlegen: 1. Zinkatome und deren Elektronen haben sich geteilt und somit die erste Hälfte der Zink»verbrennung« vollführt; 2. Von der Elektrode zum Elektrolyten ist ein elektrischer Strom geflossen, und zwar sind positiv geladene Teilchen von der ersteren zum letzteren gegangen; 3. Es ist eine Spannung zwischen Elektrode und Lösung herbeigeführt worden, weil durch den unter 2. angeführten Strom die Lösung positiv, die Zinkelektrode dagegen negativ geladen wurde.

Selbstredend ist die Spannung gegen ein weiteres Wandern von Zinkionen in die Lösung. Je mehr Zinkionen aber in Lösung gehen, desto größer wird die Spannung. Folglich muß es bald zu einem Ausgleich oder besser Gleichgewicht kommen, bei welchem der Zug der Wassermoleküle dem Spannungsgegendruck gerade gleichwertig gegenübersteht, so daß keine weiteren Zinkionen mehr in die Lösung gelangen können. Diese elektrische Spannung, die bei dem Gleichgewicht zwischen Zinkelektrode und Elektrolyten vorhanden ist, stellt eine wichtige Größe, das »absolute elektrolytische Potential« des Zinks dar. Ihre Größe ist durch die Leichtigkeit bedingt, mit der sich das Zink von seinen Elektronen trennt, um zu den Wassermolekülen zu kommen. Ebenso abhängig ist auch die Verbrennungswärme, die sich danach richtet, in welchem Grade der Leichtigkeit das »verbrennende« Metall seine Elektronen abgibt. Jedes Metall hat selbstverständlich sein eigenes charakteristisches elektrolytisches Potential.

Erklärlich ist, daß das Bestreben der Wassermolekeln, Zinkionen an sich zu reißen, wie dieser Vorgang oben angegeben ist, um so mehr nachläßt, je mehr Zinkionen bereits zu den Wassermolekülen gewandert sind. In demselben Maße nimmt aber auch das Potential ab; es ist also auch von der Lösungsbeschaffenheit abhängig. NERNST hat darüber Versuche angestellt. Aus diesen grundlegenden Untersuchungen ergibt sich: $a = E + \frac{0{,}058}{n} \log b$; dabei ist a das gesuchte Potential in einer Lösung, die den Konzentrationsgrad b aufweist; E stellt das Potential einer normalen Lösung dar, n die Wertigkeit des fraglichen Metalles.

Welchen Einfluß die Konzentration des Zinksulfates (Zinkanwesenheit ist unerläßliche Grundbedingung!) auf das Potential des Zinkes hat, zeigt nachstehende kleine Zusammenstellung:

$ZnSO_4$-Gehalt der Lösung in %	elektrolytisches Potential des Zinkes: a
0,0000149	— 0,700
0,0149	— 0,610
0,149	— 0,581
1,49	— 0,552
14,9	— 0,520

Der Vorgang an der Kupferelektrode ist ein wesentlich anderer. Kupfer ist »edler« als Zink, d. h. es gibt seine Elektronen viel schwerer ab als dieses, es verbrennt schwerer mit viel kleinerer Wärmeabgabe.

Beim Eintauchen der Kupferelektrode in die normale Kupfersulfatlösung vermag das Wasser nicht nur keine Kupferionen in die Lösung zu reißen, sondern muß sich von den Elektronen der Kupferelektrode Kupferionen entziehen lassen. Dadurch wird die Elektrode positiv, der Elektrolyt aber negativ geladen. Bei eintretender Gleichheit beträgt die Spannung der Kupferelektrode etwa 0,581 Volt. Kommen nun die Zinksulfat- und die Kupfersulfatlösung in Berührung, und zwar so, daß Zink (— 0,520 V.) + Zinksulfatlösung im Tonzylinder sich befinden und in der Kupfersulfatlösung mit der Kupferelektrode (+ 0,581 V.) stehen, so ist die Spannung zwischen Zink-Kupfer = 1,101 V.; hierbei ist Zink der negative Pol. Diese Spannung ist die EMK (elektromotorische Kraft) des Elementes.

Um nun einen Stromfluß zustande zu bringen, muß zwischen die beiden Pole ein Widerstand geschaltet werden. Angenommen derselbe beträgt 1000 Ohm, so ist die durch den Widerstand und das Element fließende Stromstärke ungefähr mA. Durch diese Elektronenströmung von der Zinkelektrode durch den Widerstand zum Kupferpol wird an den Elektroden das »Gleichgewicht« aufgehoben. Folglich muß, um dasselbe wieder herzustellen und auch zu erhalten, für je ein von der Zinkelektrode abwanderndes und an der Kupferelektrode ankommendes Elektron ein Zinkion sich lösen und ein Kupferion ausfallen.

Durch die Gleichgewichtstörung wird die Spannung der Pole niedriger als die elektromotorische Kraft des Elementes. Diese Spannung ist die Entladungs-(Betriebs-)Spannung.

Diese Änderung vorläufig zurückgestellt, drängt sich unwillkürlich die Frage vor, wieviele Wattstunden zunächst dieser geschilderte Vorgang ergibt. Dies ist in erster Linie von der Elektronenelektrizitätsmenge und dann auch sehr vom Gewicht des betr. Zinkatomes abhängig.

Die erstere ist bekanntlich $1{,}56 \times 10^{-19}$ Coulomb für ein Elektron, das letztere $1{,}05 \times 10^{-22}$ g. Folglich enthält ein Gramm Zink $\frac{1}{1{,}05 \,.\, 10^{-22}} = 0{,}95 \,.\, 10^{22}$ Zinkatome mit einer Elektrizitätsladung von $2 \,.\, 0{,}95 \,.\, 10^{22} \,.\, 1{,}56 \,.\, 10^{-19} = 2960$ Coulomb.

Um einen bequemen Vergleich zwischen verschiedenen Metallen aufstellen zu können, schuf man die Begriffe »Grammatom« und »Grammäquivalent«. Ein Grammatom eines chemischen Elementes ist gleichwertig mit dem Atomgewicht des betr. Elements; angenommen Zink = 65,4 g. Ein Grammatom eines chemischen Elementes hat demzufolge immer die gleiche Atommenge, und das ist $6{,}22 \times 10^{23}$ Atome. Teilt man das Grammatom durch die Anzahl der vom Atom abziehenden Elemente (Zn = 2), so errechnet sich hieraus das Grammäquivalent. Also wird auch immer die gleiche Menge Elektronen von einem Grammäquivalent eines chemischen Elementes abgegeben bezw. aufgenommen, und zwar auch hier wieder $6{,}22 \times 10^{23}$. Also gibt die gesamte Elektronenladung eines Grammäquivalentes 96×474 Coulomb (errechnet aus $6{,}22 \times 10^{23} \times 1{,}56 \times 10^{-19}$).

Hieraus läßt sich auch leicht berechnen, wieviele Wattstunden das Daniellelement bei Entnahme äußerst kleiner Ströme gibt, und zwar bei Auflösung von 32,7 g Zink und Fällung von 31,8 g Kupfer (je ein Grammäquivalent) nämlich: 1,103 Volt mal (rund) 96 400 Coulomb = 29,6 Wattstunden. Hiermit ist die Zinkverbrennung im Daniellelement in zwei Partien vollzogen. Es sei hier nochmals kurz wiederholt: 1. Trennung der Elektronen vom Zinkatom; 2. Vereinigung dieser vom Zinkatom abgewanderten Elektronen mit dem SO_4-Rest der H_2SO_4. Diese angeführte Wirkungsweise des Daniellelementes wäre eine sehr erfreuliche. Doch folgt auch hier, wie so oft, ein großes »Aber . . .«! Nämlich: 1. der Tonzylinder erhöht den Innenwiderstand nicht unwesentlich; 2. zum Element muß das teuere Kupfer verwendet werden; 3. die elektromotorische K ist etwas zu gering.

Zu 1. würde mancher den Tonzylinder in Wegfall kom lassen. Er würde ihn aber bald wieder verwenden, da in kürze Zeit aus der Zink- eine Kupferelektrode entstanden sein würde, d für jedes gelöste Zinkatom kommt ein Kupferatom zur Ausfällu d. h. das Element würde sich selbst entladen. Zu 2. und 3. Existi chemische Elemente, die bei höheren Spannungen billiger zu ste kommen? Darüber orientiert untenstehende Tabelle. Diese ent die Potentiale der in Frage stehenden Metalle, deren Kilogrammp nach der Preisliste von KAHLBAUM, Adlershof (1921), die Kosten e Grammäquivalentes sowie die Anzahl Wattstunden, die für ei Kostenaufwand von 1 M erzeugt werden.

Metall	Elektrolyt	Potential V	Kosten eines Grammäquiv. M.	Wattstunden für 1 M
I. Metalle für Lösungselektroden.				
Fe	1n $FeSO_4$	— 0,16	0,084	54
Mg	1n $MgSO_4$	— 1,313	0,91	39
Al	1n $AlCl_3$	— 1,0 (?)	0,72	39
Zn	1n $ZnSO_4$	— 0,522	0,65	21
Mn	1n $MnSO_4$	— 0,815	2,20	10
Cd	1n $CdSO_4$	— 0,152	15,20	0,27
Co	1n $CoSO_4$	— 0,05	17,70	0,08
Tl	0,11n Tl_2SO_4	— 0,122	61,20	0,05
II. Metalle für Fällungselektroden.				
Ag	0,5n $AgNO_3$	+ 1,049	215,6	0,14
Cu	1n $CuSO_4$	+ 0,581	1,27	13
H	2n H_2SO_4	+ 0,274	sehr gering	sehr groß
Pb	1n $Pb(NO_3)_2$	+ 0,126	2,37	1,48
Sn	1n $SnSO_4$	+ 0,084	7,74	0,30

Weitaus an erster Stelle steht Eisen mit einer Wattstundenz von 54 für 1 M. Aber trotzdem hat es unerfreuliche Eigenschaf derentwegen es sich nicht bewährte, und diese sind: 1. eine s niedrige Spannung, 2. bei der Auflösung treten Störungen, ei Verzögerung ähnlich, auf, die sich sehr unangenehm bemerkbar mach 3. Neigung zur Zersetzung und Verschmutzung des ganzen Elemen durch entstehende Eisensalze.

Eine sehr erfreuliche Spannung zeigen Mg und Al; beim erreicht diese sogar eine Höhe, daß das Wasser der Lösung zers wird. Es hat also für ein Dauerelement zu geringe Beständigk Aluminium zeigt ähnliche Störungen wie Eisen. Alle anderen geführten Metalle müssen zurücktreten; den Grund hierfür läßt Tabelle ohne weiteres erkennen. Folglich ist Zink wirklich alleinige Lösungsmetall für galvanische Elemente. Mancher denkt diesen Ausführungen vielleicht an Kohlenstoff. Aber Kohle elekt chemisch in Lösung zu bringen, ist bisher noch keinem gelungen!

Bei obiger Tabelle muß auch in Betracht gezogen werden, sie überall die Potentiale der Metalle in solch normalen Salzlösung enthält, in denen auch die Konzentration der allein maßgebend Metallionen normal oder doch fast normal ist. Bei den Komplexsal bilden sich dagegen ganz andere Potentiale. Taucht man z. B. Z in eine zusammengesetzte Lösung von 0,9 n-KCN und 0,1 n-Kaliu zinkcyanat, so ist das Zinkpotential gleich 0,9569 Volt. Den Gru hierfür gibt die ganz außergewöhnliche Konzentration der fre Zinkionen. Die Lösung ist jedoch ihrer äußerst starken Giftwirku wegen für den Gebrauch nicht möglich.

Weiter besagt obige Tabelle: Ein galvanisches Element, zusamm gesetzt aus zwei Metallen (aus der Tabelle!) mit den entsprechend Elektrolyten unter Schluß gestellt, verursacht die Lösung des negati und die Ausfällung des weniger negativen oder positiven Meta Diese Tatsache erscheint auf den ersten Blick etwas unverständli So sind aber in neutralem Wasser sowohl als auch in ebensolch Salzlösungen stets Wasserstoffionen in gewissem Konzentrationsg vorhanden. Ein Versuch, sie beiseite zu schaffen, wäre eitles Bemüh da sich sofort neue Wasserstoffionen und zwar in demselben M bilden, als zuvor anwesend waren. Das Wasserstoffpotential, nach ersten der beiden Tabellen berechnet, ergäbe in solchen neutra Lösungen — 0,136 V. Folglich müßten die Metalle Cd, Zn, Mn, Mg in diesen Lösungen unter Wasserstoffentwicklung in Lösung geh da sie ein negativeres Potential als — 0,136 V. besitzen. Dies ist dur aus nicht der Fall; höchstens bei Mg in äußerst geringem Gra Hingegen löst sich Zn sogar in reinem Wasser, in dem die Konzentrati der Zinkionen verschwindend gering ist, nicht merklich unter Wass stoffabscheidung.

Diese merkwürdige Erscheinung rührt daher: Sobald eine Wass stoffabscheidung in Gang kommt, bildet der H an der Abscheidungsste eine »Gashaut«. Dadurch wird die Verbindung zwischen Metall u Elektrolyten unterbrochen, und weitere Wasserstoffionenabscheidu unmöglich gemacht. Erst bei allmählich zu groß werdender Anziehu zwischen diesem und der Elektrode (Metall) vermag weiterer Wass

ff sich zu entwickeln sowie niederzuschlagen, bis schließlich die shaut durch ihre Dicke sich nicht mehr halten kann und entweichen ß. Zur Herstellung dieser Anziehung ist eine beträchtliche Erhöhung Spannung zwischen Metall und Elektrolyt nötig, und zwar in dem ße, daß diese über dem Potential des Wasserstoffes steht. Diese rzu nötige Mehrspannung heißt die Überspannung des Wasserstoffes. Betrag ist abhängig: 1. vom Material und 2. von der Metallober-che, an der der Wasserstoff entwickelt wird. Jede rauhe Oberfläche ichtert die Abscheidung. Nachstehende Tabelle bietet eine kleine ersicht. Die Werte beziehen sich auf möglichst glatte Metalloberflächen:

Hg 0,805	Pb 0,780	Zn 0,701	Cd 0,485
Ni 0,290	Cu 0,410	Ag 0,409	Pt 0,085

Das Quecksilber, das durch seine flüssige Beschaffenheit eine voll-ndig glatte Oberfläche besitzt, hat somit auch die größte Über-nnung. Ohne eine Metallauflösung unter Wasserstoffentwicklung arten zu dürfen, kann man also bis zu diesen Beträgen über das ecksilberabscheidungspotential hinausgehen. In neutralen Lösungen ibt sich also z. B. für Zink $-(0{,}123+0{,}70) = -0{,}823$ Volt. eser Wert liegt soweit unter dem normalen Zinkpotential ($-0{,}522$), sich das Zink selbst in Lösungen, die eine verschwindende Zink-enkonzentration aufweisen, nur in Spuren zu lösen vermag. Oben er-hnte Komplexsalzlösung ist alkalisch (hierbei Zinkpotential $= -0{,}957$ V.). er ist folglich die Konzentration der Wasserstoffionen so gering, daß Zink auch da nicht spontan gelöst wird.

Unter den als Fällungselektroden in Betracht zu ziehenden Metallen tatsächlich Kupfer als das beste anzusprechen. Aber doch ist, trotz nes niedrigen Potentiales, Wasserstoff sehr verlockend. Er ist so lig (Bestandteil des Wassers), als man sich nur wünschen kann. n kann ihn als Elektrode erhalten, wenn man an einer Elektrode Kohle, die in die Lösung zu setzen ist, Wasserstoff entwickelt. Kohleelektrode umgibt sich mit einer Wasserstoffschicht und ver-t sich auch analog einer Wasserstoffelektrode. Vielleicht läßt sich dem Wasserstoff etwas anfangen? — Wie schon erwähnt, ist sein tential sehr gering. Auch die Tonzelle können wir unmöglich weg-sen, da die Säure das zu verwendende Zink löst. Statt Säure ge-hnliches Wasser zu verwenden, ist ebenfalls nicht angängig, da diesem Falle die Wasserstoffionenkonzentration so gering ist, daß m Spannung für das Element zu gewinnen wäre. Am aller-lechtesten aber steht es, wenn es uns einfallen sollte, das Element —$ZnSO_4$—H_2SO_4—H in Betrieb setzen zu wollen. Sobald wir ein ches Element arbeiten lassen, umgibt der freiwerdende Wasserstoff, vor er entweicht, die Kohlenelektrode mit der oben erwähnten Gas-it. Diese absorbiert aber durch ihren außerordentlich hohen Wider-nd nahezu die ganze Energie des Elementes, d. h, mit anderen, zeren Worten: »Der Wasserstoff polarisiert die Kohlenelektrode«. muß hier Abhilfe geschaffen werden. Wohl die beste Lösung ist, Wasserstoff sofort bei seiner Abscheidung so zu binden, daß keine Schicht um die Elektrode bilden kann. Am günstigsten natürlich eine chemische Bindung. Oder vielleicht ist es nicht möglich, die Wasserstoffionen durch irgend einen Stoff aus der sung herauszuziehen, wie dies z. B. beim Kupfer der Fall ist, das Kupferionen aus der Kupfersulfatlösung an sich reißt, und zwar daß hierbei die Elektrode positive Ladung erhält und dadurch lzbare Spannung erzielt wird. Säure und Diaphragma könnten ten Endes auch in Wegfall kommen. Hauptbedingung allerdings re, daß der betr. Stoff metallische Leitfähigkeit besäße, da sonst eine nderung der Elektronen zum Wasserstoff ausgeschlossen wäre.

Und diese Stoffe sind wirklich gefunden. Der wichtigste ist MnO_2, unstein. Sein Aufbau ist: $O^{--}Mn^{++++}O^{--}$. Da nun jedes erstoffatom dem Braunsteinatom zwei Elektronen wegnehmen würde, s zuviel wäre, muß das Zink herhalten. Ihm werden von seinen erschüssigen Elektronen zwei solcher entzogen und dem nach ihnen ngend verlangenden MnO_2 zugeführt; es entsteht somit $(MnO_2)^{--}$: $^{--}Mn^{++}O^{--}$. Dieses mit zwei positiven Ladungen bedachte nganatom ist aber unfähig, die beiden, sich gegenseitig abstoßen-n Sauerstoffatome an sich zu fesseln; eines von beiden wird und verbindet sich mit zwei positiven Wasserstoffatomen: $^{--}Mn^{++}O^{--} + H^+H^+ \longrightarrow H^+O^{--}H^+$ zu HOH. Einen Fehler den wir aber auch hier: jedes MnO-Molekül geht eine feste Ver-dung ein mit einem unbenutzten, unversehrten MnO_2-Molekül und det Mn_2O_3. Es kann folglich der überschüssige Sauerstoff nur zur lfte ausgebeutet werden. Bei diesem Aufbau werden ganz an-nliche Spannungen gewonnen, da bei dieser Wasserstoffbindung »treibende« Kraft groß ist. Die elektrolytischen Potentiale be-gen bei: MnO_2 / 0,5 n-H_2SO_4, 0,05 n-$MnSO_4$ = etwa +1,75 Volt; O_2 / 1 n-NH_4Cl = etwa +1,0 V.; MnO_2 / 0,1 n-KOH = etwa +0,7 V. Wir können also ein Element darstellen, das bei völliger Säure-d Polarisationsfreiheit die hohe elektromotorische Kraft von etwa Volt liefert, also in jeder Hinsicht vollauf befriedigt. Dieses ist: $Zn\left\{\begin{matrix}NH_4Cl\\ ZnCl_2\end{matrix}\right\}MnO_2$ (Kohle). Nun wären wir in der Theorie am Ende der Schwierigkeiten angelangt. In der Praxis jedoch noch nicht, im Gegenteil, für den Fabrikanten beginnen sie jetzt erst richtig!!

Schon das eine gibt genug zu denken, daß der Braunstein, trotzdem er metallisch leitet, in dickeren Lagen dies nur mehr beschränkt tut. Es sind also Mittel zu finden, die diesen Übelstand beheben. Am nächsten liegt, ihn durch geeignetes Verschneiden auch in stärkeren Schichten besser leitend zu machen. Ferner hat Braunstein ganz verschiedene Qualität. Es liegt also mit einem Wort der Vorteil, gute Batterien und Elemente zu fabrizieren, in der Auswahl des Braunsteins, im Auffinden eines geeigneten Zusatzes und im Mischungsverhältnis der beiden. Ferner trägt auch ein ganz wesentliches Teil zur Güte des Elementes die Art der Aufbringung des Depolarisators auf die Kohle bei. Allenfalls ist hier für Erfinder noch ein sehr großes Arbeitsfeld offen[2]).

Ein weiterer Depolarisator ist auch CuO. Es ist insofern von besonderer Wichtigkeit, als es leicht seinen Sauerstoff abgibt und genügend metallische Leitfähigkeit besitzt. Bei dieser Sauerstoffabgabe erfolgt eine Reduktion zu metallischem Kupfer, welches in Schlammform auf der Kupferelektrode niedergeschlagen wird. Die so mit sehr feinporösem Kupfer beschlagene Elektrode ist wieder verwendbar, da sich der Kupferniederschlag in trockenem Zustande in der Wärme wieder zu CuO oxydiert.

Leider begegnen wir aber auch hier wieder dem leidigen »Wenn«. Es kann nämlich als Lösung nur eine Lauge in Betracht kommen. Alle übrigen Lösungen zerstören das Kupfer. Demgemäß ist die Wasserstoffionenkonzentration eine äußerst minimale und folglich auch die zur Ausbeute verfügbare Spannung nur klein. Das Cupronelement Zn / NaOH / CuO hat nur eine elektromotorische Kraft von 0,846 Volt. Wichtiger als CuO ist als Depolarisator PbO_2. Bleisuperoxyd wird bei zwei verschiedenen Elementen angewendet. Eines dieser beiden, schon seit langem als bewährt bekannt, ist analog dem Braunsteinelement Zn / $ZnCl_2$ — NH_4Cl / MnO_2 aufgebaut, nämlich Pb / H_2SO_4 — $PbSO_4$ / PbO_2. Nach der oben angeführten Lösungstabelle scheint die Verwendung von Bleisuperoxyd als Lösungselektrode nicht angebracht. Schon der Umstand, daß es in H_2SO_4 nur in Spuren löslich ist, läßt es als wenig geeignet erscheinen. Und dennoch werden diese beiden Umstände zu großen Vorteilen. Es kann nämlich Blei direkt in Schwefelsäure getaucht werden, ohne daß eine Lösung unter Wasserstoffentwicklung zu befürchten wäre, da dies von der Wasserstoffüberspannung verhindert wird. Ferner ist, wie oben erwähnt, die Löslichkeit des Bleies in Schwefelsäure so gering, daß die Spannung z. B. in 4,5 n-Säure bedeutend niedriger (—0,05 Volt) wird. Letzten Endes, und das dürfte wohl der bei weitem bedeutendste Vorteil sein, bleibt das durch die Entladung entstehende unlösliche Bleisulfat auf der Bleielektrode liegen.

An der zweiten Elektrode verdient das Bleisuperoxyd besonders hervorgehoben zu werden. Es kann durch seine große Leitfähigkeit ohne jeden Zusatz in Verwendung genommen werden. Ferner darf eine starke Säure angewendet werden, d. h. es gibt eine hohe Spannung. In 4,5 n-Schwefelsäure beträgt diese etwa 1,95 V. Das ganze Element weist also auf: 2,0 Volt: Pb / 4,5 n-H_2SO_4 / $PbSO_4$, PbO_2 = 2,0 Volt. Hierbei gibt das PbO_2-Molekül analog dem MnO_2-Molekül ein Sauerstoffatom ab. Das restierende PbO gibt mit Schwefelsäure Bleisulfat und Wasser: $PbO + H_2SO_4 = PbSO_4 + H_2O$. Wie an der Lösungselektrode, so haftet auch hier das Bleisulfat an der Bleiunterlage. Bei dem völlig entladenen Element sind also sowohl Anode wie Kathode von Bleisulfat bedeckt. Für jedes zur Reduktion gelangende PbO_2-Molekül entstehen zwei Wassermoleküle; der Konzentrationsgrad der Lösung wird also verringert, d. h. die Lösung ist verdünnter geworden. Senden wir nun den Strom dem bisherigen Weg entgegengesetzt durch das Element, so reduziert sich das Bleisulfat der ehemaligen Lösungselektrode zu Blei, während das Bleisulfat der Depolarisationselektrode zu PbO_2 oxydiert wird. Das Element kann also wieder in Gebrauch genommen werden.

Wir sehen hier sehr gut, wie nahe der Bleiakkumulator dem Primärelement steht. Bei Kurzschluß eines betriebsfähigen Pb / H_2SO_4 / PbO_2-Akkumulators werden die Elektroden auf der Stelle in Bleisulfat umgesetzt. Nun kann das PbO_2 als massive Elektrode selbstredend nur in Verwendung genommen werden, wenn es als Stütze, sowie als Stromzuführung ein Gerüst aus Hartblei besitzt. Bedenklich wird die Sache nur, wenn an einer Stelle das PbO_2 zum Abspringen kommt, so daß das Blei selbst mit der Lösung in Berührung kommt. Sogar dies ist nicht einmal unbedingte Notwendigkeit. Der Strom muß im Elektrolyt nach Ausnutzung der oberen PbO_2-Lage zu den tiefer gelegenen Schichten kommen können. Aus diesem einleuchtenden Grunde muß der PbO_2-Überzug porös sein.

[2]) Nähere Ausführungen über Depolarisation finden sich Chem.-Ztg. 1922, S. 37.

Durch dieselben Poren kann nun auch die Schwefelsäure zum Bleigerüst wandern. Je größer nun dieses Säurevordringen wird, umsomehr entlädt sich auch die PbO_2-Elektrode, während das Gerüst aus Blei angegriffen wird. Es ist deshalb ein öfteres »Laden« auch bei Nichtingebrauchnahme des Akkumulators unbedingte Voraussetzung für ein einwandfreies Arbeiten desselben.

Ein ebenfalls nicht zu gering zu achtender Nachteil bei Akkumulatoren, besonders solchen für Taschenlampen, ist die Entstehung von Knallgas, wenn die Ladung zu Ende geht. Diesem Knallgas muß ein Weg zum Entweichen freigegeben werden. Trotzdem darf dem Gefäß des Akkumulators in keiner Lage Säure entfließen. Eine weitere Schwierigkeit ist auch das allen Bleiakkumulatoren eigene Gewicht. Dieses macht sie für den Transport wenig geeignet. EDISON hat in diesem Punkte einen gewissen Ausweg ausfindig gemacht. Er baute einen Akkumulator von der Zusammensetzung: $Fe/KOH/Ni_2O_3$. Dieser weist eine elektromotorische Kraft von ungefähr 1,35 Volt auf. Für die Schwachstromtechnik jedoch spielt er nicht die mindeste Rolle. Ich will daher auch von weiteren diesbezüglichen Ausführungen absehen. Ein ziemlich neues Element, zu dessen Zusammensetzung ebenfalls PbO_2 verwendet wird, ist: Zn amalgamiert $/H_2SO_4/PbO_2$. Die vorhergegangenen Ausführungen zeigen, daß bei diesem Element in der Ruhe das Zink von der Schwefelsäure sehr schnell gelöst wird. Elemente, bei denen das Zink unmittelbar von der Säure umgeben wird, sind ja schon lange hergestellt worden. Ich erwähne hier nur das allbekannte Chromsäuretauchelement. Die Auflösung des Zinkes während der Ruhe des Elementes hält man insofern hintan, als man das Zink während des Nichtgebrauches des Elementes aus der Säure herauszieht. Dies ist umständlich und sprach deswegen auch gegen das weitere Eindringen dieser Art Elemente. Bei dem oben angegebenen neuen Element ist diese Manipulation sehr vereinfacht. Das Element ist ein einziger kompakter Körper, etwa folgendermaßen aufgebaut: An das eigentliche Element ist oben hinten ein Halbkugelballon angebaut; vorne befindet sich eine Metalldrahtlampe. Das ganze ist in einem Gestell, das zum Tragen bestimmt ist, um 90 Grad drehbar. Wenn der Körper so gedreht wird, daß die Glühlampe nach oben sieht, so wird die Säure gezwungen, aus dem Elementgefäß heraus in den Ballon zu laufen. Hierbei wird gleichzeitig eine Unterbrechung des Stromes veranlaßt, da das Zink nicht mehr mit der Säure in Berührung kommt. Mit diesem einen Handgriff, der zum Ein- bezw. Ausschalten der Lampe an und für sich unumgänglich nötig wäre, wird zugleich das Zink der Gefahr des Gelöstwerdens entzogen. Nach den bisherigen Bekanntgaben weist das Element die erfreulich hohe Spannung von 2,5 Volt auf.

Welches ist nun die äußerste Spannungsgrenze, welche mit einem Element erreicht werden kann? Diese Antwort ist nicht so einfach, wie sie sich ausgibt! Meistenteils herrscht die Anschauung, die Grenze sei durch die Spannung gegeben, bei der Wasser zersetzt wird. Eine oberhalb dieser Spannung liegende würde ja das Eigenwasser des Elementes zersetzen müssen. Nun zersetzt sich aber Wasser in Schwefelsäure zwischen Platinelektroden schon bei 1,7 Volt, dagegen zersetzt es sich im Bleiakkumulator keineswegs, obgleich derselbe eine elektromotorische Kraft von etwa 2 Volt besitzt. Richtiger, meiner Anschauung nach sogar die beste Antwort wäre etwa folgende: Eine Steigerung der Potentiale kann an beiden Elektroden soweit vorgenommen werden, bis an der Lösungselektrode Wasserstoff, an der Fällungselektrode Sauerstoff entwickelt werden. Die Abscheidung des ersteren geht bei um so negativerem Potential vor sich, je alkalischer die Lösung ist. Die normale Wasserstoffionenkonzentration beträgt in normaler Alkalilauge $0,7 \times 10^{-14}$; $-0,476$ Volt ist dann das entsprechende Abscheidungspotential des Wasserstoffes. Eine Wasserstoffüberspannung von nochmals 0,8 Volt erhalten wir außerdem noch, wenn wir das als Lösungselektrode zu verwendende Metall amalgamieren. Mit dem Lösungselektrodenpotential können wir also bei einer geeigneten Kombination anstandslos bis auf $-1,276$ Volt gehen.

Der an der Fällungselektrode sich abscheidende Sauerstoff stammt aus dem OH^--Ion des Wassers. Bekanntlich haben wir die kleinste OH^--Ionenkonzentration in Säuren. Ähnlich wie bei Laugen das Wasserstoffkonzentrationspotential ist auch bei Säuren die Konzentration etwa gleich $0,7 \times 10^{-14}$, und somit das Abscheidungspotential gleich $+1,48$ Volt. Die Sauerstoffüberspannung läßt sich hier normalerweise zu etwa 0,27 Volt annehmen. Die Grenze an der Lösungselektrode erreicht folglich $+1,75$ Volt.

Doch kommt noch eine andere neue Spannungsquelle hinzu. Wir verwendeten als Elektrolyten einerseits z. B. K^+OH^-, andererseits beispielsweise $H^+HSO_4^-$, die beide mittels eines Diaphragmas voneinander getrennt gehalten werden. Es ist nun völlig unvermeidlich, daß sich beide Lösungen in den Diaphragmaporen berühren. Die H^+- und die OH^--Ionen nun ziehen sich gegenseitig so stark an, daß neutrale HOH-Moleküle zur Entstehung kommen. Es sind nun aber negative OH^--Ionen aus der Säure und positive H^+-Ionen a der Lauge entnommen. Es erfolgte sonach eine Aufladung d Säure in positivem und der Lauge in negativem Sinne. Die zwische beiden entstandene Spannung arbeitet aber nun gegen eine weite Vereinigung der H^+- und OH^--Ionen.

Hierbei steigert sich diese Spannung, genau wie diejenige an de Elektroden so lange, bis eine H^+- und OH^--Vereinigung möglich wir Diese Spannung erreicht eine Höhe von 0,81 Volt. Dieses Aneinander reihen verschiedener Arten von Lösungen nennt man eine Konzen trationskette; hier wäre dies eine Säure-Alkali-Kette. Die erstaunlic hohe elektromotorische Kraft dieses einzigen Elementes mit zusamme rund 3,85 Volt kann also erreicht werden, wenn man entsprechend Lösungs- und Fällungselektroden kombiniert und mit geeignete Elektrolyten versetzt. Einen beträchtlichen Erfolg erzielte man mit de Akkumulatorenelement folgender Zusammensetzung:

$$\text{I. Zn amalg.} \mid KOH \mid \begin{matrix} Na_2Cr_2O_7 \\ H_2SO_4 \end{matrix} \mid C = 2,75 \text{ Volt}$$

$$\text{II. Zn amalg.} \mid KOH \mid \begin{matrix} KMnO_4 \\ H_2SO_4 \end{matrix} \mid C = 2,82 \text{ Volt}$$

Die Zusammensetzung ist die gewünschte: an der Lösungselektro Alkali, an der Fällungselektrode Säure. Hohe Potentiale ergeben d Depolarisatorenchromsäure bei I. und die Übermangansäure bei II. D Spannung des Elementes I. errechnet sich folgendermaßen:

ZnKOH	0,55 V.
Konzentrationskette . .	0,81 V.
$Na_2Cr_2O_7$ C + H_2SO_4 .	1,40 V.
zusammen also	2,76 V.

Noch möchte ich davor warnen, Elementen mit hohen Spannunge zu hohen Wert beizulegen. Ob ich eine 3,8 Voltspannung mit eine einzelnen Element oder mit zwei solchen von je 1,9 Volt oder vielleic gar deren drei mit 1,3 Volt verwende, darüber entscheidet nur, wa von diesen dreien das billigere ist. Ein hohe Spannungen besitzende Element kann sich nur dann einbürgern, wenn die von ihm geliefert Wattstunden billiger sind als die von den konkurrierenden Elemente gelieferten. Nicht übersehen darf man hierbei, daß im Verhältnis, w die Spannung steigt, auch die Gefahr der Selbstentladung sich ve größert. Der Zweivoltakkumulator beispielsweise besitzt noch ei geringe Selbstentladung. Das oben erwähnte Element mit der Kip einrichtung würde in der Ruhe gar bald aufgezehrt werden, wenn eben nicht zum Kippen eingerichtet wäre. Und doch hat dassel dem letztgenannten Element gegenüber nur eine Spannung von 2,5 Vo Dieses letztere mit rund 2,75 Volt dürfte eine noch kürzere Leben dauer, ich meine natürlich während der Ruhe, haben.

Nach allem Vorhergesagten dürfte theoretisch äußersten Fall erreicht werden: a) Bei der Auflösung eines Grammäquivalentes ein Metalles erreicht man günstigsten Falles rund 27 Amp st. b) Die Gren der elektromotorischen Kraft liegt für Elemente mit wässeriger Lösun bei 3,8 Volt. Andere Lösungsmittel als Wasser in Anwendung z bringen, dürfte meines Erachtens eher ungünstig sein. Auf kein Fall ist ein Vorteil hierdurch zu erreichen. c) Verbrauchten wir al je ein Grammäquivalent an beiden Elektroden, so leistet das Eleme äußerst $3,8 \times 26,8 = 101,84$ Wattstunden. Theoretisch! Wohlve standen! Bei weitem nicht in der Praxis!

Die einzigen Fortschritte, und zwar ganz gewaltige, wären möglic wie schon oben erwähnt, durch Lösung des Kohleproblems.

Die Chlorbarium-Gewinnung.

Von Dr. Steinau, Nürnberg.

Das Chlorbarium findet in der Pigmentfarbenfabrikation zum Ve lacken von gewissen Teerfarbstoffen und zur Herstellung von Blanc fi ausgedehnte Verwendung. Es wird teils bei der Lithopone-Fabrikati als Abfallprodukt, teils aus dem natürlichen Schwerspat ($BaSO_4$) u dem Witherit ($BaCO_3$) fabrikmäßig gewonnen. Die Darstellung a Witherit besteht in einem einfachen Auflösungsvorgange mittels ve dünnter Salzsäure mit nachfolgendem Reinigen der $BaCl_2$-Lösung v den mitgelösten Verunreinigungen. Den gebräuchlichsten Arbeitsga aber stellt die Umsetzung von Schwerspat mit Kohle und Chlorcalciu dar. Dieser Herstellungsmodus verläuft in zwei Phasen, gemäß d Gleichungen

1) $BaSO_4 + 4\,C = BaS + 4\,CO$; 2) $BaS + CaCl_2 = BaCl_2 +$ Ca

Die Fabrikation des Chlorbariums zerfällt, nach voraufgegange Vermahlen von Schwerspat und Kohle, in die Ofenarbeit, das Au laugen und Krystallisieren. Als Schmelzofen kommt der Lang-, Run oder der mechanische Ofen in Frage. Es werden vor der Beschicku des Ofens beispielsweise etwa 600 Teile Schwerspat, 240 Teile Schlam kohle oder, abzüglich des etwa 25 % betragenden Feuchtigkeitsgeha derselben, die entsprechende Menge gemahlene Nußkohle und 395 Te

iges Chlorcalcium in einer Mischmaschine innigst zu einem homogenen e geknetet. Alsdann gibt man diese Charge auf den Vorherd des gofens, hauptsächlich um hier zu trocknen. Die Zeitdauer der Vorherd-andlung richtet sich nach der Arbeit des Hauptherdes. Ist dieser dann wird das Schmelzgut am Stirnende des Ofens auf den ptherd geschoben, wo nun, bei beginnender Weißglut an der Feuer-ke, die eigentliche Umsetzungsarbeit beginnt. Um die Umsetzungs-ktionen zu beschleunigen, wird die Masse auf dem Hauptherde von zu Zeit gewendet. Bei richtiger Ofenarbeit nimmt die Operation 2 Stunden in Anspruch, so daß man in 24 Stunden etwa Chargen durchzusetzen vermag. An Stelle von $CaCl_2$ kann man die 40 grädigen Mutterlaugen der Kaliumchloratfabrikation dazu wenden; nur hat man vorher jeweils deren Chlorcalciumgehalt zu immen. Bei dieser kontinuierlichen Handofenarbeit ist stets eine rge auf dem Hauptherd, während eine zweite den Vorherd bedeckt. Ist der Schmelzprozeß beendet, hat also das Schmelzgut die peratur des Ofens erreicht, in welcher sie die letzte Viertelstunde sorgfältig geschlossenen Ofentüren belassen wird, dann wird aus-ogen, was, wie das Beschicken des Ofens, aus technischen Gründen glichst rasch zu erfolgen hat. Die Schmelzen erscheinen nach dem alten schwarz und zeigen eine graue Bruchfläche, welches Aussehen chmäßig nach dem Rande hin zu verlaufen hat. Der Schmelzrand porös erscheinen, und auf der Bruchfläche dürfen sich keine len mit unzersetztem Schwerspat zeigen. Nur eine so beschaffene melze läßt sich in Wasser gut auslaugen. Eine normale Ofen-melze soll etwa 60% $BaCl_2$ mit nicht über 0,1% Schwefel enthalten. kann zwar einem höheren Schwefelgehalte durch verminderten lenzuschag oder vermehrten Chlorcalciumzuschlag, jedoch in nicht hohem Maße, begegnen, doch gibt auch die Chemie geeignete tel in die Hand, den Schwefelgehalt aus der Lauge zu beseitigen. Das Auslaugen der Schmelzen erfolgt in der gleichen Apparatur, solche bei der Schwefelbariumfabrikation gebräuchlich ist; nur hat vorher die großen Schmelzstücke auf Faustgröße zu zerkleinern. Auslaugearbeit ist als beendet anzusehen, sobald der Laugenschlamm ht mehr als 0,5% $BaCl_2$ noch enthält. Die 20—25° Bé. starken Cl_2-Laugen werden alsdann in einem Behälter unter Anwärmen von m Schwefelgehalt gereinigt, und zwar, bis keine Braunfärbung mehr ch Bleiacetat eintritt. Nach erfolgtem Filtrieren wird die Lauge HCl neutralisiert, im Eindampfapparat auf 30° Bé. eingedampft in die Krystallisationsgefäße verbracht. Nach dem Krystallisieren lgt alsdann ein Zentrifugieren des Salzes. Will man aber ein niertes $BaCl_2$ erhalten, dann läßt man die Lauge bei 30° Bé. in Eindampfapparat bis zum Ausscheiden feiner Krystalle eindampfen bringt diese dann in noch feuchtem Zustande in einen Calcinier-, wo sie unter stetem Umrühren scharf getrocknet werden, um ann als 95%iges wasserfreies Chlorbarium in mit Papier aus-leideten Holzfässern zum Versande verpackt zu werden.

Über den Nachweis von Benzol in Benzin.[1])

Von P. Schwarz, M.-Gladbach.

Da nach der Aufhebung der Bewirtschaftung des Benzols sich Preis aus Valutagründen doch unter dem des Benzins halten dürfte, ist die Gefahr einer Verfälschung des Benzins mit Benzol nach wie vorhanden. Zum Nachweis von Benzol im Benzin steht dem emiker eine Anzahl, meist qualitativer Reaktionen zur Verfügung, hier kurz zusammengefaßt werden sollen:

1. Das Dracorubinpapier nach Dieterich. Es ist bei größerem Benzol-atz durchaus verläßlich, bei geringeren Benzolmengen nicht mehr ganz sicher, namentlich nicht die abgekürzte Methode. Besonders en, denen dieses Papier zum Nachweis des Benzols empfohlen wird, eben häufig unberechtigte Beanstandungen.

2. Nach Holde: Die Beschaffung des spezifischen Asphaltes bietet wierigkeiten. Außerdem gibt es Benzine im Handel, die, sonst einwand-, doch ein gewisses Lösungsvermögen für diesen Asphalt besitzen.

3. Mit Indanthrendunkelblau BT und Indanthrenviolett RT: er den ersten Farbstoff kann ich kein Urteil abgeben, da mir die rik diesen nicht mehr liefern konnte. Der zweite Farbstoff eignet ganz gut; da sich jedoch ganz reine Benzine ebenfalls rosa färben, ist zum Vergleich stets ein reines Testmuster heranzuziehen. Eine wisse Unsicherheit ist aber immer vorhanden, wenn man Benzine bekannter Herkunft vor sich hat, die u. U. eine größere Lösungs-igkeit für den Farbstoff haben als das Testmuster. Außerdem ist genaue Dosierung des Farbstoffes erforderlich.

4. Die Prüfung mit Isatin: Sie ist unzuverlässig.

Die quantitativen Reaktionen sollen hier nicht besprochen werden. rigens gibt es noch keine völlig sichere quantitative Methode.

Bei der Untersuchung einer großen Anzahl von Benzinen studierte ich das Verhalten der Benzine gegen eine Anzahl Lösungsmittel. Entgegen den Angaben HOLDES fand ich, daß es Benzine, selbst mit niedrig siedenden Fraktionen, gibt, die nicht in 96%igem Alkohol (Volumenprozente) löslich sind. Mischt man dagegen 2 Volumenteile Benzin mit 5 Volumenteilen 94 bis 96%igem Alkohol, so sind fast alle Benzine löslich. Schon ein geringer Benzolzusatz erhöht die Löslichkeit. Bei weiteren Versuchen fand ich, daß sich ein Gemisch von gleichen Volumenteilen Anilin und 94 bis 96%igem Alkohol ganz vorzüglich zum Nachweis von Benzol im Benzin eignet. Schon ein Zusatz von 5% läßt sich bequem und schnell nachweisen. Mischt man in einem kleinen Zylinder 2 ccm des Anilin-Alkoholgemisches mit 5 ccm reinem Benzin, so setzt sich das Anilin und u. U. ein Teil des Alkohols nach kurzer Zeit ab. Enthält das Benzin auch nur 5% Benzol, so tritt sofort eine glatte Lösung ein. Manchmal genügt ein geringerer weiterer Zusatz des Anilin-Alkoholgemisches zur Lösung. Obgleich ich diese Reaktion bei einer großen Anzahl Benzine mit positivem Erfolge ausführen konnte, wäre es angebracht, wenn auch andere Chemiker diese nachprüfen und sich hierzu äußern würden. Will man noch sicherer gehen, so ist es empfehlenswert, bei der Destillation die Fraktion zwischen 80 und 110° C getrennt aufzufangen und hiermit sämtliche Reaktionen anzustellen.

) Vergl. Formánek, 1917, S. 713, 730 und 789.

Die Großhandelserlaubnis für Chemikalien und Pharmazeutika.

Von Dr. N. Hansen, Berlin.

Ein Geschäftsmann ist keineswegs befugt, auf seinen Briefbogen ohne weiteres den Hinweis: Chemikaliengroßhandel bezw. Großhandelserlaubnis für Chemikalien zu setzen. Solche Angaben gelten nach einem am 11. November 1921 gefällten Urteil des Reichsgerichtes als Mitteilungen, die für einen größeren Kreis von Personen bestimmt sind. Sein Konkurrent kann, wenn die Angaben und Bezeichnungen auf den Briefbogen nicht zutreffend sind, ihn mit Erfolg auf Unterlassung verklagen. In einem ähnlichen Falle vertrat das Gericht die Ansicht, daß der Beklagte, wenn er sich auch nur im Verkehr mit einzelnen Personen eines solchen Hinweises bediente, der ihm in den Augen des Briefempfängers den falschen Anschein einer behördlich zugelassenen Vertrauensperson gab oder geben konnte, hiermit ohne weiteres gegen die guten Sitten verstoßen habe. Die Begründung, mit der das Berufungsgericht in diesem Falle — Verwendung der mit der beanstandeten Bezeichnung versehenen Briefbogen — die Anwendung des § 3 Unl.WG. ablehnt und einen Verstoß gegen die guten Sitten, begangen zum Zwecke des Wettbewerbs, und daher die Unterlassungsklage aus § 1 Unl.WG. als gegeben ansieht, ist rechtlich zu beanstanden. Auch bei der Verwendung von Briefbogen mit dem fraglichen Aufdruck handelt es sich um »Mitteilungen, die für einen größeren Kreis bestimmt sind« (§ 3 a. a. O.). Denn es kommt für diesen Begriff nicht darauf an, daß der einzelne Briefbogen nicht für einen größeren Kreis von Personen bestimmt ist, vielmehr genügt es, daß die Briefbogen in größeren Mengen hergestellt und alsdann in Verkehr gebracht werden. Die Verbreitung erfolgt ähnlich wie bei selbständigen Ankündigungen, Preislisten, Prospekten, die im Einzelstück auch nur an eine bestimmte Person zu gelangen brauchen, gleichwohl aber nicht als Mitteilung lediglich von Person zu Person anzusehen sind.

Eine weitere Frage ist, ob ein Geschäft, welches ein Kaufmann bezw. Agent macht, der keine Großhandelserlaubnis besitzt, ungültig ist. Sie taucht häufig auf, sobald bei irregulären Abschlüssen Differenzen entstehen. Grundsätzlich ist, wie ein Urteil des Kammergerichts vom 14. Januar 1921 es klar zum Ausdruck gebracht hat, die Großhandelserlaubnis auch bei Erwerbung eines bereits bestehenden Großhandelsgeschäftes erforderlich. Nach § 1 der Bekanntmachung vom 22. März 1917 (RGB. S. 270) ist der Handel mit Arzneimitteln vom 16. April 1917 ab nur solchen Personen gestattet, denen eine besondere Erlaubnis zum Betriebe dieses Handels erteilt ist. Die Fassung der Vorschrift ergibt, daß die Handelserlaubnis ein höchst persönliches Recht des damit Bedachten bedeutet, also weder persönlich übertragbar, noch mit dem sonstigen Geschäftsbetrieb des Berechtigten dergestalt verbunden ist, daß mit einer Veräußerung oder Vererbung des Geschäftes auch die Handelserlaubnis auf den Erwerber übergeht. Jeder, der ein solches Geschäft unter Lebenden oder von Todes wegen erwirbt, bedarf daher, sofern er den Handel mit Arzneimitteln fortsetzen will, einer erneuten besonderen Erlaubnis; die seinem Rechtsvorgänger erteilte Erlaubnis übt keinerlei dingliche Wirkungen aus. Diese Grundsätze gelten auch für Apotheker, welche eine Apotheke erwerben, mit deren Betriebe ein Großhandel mit Arzneimitteln verbunden ist.

Das Reichsgericht hat in seinen Entscheidungen Bd. 96, S. 344 und 382, entgegen einer in der Literatur vertretenen Auffassung, die ohne die erforderliche Handelserlaubnis abgeschlossenen Verträge für wirksam erklärt, und zwar mit der Begründung, daß durch das Fehlen

der Handelserlaubnis die zivilrechtliche Gültigkeit der Verträge nicht berührt werde, da die Vorschriften der genannten Verordnung rein gewerbepolizeilichen, öffentlich-rechtlichen Charakter hätten.

Der Rechtszustand ist ein anderer seit dem 27. November 1919, dem Tage des Inkrafttretens der Wuchergerichtsordnung. Diese erklärt im Artikel III § 4b die ohne die erforderliche Handelserlaubnis abgeschlossenen, also unzulässigen, Geschäfte für nichtig. Diese Verordnung bezieht sich nur auf die seit dem 27. November 1919 geschlossenen Geschäfte, da sie mangels besonderer Bestimmung rückwirkende Kraft nicht hat. Wer Verträge eingeht, muß sich auf den z. Zt. des Vertragsschlusses geltenden Rechtszustand verlassen können. Es fragt sich nun, ob Nichtigkeit nach § 4b nur im Falle des Verschuldens eintritt, d. h. wenn beide Parteien beim Vertragsschluß wußten, daß die Handelserlaubnis auf einer oder beiden Seiten fehlte. Der Grund für die Nichtigkeit ist, wie bei den Kettenhandelsgeschäften, darin zu suchen, daß die Interessen der Allgemeinheit und des gesetzmäßigen Handels geschädigt werden. Kettenhandelsgeschäfte sind aber nur dann nichtig, wenn beide Teile sich der Unzulässigkeit des Geschäfts bewußt waren. Deshalb dürfte Nichtigkeit wegen fehlender Handelserlaubnis auch nur dann eintreten, wenn der Mangel der Erlaubnis beiden Parteien bei Vertragsschluß bekannt war. Die Nichtigkeit beruht letzten Endes auf § 134 BGB., der Rechtsgeschäfte für nichtig erklärt, die gegen ein gesetzliches Verbot verstoßen.

Hat eine im Besitz der Erlaubnis befindliche Partei den Mangel der Erlaubnis des Gegners nicht gekannt, so steht ihr ein Schadensersatzanspruch zu, aber nicht nur unter Anwendung der §§ 307, 309 BGB. in Höhe des negativen Interesses, sondern in voller Höhe, also auch wegen des entgangenen Gewinnes. Die Verletzung dieser Schutzvorschriften begründet nach § 823 Abs. 2 BGB. volle Ersatzpflicht. Diese ergibt sich u. U. auch aus § 826 BGB., der denjenigen für ersatzpflichtig erklärt, der in einer gegen die Sitten verstoßenden Weise einem andern Schaden zufügt. Das ist z. B. der Fall, wenn jemand an einem Handelsplatz die umfangreichsten Geschäfte tätigt, dadurch bei seinen Vertragsgegnern den Gedanken einer Prüfung seiner Handelserlaubnis gar nicht aufkommen läßt und sich schließlich, Treu und Glauben und jedem anständigen Handelsbrauch zuwider, jeder u bequem gewordenen Verpflichtung durch die Berufung auf den § 4 entzieht, also auf eine Bestimmung, gegen die er sich selbst stra rechtlich vergangen hat.

Bezüglich der Handelserlaubnis für Kommissionäre, Agenten u Makler hat das Reichsgericht in Strafsachen Bd. 50, S. 412, und Bd. 5 S. 380, dahin entschieden, daß die Nichtigkeit nach § 4b eintr gleichviel, ob die Person, welcher die Handelserlaubnis fehlt, das G schäft selbst oder durch eine vorgeschobene Person abschließt. I kommt also auch darauf an, wer in Wahrheit der wirtschaftliche Träg des Geschäftes, und nicht allein darauf, wer formal juristisch Vertrag partei ist. Daher sind die für Rechnung einer fremden, nicht mit d Erlaubnis versehenen Person geschlossene Geschäfte, also Kommission geschäfte, nichtig, auch wenn der im eigenen Namen abschließen Kommissionär die Erlaubnis besaß. Dagegen beeinträchtigt es d Gültigkeit des Geschäfts nicht, wenn es von einem Makler vermitte wird, der die Erlaubnis nicht hatte, sofern nur beide Parteien sie b sitzen. Denn der Makler steht außerhalb der Rechtsbeziehungen d Parteien zueinander. Er vermittelt, aber er schließt nicht ab, und daru ist er auch keine vorgeschobene Person im Sinne des § 4b. D Vertragsschluß und der Warenaustausch erfolgt unmittelbar zwische zwei Personen, die als Träger der Handelserlaubnis zum Handel m der Ware gerade berufen sind. Ein solcher Vertrag aber ist gülti

Was schließlich die Frage der Erteilung von Ein- und Ausfuh genehmigungen für Chemikalien, Drogen und Pharmazeutika an solch Personen betrifft, die keine Handelserlaubnis für Chemikalien besitze so hat der Reichsbevollmächtigte der Außenhandelsstelle Chemie i Berlin am 14. Dezember 1921 auf eine Anfrage des Kammergericht unter Geschäfts-Nr. Z. U. 563/2. 21 folgende Auskunft gegeben: »Wi teilen ergebenst mit, daß im März 1920 Personen, die eine Handels erlaubnis für Chemikalien und Drogen nicht besaßen, Ausfuh bewilligungen von uns nicht erteilt wurden. Die Bestimmung i heute in Kraft. Sogen. Kompensationsgeschäfte wurden vom Herr Reichskommissar selbst direkt, durften aber nicht von der Außenhandels stelle erledigt werden.«

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle andere Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto bei gefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekaste erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 631. Welche Erfahrungen liegen betr. der *Erzeugung von Schwefelkohlenstoff im elektrischen Ofen nach Taylor* vor? Sind die einschlägigen Patente (D R P. 150826, 150980, 162629, sowie V. St. Amer. Pat. 688364) schon abgelaufen? Wie hoch ist der Stromverbrauch des Ofens, bezogen auf eine bestimmte CS_2-Menge? Welche Vorteile bietet das Verfahren?

Nr. 632. Hat sich die *Klärung und Bleichung von Melasse* bereits im Großbetrieb bewährt und eingeführt, und welche Verfahren und Materialien werden dazu benutzt? (Antworten aus dem Leserkreis erbeten).

Nr. 633. Wie stellt man ein *gut wirksames Fliegenpapier* auf einfache Weise her?

Nr. 634. *Auf welche Weise* wird nach Kenntnis der Kollegen am besten *Harz derart gehärtet, daß es hell und transparent bleibt?* Ist für diesen Zweck Kalk (pulv. ungelöscht oder gelöscht) geeignet? Wie erreicht man recht hohe Härtegrade, und wie wird der Kalk wieder ausgefällt?

Nr. 635. Wie erzeugt man eine *Überzugsmasse, die* sich wie Gummi arabicum, Leim oder Gelatine *auf Papier* auftragen läßt und dann *eine Schreibfläche bildet?* Die Masse darf nicht kleben; sie soll nur so präpariert sein, daß, wenn das imprägnierte Papier mit Blei- und Kopierstift, möglichst auch mit Tinte beschrieben wird, das Geschriebene wieder feucht weggewischt werden kann. Versuche mit Zaponlack, Wasserglas, Schellack, Etikettenlack führten nur teilweise, solche mit Gummi arabicum, Leim, Gelatine, Sulfitlauge gar nicht zum Ziel.

Antworten.

Nr. 600. Die Frage *(Beseitigung der Wärme in Fabrikräumen)* läßt sich, ohne die Betriebsverhältnisse zu kennen, überhaupt nicht genau beantworten. Mir scheint, daß die Klagen des Fragestellers auf Schwadenbildung zurückzuführen sind. Der Wasserschwaden muß zunächst vernichtet werden, bevor man die Räume kühlt. — Vielleicht gibt »Turin-Lassaux: Die Entnebelung von Färbereien, Verlag Vieweg, Braunschweig« genügend Auskunft, sonst stehe ich selbst gerne mit Angaben zur Verfügung, falls mir die erforderlichen Einzelheiten bekannt gegeben werden.

Dr. Felix Fraenckel, Köln.

Nr. 603. *Natriumsulfit, Natriumbisulfit und freie schweflige Säure* sind, worauf zunächst hingewiesen werden möge, in der Regel nicht gleichzeitig in einer Lösung enthalten. Denn setzt man einer Sulfit und Bisulfit enthaltenden Lösung freie schweflige Säure zu, so wird nach kurzer Zeit das Sulfit in Bisulfit verwandelt. Man hat es also entweder nur mit Sulfit und Bisulfit oder aber, wenn die schweflige Säure im Überschuß zugesetzt wurde, mit Bisulfit und freier schwefliger Säure zu tun. Die Analyse derartiger Gemische bietet keinerlei Schwierigkeiten und kann nach verschiedenen Methoden ausgeführt werden. Handelt es sich um die Bestimmung von Sulfit und Bisulfit nebeneinander, so bestimmt man zunächst die Gesamtmenge der schwefligen Säure in bekannter Weise durch Titration mit Jod, wobei das Sulfit in Sulfa und das Bisulfit in Bisulfat verwandelt wird, dessen Menge man durch nach folgende Titration mit Natronlauge in derselben Probe bestimmen kann Empfehlenswerter ist es jedoch, nach Ausführung der Jodtitration in eine frischen Probe der Salzlösung den Gehalt an Sulfit allein acidimetrisch z bestimmen, indem man mit Salzsäure und Methylorange als Indicator au neutral titriert. Hierbei bleibt das Bisulfit unverändert, während das Sulfi ebenfalls in Bisulfit verwandelt wird. Eine weitere sehr exakte Method besteht darin, daß man die Lösung der beiden Salze mit Wasserstoffperoxyd das aber vorher genau neutralisiert werden muß, versetzt und hierauf da aus dem Bisulfit entstandene Bisulfat mit Natronlauge titriert. Schließlic kann man auch die Lösung der beiden Salze mit Quecksilberchloridlösung im Überschuß versetzen, wobei eine dem Bisulfit äquivalente Menge Salz säure frei wird, die wiederum mit Natronlauge titriert wird (Näheres hierübe vergl. Chem.-Ztg. 1913, S. 465, und 1915, S. 946). — Handelt es sich dagege um ein Gemisch von Bisulfit und freier schwefliger Säure, so liegen di Verhältnisse genau wie bei der Analyse der in der Zellstoffindustrie benutzte Sulfitlauge. Man kann daher auch hier die bekannten Analysenmethode nach Winkler oder Höhn anwenden oder aber nach der neuerdings i vielen Zellstoffabriken zur Einführung gelangten Methode von Sande (Wochenbl. f. Papierfabr. 1920, S. 2052) arbeiten, indem man die Lösung zuerst mit Natronlauge unter Verwendung von Methylorange als Indicato neutralisiert, hierauf Quecksilberchloridlösung im Überschuß zusetzt, wodurc die Lösung wieder sauer wird, und schließlich nochmals mit Natronlaug neutralisiert. Die bei der ersten Titration verbrauchte Menge Natronlauge gib dann die freie schweflige Säure an, die bei der zweiten Titration verbrauchte Meng Natronlauge jedoch die gesamte schweflige Säure, und folglich die Differen beider Titrationswerte die Menge der als Bisulfit vorhandenen schwefligen Säure. Die Jodtitration wird also bei Anwendung dieser überaus einfachen Methode ganz entbehrlich. Ein Beispiel für die Berechnung der Analyse ist in dem oben erwähnten Aufsatz angeführt. — Unter bestimmten Bedingungen, wie sie in der Technik jedoch wohl nur höchst selten gegeben sind, kann man allerdings auch Lösungen erhalten, die Bisulfit, Sulfit und freie schweflige Säure zugleich enthalten, und zwar dann, wenn man dem Gemisch von Sulfit und Bisulfit nur sehr wenig schweflige Säure zusetzt. Die Umwandlung des Sulfits in Bisulfit geht nämlich langsam vonstatten, wenn die Menge der zugesetzten schwefligen Säure so gering ist, daß sie nicht ausreicht, um sämtliches Sulfit in Bisulfit zu verwandeln. Ein Gemisch, das die genannten drei Komponenten enthält, läßt sich nun nicht nach der auf S. 339 empfohlenen Methode, die offenbar Lunge-Berl entnommen ist, analysieren, denn diese Methode bezieht sich auf die Untersuchung eines sulfitfreien Gemisches, was aus den Worten »wenn in einer Lösung noch mehr SO_2 als im Bisulfit vorkommt« (Bd. I, S. 768, 7. Auflage) allerdings nicht deutlich genug hervorgeht. Aus den nachfolgenden Angaben über die Berechnung ersieht man jedoch, daß es sich nur um eine Lösung, die kein Sulfit enthält, handeln

m. Die Analyse eines Gemisches von freier schwefliger Säure, Bisulfit d Sulfit ist überhaupt nicht durch bloße Titration durchführbar, man muß lmehr in diesem Falle neben zwei Titrationen auch noch eine gewichts-lytische Bestimmung ausführen. Folgender Weg scheint mir der einfachste sein: 1. Bestimmung der Gesamtsäure entweder jodometrisch oder dimetrisch, indem man mit Natronlauge und Methylorange neutralisiert, durch sämtliche Komponenten in Bisulfit verwandelt werden, hierauf Queck-erchloridlösung zugibt und wieder mit Natronlauge neutralisiert; der Ver-uch an Natronlauge bei dieser zweiten Titration entspricht der gesamten wefligen Säure. 2. Das Sulfit allein bestimmt man in einer zweiten be, die man mit vorher neutralisiertem Wasserstoffperoxyd versetzt, worauf n die aus der freien schwefligen Säure und dem Bisulfit gebildete Schwefel-re mit Natronlauge titriert. Der Verbrauch an Natronlauge zeigt die Menge freier + Bisulfitsäure an, die Differenz 1—2 also die dem Sulfit ent-echende Menge an schwefliger Säure. 3. Zur Bestimmung des Bisulfits in oxydiert man eine dritte Probe der Lösung wiederum mit Wasserstoff-oxyd, verdampft die Lösung zur Trockne, glüht den Salzrückstand und gt schließlich das zurückbleibende Natriumsulfat, dessen Menge dem Sulfit + Hälfte des Bisulfits entspricht. Da der Gehalt der Lösung an Sulfit aus Titration 2 bekannt ist, rechnet man diesen Wert auf Natriumsulfat um d zieht dessen Menge von dem Gewicht des Glührückstandes ab. Der st mit 2 multipliziert ergibt die dem Bisulfit entsprechende Menge Natrium-fat, woraus das Bisulfit zu berechnen ist. Der Gehalt der Lösung an freier wefliger Säure endlich ergibt sich aus der Differenz der Gesamtsäure lfit- + Bisulfitsäure). S

Nr. 621. Zu der Anfrage betreffend *Mißbrauch Ihres Namens in An-ndigungen* äußert sich unser juristischer Mitarbeiter wie folgt: In Frage mmt hier § 4 des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb, der lautet: er in der Absicht, den Anschein eines besonders günstigen Angebots vorzurufen, in öffentlichen Bekanntmachungen oder in Mitteilungen, die einen größeren Kreis von Personen bestimmt sind, über geschäftliche rhältnisse, insbesondere über die Beschaffenheit, den Ursprung, die Her-llungsart oder Preisbemessung von Waren oder gewerblichen Leistungen, er die Art des Bezugs oder die Bezugsquelle von Waren, über den Besitz n Auszeichnungen, über den Zweck oder Anlaß des Verkaufs oder über die Menge der Vorräte wissentlich unwahre und zur Irreführung geeignete Angaben macht, wird mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe bis zu 5000 M oder mit einer dieser Strafen bestraft. Werden die hier bezeichneten unrichtigen Angaben in einem geschäftlichen Betriebe von einem Angestellten oder Beauftragten gemacht, so ist der Inhaber oder Leiter des Betriebes neben dem Angestellten oder Beauftragten strafbar, wenn die Handlung mit seinem Wissen geschah«. Fraglich ist dabei, ob die Angaben, die der Hersteller der »Nährsalz-Vitamin-Nahrung« macht, solche über die Beschaffenheit oder den Ursprung oder die Herstellungsart der Ware sind. Ich würde zu der Ansicht neigen, daß sie sich auf die Herstellungsart beziehen. Ferner wäre noch durch Sachverständige nachzuprüfen, ob die Angabe, daß das Mittel auf Grund des Forschungsergebnisses des Anfragers hergestellt ist, objektiv unwahr ist. Daß die Angaben wissentlich, d. h. also subjektiv unwahr sind, scheint daraus hervorzugehen, daß der Fabrikant auf die Unwahrheit seiner Angaben durch den Anfrager hingewiesen worden ist. Ein Unterlassungsanspruch auf Grund des § 3 des Wettbewerbgesetzes steht dem Anfrager zu, jedoch kann er ihn — da nicht Gewerbetreibender — selbst nicht verfolgen. Es bleibt also nur Anzeige bei der Staatsanwaltschaft übrig. Ich empfehle gleichzeitig Bekanntgabe dieses Schrittes an den Fabrikanten. — Soweit die juristische Antwort, die, wie alle Auslassungen der Rechtsgelehrten, sehr verklausuliert ist. Wir glauben, daß man auch unter dem Standpunkt der Achtungsverletzung, weil Vorspiegelung falscher Tatsachen, eine einstweilige Verfügung beim Gericht erwirken kann, wodurch weitere Inserate dieser Art verboten werden.

Nr. 629. Es gibt außerordentlich zahlreiche Methoden, um *Eisenteile schwarz zu färben*. Soll das Verfahren ganz billig sein, so wählt man einfach einen Anstrich mit einer dünnen Asphaltlackschicht, wobei nicht selten eine Nacherhitzung folgt, um die Lackschicht gewissermaßen einzubrennen. Sonst taucht man die Gegenstände in eine 10%ige Lösung von Kaliumbichromat, läßt an der Luft trocknen und erhitzt 2 Minuten lang über einem offenen, gut glühenden, aber nicht rußenden Kohlenfeuer. Wichtig ist, daß die Eisenteile vorher sorgfältig entfettet sind; auch muß das Verfahren wiederholt werden, um einen tiefschwarzen Ton zu ergeben. Statt der Chromatlösung kann man auch eine Lösung von 10 Teilen Eisenvitriol und 1 Teil Ammoniumchlorid in 100 Teilen Wasser wählen. Die schöne Schwarzfärbung mit Antimonoxychlorid gehört schon wieder zu den teuereren Verfahren.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein neuer flüssiger Brennstoff soll von Dr. Drita von der Universität oto in Japan entdeckt sein. Der Brennstoff soll das Erdöl an Heizkraft über-ffen und sehr wohlfeil sein (?).

Bei der Verwendung von Ledertreibriemen hat sich herausgestellt, ß es von Bedeutung ist, ob die rauhe oder glatte Seite benutzt wird. tersuchungen hierüber hat, wie die Industrial Manag., Bd. 2, vom Februar 22, meldet, B. W. Anry mit dem Ergebnis angestellt, daß beim Aufliegen r Haarseite auf den Scheiben 50—60% mehr Kraft bei gleichem Schlupf ertragen wird als beim Aufliegen der Fleischseite.

Einen Zähler in Uhrform zur Messung und Kontrolle der von Arbeitern irgend welchen Verrichtungen benötigten Zeit nebst Korrektionsanzeiger Arbeitspausen bezw. »vertrödelte« Zeit bringt neuerdings eine Dresdner ma auf den Markt. Der neue Zähler dürfte für die Taylorisierung von trieben und zu Kalkulationszwecken von Wert sein.

Personalien.

Friedrich Aulmann, Inhaber der Firma gleichen Namens, Berlin, 1. Vor-zender des Deutschen Schutzvereins der Lack- und Farben-dustrie, Berlin, und anderer Verbände, beging am 20. April seinen Geburtstag.

Zivilingenieur Herman Cower aus Schweden trat in den Dienst der edrich Wilhelmshütte der Luxemburgischen Bergwerks- und Hütten-t.-Ges. in Mülheim, Ruhr.

Dr. F. Dannemann, der durch seine Schriften über die Geschichte der turwissenschaften bekannt geworden ist, war von der philosophischen Fa-ität der Universität München eingeladen worden, Vorlesungen über die Ent-cklung der Naturwissenschaften zu halten; er hat jedoch seines schwankenden sundheitszustandes wegen darauf verzichten müssen, in den Lehrkörper der iversität einzutreten.

Bankdirektor a. D. und Handelsgerichtsrat Dr. jur. Endemann, stell-rtretender Vorsitzender des Präsidiums des Hansa-Bundes, ist am 22. April Hanau infolge eines Schlaganfalls verschieden.

Direktor Frederik Hiorth in Kristiania, Inhaber eines Grubenbetrieb-genieurbüros, wurde von der Polyteknisk Forening zum Ehrenmitglied nannt.

Eduard Ritter von Kralik, Direktor der Glasfabriken und Raffinerien sef Inwald Akt.-Ges., Werk »Rudolfshütte« in Teplitz, ist vor kurzem storben.

Dr. Netter ist aus der Leitung der Natronzellstoff- und Papierfabriken A.-G. Berlin auf seinen Wunsch ausgeschieden.

Prof. The Svedberg von der Universität Upsala wird an der Universität sconsin die Abteilung für Kolloidchemie organisieren und leiten.

Dr. Vogel, Reichsbevollmächtigter der Außenhandelsnebenstelle Fein-ramik, hat mit dem 1. Mai seine Stellung als Leiter dieser Außenhandels-benstelle niedergelegt. Sein Nachfolger ist Geh. Reg.-Rat Nehring, der herige Referent für Steine und Erden im Reichswirtschaftsministerium.

Dr. Eduard Vongerichten, a. o. Professor der technischen Chemie an r Universität Jena, ist, seinem Antrag entsprechend, vom 1. Mai an in den hestand versetzt worden.

Dr. C. Wulff, seit 1905 Oberlehrer am Gymnasium zu Parchim und kannt durch seine krystallographischen Arbeiten, ist, 66 Jahre alt, in den hestand getreten, um sich ganz seinen wissenschaftlichen Arbeiten widmen können.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Seifenfabrik Franz Tellmann in Breslau beging am 17. Februar ihr 50-jähriges Jubiläum.

Die Bunt- und Metallpapierfabrik Wilhelm Stern & Co., G. m. b. H., Fürth, feierte Ende vorigen Jahres ihr 75-jähriges Bestehen.

Die Chemische Fabrik Carl Alwin Becher, Erfurt, blickte vor kurzem auf ihr 25-jähriges Bestehen zurück.

Der Deutsche Brauer-Bund E. V., Charlottenburg-Berlin, hat aus Anlaß seines 50-jährigen Bestehens eine Festschrift herausgegeben, in der die Entwicklung der deutschen Brauindustrie seit 1871 in Einzeldarstellungen geschildert wird. Die Präsidenten des Bundes sind zurzeit R. Funke, Direktor der Schultheiß-Patzenhofer Brauerei A.-G., Berlin, und Kommerzienrat H. Humbser, Fürth i. B.

Die Zeitschrift für physikalische und diätetische Therapie einschl. Balneologie und Klimatologie konnte vor kurzem auf ein 25-jähriges Bestehen zurückblicken.

Finsens medizinisches Lichtinstitut in Kopenhagen beging sein 25-jähriges Bestehen mit einer Feier und einer Festschrift unter Redaktion seines Oberarztes Reyn.

Polyteknisk Läreanstalt's Fonds für technische Chemie in Kopenhagen setzte 1200 Kr. aus für die Preisaufgabe einer auf Literaturstudien gestützten kritischen *Darstellung der verschiedenen Theorien betr. Abbinden und Härten der hydraulischen Mörtelstoffe.*

Das 50000. schwedische Patent wurde am 25. August v. J. bewilligt. Indes waren schon vor Entstehung des schwedischen Patentamts vom Kommerz-Kollegium 1852—1885 6011 Patente erteilt worden. 1920 wurden 6046 (davon 2295 schwedische) angemeldet, 1921 (1035) erteilt, 2170 aufgehoben und Ende d. J. standen 8988 (4211) in Kraft. Von den Patentanmeldungen kamen 1920 1366 aus Deutschland, 709 aus Amerika, 507 aus England, 228 aus Frankreich, 187 aus Dänemark usw. Von den erteilten Patenten waren 355 deutsche, 130 englische, 127 amerikanische, 107 dänische usw. Von den Patentanmeldern waren 1920 1194 Ingenieure und Techniker, 104 Industrielle, 110 Handwerker, 136 Facharbeiter, 192 Handels- oder Bankangestellte usw.

Zur Errichtung eines neuen Hygiene-Instituts in London, das der Universität angegliedert werden soll, hat die amerikanische Rockefeller-Stiftung der Britischen Regierung 2 Mill. Dollar überwiesen.

Für ein Internationales Studentenheim in New York, unweit der Columbia-Universität, hat der Sohn von James Rockefeller die Mittel zur Verfügung gestellt.

Einen Preis von 200000 Doll. für die Entdeckung einer Substanz, die anstelle von Gasolin oder Benzol ohne Anwendung von Wasser in der Färberei und Kleiderreinigung gebraucht werden kann und nicht mehr als 10 amerikanische Cents für die Gallone kostet hat die Nationalvereinigung der Färber und Kleiderreiniger auf ihrer Versammlung am 7. Februar in Chicago festgesetzt.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1594. D. R. 39. Eingegangen am 29. April 1922.
Nr. 1595. Dr.-Ing. Hans Suchanek, Wien I, Hegelgasse 6. Eingegangen am 29. April 1922.
Nr. 1596. Alfred Thürmer, Mannheim, Q. 7, 9. Eingegangen am 2. Mai 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Änderung des deutschen Ausfuhrabgabentarifes. Die Ausfuhrabgabe für verschiedene Zollpositionen ist durch Bekanntmachung des Reichswirtschaftsministers pp. (veröffentlicht im Deutschen Reichsanzeiger Nr. 95 vom 24. April 1922) mit Wirkung vom 25. April 1922 herabgesetzt worden. Folgende Produkte kommen hier in Frage:

Tarifnummer		Ausfuhrabgabe (in % d. Wertes)
aus 140	künstlicher Honig; aus ausländischem Zucker 1, aus inländischem Zucker	9
168	Kakaobutter (-öl)	0
173b	Reisstärke, auch gemahlen	3
247a	Bienen- und anderes Insektenwachs, zubereitet (gebleicht, gefärbt, in Täfelchen oder Kugeln geformt usw.), auch mit anderen Stoffen versetzt; Wachsstümpfe, Abfälle und Rückstände von der Zubereitung des Bienenwachses, nur geringe Mengen Wachs enthaltend	0
aus 275	Borax (borsaures Natron, Natriumborat	0
284	Jodkalium (Kaliumjodid), Jodnatrium (Natriumjodid), Jodammonium (Ammoniumjodid)	1
	Jodoform	3
300	Bleioxyd (Bleiglätte, gelbe — Silberglätte — und rote — Goldglätte — in Brocken, Schuppen oder Pulver	1
301	Zinnoxyd (Zinnsäureanhydrid), Zinnsäure (Zinnoxydhydrat)	1
aus 309	Schweinfurter Grün (arsenigsaures Kupferacetat)	0
317h	Goldchlorid (Chlorgold), Natriumgoldchlorid (Goldsalz) und sonstige anderweit nicht genannte Goldsalze und Goldverbindungen (Glanzgold)	1
317r	Zinnsalze und sonstige anderweit nicht genannte Zinnverbindungen	1
aus 317s	Wismutsalze	3
aus 324a	Bleimennige (Minium, Bleirot, Pariser Rot, rotes Bleioxyd, Saturnzinnober)	1
328a	Blauholzauszüge	2
328b	Gelb-, Rotholzauszüge, auch Auszüge aus anderen pflanzlichen Farbstoffen	2
aus 390b	Künstliche Süßstoffe	0

Reparationszölle in England. Der Schiedsrichter, der in zweifelhaften Fällen endgültig darüber zu entscheiden hat, ob bestimmte Waren in die Liste der laut Teil I des englischen Industrie-Schutzgesetzes mit 33 1/3 % ihres Wertes einfuhrzollpflichtigen Chemikalien gehören oder nicht, hat erklärt, daß er sich für die Zukunft an zweierlei gebunden fühlt, erstens an die Erkenntnis, daß es keine allgemein anerkannte Umgrenzung des Begriffes einer »Feinchemikalie« gibt, und zweitens daran, daß der Hauptprüfstein die handelsübliche Einteilung ist. Für die künftigen Entscheidungen wird Hauptgrundsatz die Feststellung der handelsüblichen Klasseneinteilung sein. Der Schiedsrichter hat Chemikalien, die gewerblich verwendet werden, nicht völlig die Bezeichnung »Feinchemikalie« abgesprochen, aber er hat seiner Überzeugung Ausdruck gegeben, daß eine Chemikalie, die in erster Linie und hauptsächlich eine gewerbliche ist, nicht wohl als pharmazeutische Chemikalie betrachtet und eingeordnet werden kann, nur weil sie manchmal auch in der Pharmazie gebraucht wird. Von der Liste wurden gestrichen: Essigsäure, 80 %, rein und technisch, ausschließlich synthetischer; Eisessig; Gallussäure; Gerbsäure und Gallusgerbsäure; Chromalaun; Aluminiumsulfocyanid und Aluminiumthiocyanat; Anthracen; Antimonfluorid; Brechweinstein; Bariumsuperoxyd; Bariumsulfocyanid und Bariumthiocyanat; Calciumbiphosphat; Calciumferrocyanid; Chromoxyd; Chromsulfat; Cuprosulfocyanid und Cuprothiocyanat; Wasserstoffsuperoxyd; Magnesiumsilicofluorid; Quecksilberoxyd; Naphthalin; Önanthäther; Phenalgin; Pinen; Kaliumperchlorat; Natriumchromat; Natriumperborat; Natriumperchlorat; Natriumpermanganat; Natriumsilicofluorid; ferner Zinnoxyd, Ammoniumphosphat, Kupferoxyd, Haematoxylin, Methyläthylketon, Kaliumbisulfit, Kaliumpermanganat, Natriumacetat, Natriumphosphat, Titanoxyd, nur wenn diese ganz rein.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. Laut Verordnung über künstliche Düngemittel vom 25. April erhält Artikel 1 Abs. B Abs. 1 der der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 3. August 1918 anliegenden »Liste der Düngemittel und Preise« in der Fassung der Verordnung vom 1. April 1922 folgende Fassung: B) Nach dem Stickstoffgehalt gehandelte Düngemittel, Preise für 1 kg Stickstoff: 1. Schwefelsaures Ammoniak: a) für gewöhnliche Ware 5350 Pf, b) für gedarrte und gemahlene Ware 5480 Pf, 2. Salzsaures Ammoniak (Chlorammonium) 5350 Pf, 3. Natriumammoniumsulfat 5350 Pf, 4. Natrammonsalpeter mit 40-45 % Steinsalz gemischt 5350 Pf, 5. Kaliammonsalpeter, hergestellt aus Ammonsalpeter und Chlorkalium 5350 Pf. Daneben kann der Kaligehalt mit den für Kali im Chlorkalium geltenden behördlichen Preisen in Rechnung gestellt werden. 6. Natronsalpeter 6460 Pf, 7. Knochenmehlammonsalpeter mit mindestens 3 % Knochenmehl 5350 Pf, 8. Gipsammonsalpeter (mit etwa 40 % Gips) 5350 Pf, 9. Ammonsulfatsalpeter 5350 Pf, 10. Kalkstickstoff 4760 Pf, 11. Blutmehl 3000 Pf, 12. Hornmehl 2600 Pf. Artikel II § 3 Satz 1 der Verordnung über künstliche Düngemittel vom 5. Juli 1921 in der Fassung der Verordnung vom 7. April 1922 erhält folgende Fassung: Der Höchstpreis für wasserlösliche Phosphorsäure in diesen Mischungen beträgt 2000 Pf, der Höchstpreis für Stickstoff 5975 Pf für 1 kg. Die Vorschrift im Artikel I tritt mit Wirkung vom 26. April, im übrigen mit Wirkung vom 1. Mai 1922 in Kraft.

— (21. April.) Nach der ab 1. April eingetretenen Erhöhung der Kalipreise kostet Düngesalz mit 20 % Reinkali 74,40 M, mit 30 % 128,70 M, mit 40 % 215,20 M, Chlorkalium mit 50 % Reinkali 300 M und mit 60 % Reinkali 360 M der dz, und nach der vom selben Tage ab eingetretenen Erhöhung der Stickstoffpreise gewöhnliches schwefelsaures Ammoniak mit 20 % stoff 840 M, gedarrte und gemahlene Ware 860 M, salzsaures Amm mit 25 % Stickstoff 1050 M, Natronsalpeter mit 16 % Stickstoff 811,2 Kalkstickstoff mit 20 % Stickstoff 748 M der dz., franko deutschen Vol oder normalspurigen Nebenbahnstationen. Die Preissteigerung für Stic dünger im Auslande hat nur zum Teil geringe Fortschritte gemacht Teil gaben die Preise übrigens erheblich nach. Chile-Salpeter stie Antwerpener Markt seit etwa Monatsfrist von 77,50 auf 78,50 Fr., wo schwefelsaures Ammoniak von 118 Fr. zunächst auf 110 Fr. und spät 107,50 Fr. der dz. am genannten Platz ermäßigt wurde. Der Höhe der Preisbildung für Chile-Salpeter am Weltmarkt ist anscheinend zu erreicht. Die Preise für Kalkstickstoff gingen am Antwerpener Ma diesem Berichtsmonat nicht vom Fleck. Gemahlene Ware notierte Beginn 65 Fr. und gekörnte Ware 60 Fr. der dz. Bekanntlich ist Düngemittel wenig beliebt, wenn anderer Stickstoffdünger in ausreich Mengen zur Verfügung steht. Die Preise für Kalidüngesalze erfuhren Veränderungen. Für Salz mit einem Gehalt von 20 % Reinkali betru Preis 15 Fr., für Kainit mit 14 % 10 Fr. der dz. ab belgischen Bahnstat Auch die englischen Märkte haben sich während dieses Berichtsm nicht in der Weise entwickelt, wie es in den Kreisen des Handels v erwartet worden war, von schwefelsaurem Ammoniak vielleicht abge Während ostindisches Knochenmehl unverändert 8 £ 15 s. je t ab Liverpool notierte, konnten sich die Preise für reines gedämpftes engl Knochenmehl nicht voll behaupten. Die Preise für Ware mit 1 % un wurden in der letzten Woche von 7 £ 2 s. 6 d. bis 7 £ 7 s. 6 7 £ 5 s. je t ab Lager Liverpool ermäßigt. Superphosphat und ba Schlacken notierten die alten Preise, und zwar basische Schlacken, 3 £ und Superphosphatmehl, 30 %, 4—5 £ je t. London bot Chile-Sa zu 15 £ 5 s. je t ab Dock an.

Düngemittel. Das norwegische Landwirtschaftsministerium will den schlag von T. C. Hagemann, früher Ingenieur bei der Norsk H Anlage, einer staatlichen Salpeterfabrik nach der Lichtbogenme mit Kraftlieferung vom Glomfjord, die nach vollem Ausbau 46 liefern soll, etwa Norwegens Jahresverbrauch, in Erwägung ziehen. den 18 Mill. Kr. Anlagekosten (binnen zwei Jahren) würden 15 Mi dem Lande selbst zugute kommen, Kraft könnte zu 50 Kr. das PS-Jah der Salpeter zu etwa 24 Kr. die 100 kg oder Zweidrittel des Norgesa Preises vom Dezember 1921 geliefert werden.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben und Zubehör. Bolivien besitzt keine Farben- und Firnisfab ist also in bezug auf diese Waren völlig auf die Einfuhr angewiesen Farben, Firnissen, Leinöl und Terpentin wurden eingeführt:

	Farben und Firnisse (kg) in Öl 1918	in Öl 1919	in Pulver 1918	in Pulver 1919	in P 1918
insgesamt	5 963	13 309	67 892	87 946	11 670
davon aus:					
Deutschland	—	—	—	3 008	—
Vereinigten Staaten v. Amerika	3 415	7 658	37 249	29 353	7 522
England	129	2 684	6 576	16 504	2 499
Holland	—	—	—	2 849	—
Frankreich	—	—	—	2 722	—
Chile	1 440	2 197	2 138	1 273	1 013
Argentinien	660	490	667	448	351
Peru	319	—	19 404	21 010	—
Salvador	—	—	1 488	10 479	—

	Farben und Firnisse für Bauten (kg) 1913	1918	1919	Pflanzenöle (kg) (nicht für Speisezwe 1913	1918
insgesamt	437 298	202 400	213 933	765 253	3 549
davon aus:					
Deutschland	179 715	—	—	174 021	—
Ver. Staaten v. Amerika	17 931	135 018	167 685	240 628	—
England	87 481	42 481	25 270	120 267	—
Frankreich	15 536	—	983	39 987	—
Belgien	38 635	—	—	16 317	—
Chile	57 219	15 361	14 658	141 578	1 272
Peru	16 876	1 176	1 045	14 203	2 138
Argentinien	18 786	1 651	2 036	3 557	38

Im Jahre 1913 umfaßte die Gesamteinfuhr 437298 kg, 1919 dagege 327238 oder 113188 kg weniger. 1913 nahm Deutschland in diesem H die erste Stelle ein, es lieferte über ein 1/3 der ganzen Einfuhr. Verh mäßig gering ist die Einfuhr fertiger Farben, da die Anstreicher ihre F selbst zu mischen pflegen. Farben für Bauten umfassen hauptsächlich weiß. Gegenwärtig kommt etwa die Hälfte der Farben aus den Verei Staaten von Nordamerika.

Farbstoffe. Zwischen der deutschen und der französischen Farbstoffind ist ein Abkommen zustande gekommen, wobei auf der französischen die unter Regierungskontrolle stehende Compagnie Nationale Matières Colorantes et Produits Chimiques, auf der deut Seite die im deutschen Farbstoffkartell zusammengeschlossenen großen Gesellschaften beteiligt sind. Nach diesem Abkommen wir deutsche Farbstoffkartell der französischen Gesellschaft in weitestem technische Unterstützung angedeihen lassen; es werden ihr alle erf lichen Angaben über den Herstellungsprozeß zur Verfügung gestellt deutsche Chemiker in französische Fabriken entsendet zur Überwachun Fabrikationsprozesses. Die Compagnie Nationale dagegen verpfl sich, den Gebrauch einer Reihe von Farbstoffen auf Frankreich und Kolonien zu beschränken und an das deutsche Kartell einen Teil ihre winne abzuführen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anh

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 54, S. 405—408. Cöthen, den 6. Mai 1922. 46. Jahrgang.

ır Prüfungsordnung für beamtete, staatlich geprüfte Nahrungs-mittelchemiker. Von *Dr. Hugo Spieß* 405—406
er Zerknall einer Lackkanne. Von *Dr. Baumann* 406
ruckluft-Nutschen. Von Dipl.-Ing. *Schneckenberg* 406
ne neue Vorlegeflasche zur quantitativen Feststellung eines kontinuierlichen Gasstromes. Von *Raymund Schleipen* 406
om Tage . 407
ücherbesprechungen: *Prof. Dr. F. M. Jaeger*, Lectures on the principle of symmetry and its applications in all natural sciences. — *Prof. Dr. B. Neumann, Prof. Dr. Binz* und *Prof. Dr. F. Hayduck*, Ergänzungswerk zu Muspratts Enzyklopädischem Handbuch der Technischen Chemie. — *Dr. H. Stadlinger*, Seifen-Industrie-Kalender 1922 407

Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Gärungsgewerbe . 408
Chemisch-Technische Übersicht:
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 141
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 142
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 143
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 144
20. Organische Präparate 145
21. Zucker. Stärke. Dextrin 146
24. Öle. Fette. Kerzen. Seifen 147
30. Eisen . 148

Zur Prüfungsordnung für beamtete, staatlich geprüfte Nahrungsmittelchemiker.

Von **Dr. Hugo Spieß**, Nahrungsmittelchemiker.

Wie sehr die Lebensmittelüberwachung noch immer Stiefkind der esetzgeberischen Körperschaften ist, zeigt die Tatsache, daß die seit ber zehn Jahren in Aussicht gestellte neue Prüfungsordnung für Nahrungsmittelchemiker noch nicht erschienen ist. Es dürfte den so notwendigen Erlaß dieser Prüfungsordnung vielleicht beschleunigen, wenn uf die Wünsche der Nahrungsmittelchemiker nochmals in der ffentlichkeit aufmerksam gemacht wird. Die Aufgaben der beamten Nahrungsmittelchemiker sind:

1. Die Untersuchung und Beurteilung von Nahrungs- und Genußmitteln, Gebrauchsgegenständen sowie eine Reihe von forenschen Arbeiten.
2. Teilnahme als wissenschaftlich technische Sachverständige an r Lebensmittelkontrolle und an Gerichtsverhandlungen.
3. Tätigkeit als Dezernenten bei Behörden und Zentralinstanzen.[1])
4. Mitarbeit an der Schaffung der Gesetzgebung betr. Lebensmittelüberwachung und verwandter Gebiete.

Die Vor- und Ausbildung des Nahrungsmittelchemikers muß daher ne solche sein, daß sie ihn zur Erfüllung dieser Aufgaben befähigt. ie bestehende, aus dem Jahre 1894 stammende Prüfungsordnung enthält wohl das Wesentliche, das gefordert werden muß, bedarf jedoch ner dem heutigen Stande der Wissenschaft und Technik sowie der utigen Auffassung vom Nahrungsmittelchemikerberuf entsprechenden rgänzung. Sie ist zu kurz gefaßt und hat dadurch zu mancherlei Zuändigkeitsstreitigkeiten Anlaß gegeben.

Die Nahrungsmittelkontrolle muß u n a b h ä n g i g sein und l l e i n in Händen des Nahrungsmittelchemikers liegen. Ihre Anlegenheiten müssen von Nahrungsmittelchemikern im Hauptamte in n maßgebenden Behörden und Zentralinstanzen bearbeitet und vereten werden. Dazu befähigt den Nahrungsmittelchemiker seine bisrige Ausbildung, die er überdies während seiner praktischen Tätigit dauernd ergänzt und erweitert. Damit aber auch die Behörden d die fernerstehenden Kreise diese Tatsache endgültig und allgemein erkennen, bedarf die Prüfungsordnung auch in einigen Punkten einer areren Fassung als bisher.

Die irreführende Berufsbezeichnung Nahrungsmittelchemiker muß urch eine bessere ersetzt werden,[2]) da der Nahrungsmittelchemiker, ie aus der Prüfungsordnung hervorgeht, nicht nur Chemiker ist. Je ch der Arbeit, die ihm vorliegt, betätigt der Nahrungsmittelchemiker ch als Chemiker, Botaniker, Bakteriologe, Hygieniker usw. oder beutzt mehrere dieser Disziplinen gleichzeitig.

Der bisherige Wortlaut „Befähigung zur chemisch-technischen ntersuchung und Beurteilung" im Befähigungsnachweis wäre besser nfach durch „Befähigung zur Untersuchung und Beurteilung" oder Befähigung zur wissenschaftlich-technischen Untersuchung und Beteilung" zu ersetzen. Es besteht kein Zweifel darüber, daß die kteriologische, botanische usw. Seite der Untersuchung und Begutchtung unter den Begriff „technisch" fällt — das beweist ja auch der halt der Prüfungsordnung. Es wird jedoch die jetzige Fassung immer nlaß zu einer engeren Auffassung geben. Namentlich in Handelseisen versucht man immer wieder, eine ungerechtfertigte Einhränkung der Zuständigkeit des Nahrungsmittelchemikers zu reichen.

Welche Kenntnisse von dem Nahrungsmittelchemiker in der euen Prüfungsordnung gefordert werden müssen, ergibt sich aus achstehender Skizze:

[1]) S p i e ß, Nahrungsmittelchemiker u. Verwaltung. Chem.-Ztg. 1918, S. 353.
[2]) Auch die vielfach vorgeschlagene Amtsbezeichnung „Chemierat" muß aus gleichen Gründen abgelehnt werden. Auf diese Fragen wird an anderer Stelle zurückgekommen werden.

Zulassungsbedingung:

Für Inlandsdeutsche: Maturum eines deutschen Gymnasiums, Realgymnasiums oder einer Oberrealschule.
Für Auslandsdeutsche: ausnahmsweise das zum staatlich anerkannten Universitätsstudium in dem Staate, in dem sie lebten, berechtigende Maturum.

1. Examen (Vorprüfung)
nach 6 Semestern:

M ü n d l i c h e P r ü f u n g:

1. Anorganische und organische Chemie unter Berücksichtigung der physikalischen Chemie, der Mineralogie und Geologie.
2. Physik, wie bisher.
3. Grundzüge der Anatomie und Physiologie.
4. Physiologische Chemie, Ernährungslehre.
5. Botanik, wie bisher.
6. Drogenlehre und pflanzliche Nahrungs- und Genußmittel.
7. Grundzüge der Rechtswissenschaft: Recht und Rechtslehre. Einteilung des Rechtes. Rechtsanwendung — Grundzüge des Zivil- und Strafrechts.
8. Grundzüge des Staats- und Verwaltungsrechtes.

Dem Vorexamen müßten 2 bis 3 weitere Semester an Hochschulinstituten und 3 Halbjahre praktische Tätigkeit an einem Untersuchungsamte, das berufsmäßig eine Nahrungsmittelkontrolle ausübt, folgen. Ob es zweckmäßiger ist, einen Teil dieser praktischen Tätigkeit als Probezeit nach dem Staatsexamen abzulegen oder das Ganze als praktische Ausbildungszeit vor dasselbe zu legen, sei hier nicht erörtert. Während der praktischen Ausbildungszeit muß der Kandidat einer vorgeschriebenen Zahl von Gerichtsverhandlungen und Geschäftsrevisionen beigewohnt haben und eine Reihe von Gutachten und Berichten verfassen. Ferner wäre eine halbjährige Tätigkeit in einem technischen Betriebe (Lebensmittelfabrik) zu fordern.

Staatsexamen:

M ü n d l i c h e P r ü f u n g:

1. Chemie, wie bisher.
2. Nahrungsmittelchemie, Herstellung der Nahrungsmittel usw., wie bisher.
3. Botanik: Morphologie, Anatomie, Systematik.
4. Biologische Untersuchungsverfahren, gerichtliche Untersuchungsmethode, Blutnachweis usw.
5. Toxikologie: Wirkung der chemischen Stoffe im Organismus.
6. Hygiene.
7. Bakteriologie: Kulturverfahren, Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, von Wasser, Luft.
 Die wichtigsten pathogenen Bakterien: ihr Nachweis, Grundzüge der technischen Mykologie.
8. Nahrungsmittelgesetzgebung, Zuständigkeit des Nahrungsmittelchemikers usw., wie bisher.
9. Grundzüge der Volkswirtschaft.

T e c h n i s c h e P r ü f u n g:

Wie bisher, außerdem eine bakteriologische und toxikologische und biologische (serologische) Untersuchung und Begutachtung.

S c h r i f t l i c h e P r ü f u n g:

Eine Arbeit aus dem Gebiete des Rechts, namentlich der Nahrungsmittelgesetzgebung.

Auf das Staatsexamen folgt e i n P r o b e j a h r.[3])

Eine ins Einzelne gehende Begründung der Notwendigkeit der einzelnen aufgezählten Prüfungsfächer dürfte sich erübrigen. Vieles ist bereits hierüber auf Versammlungen und in Aufsätzen behandelt worden. Für den Einsichtigen ist es selbstverständlich, daß z. B. Hygiene und Bakteriologie unentbehrlich sind, daß physiologische Chemie ohne Kenntnisse der tierischen und pflanzlichen Anatomie nicht behandelt werden kann. Ohne Rechts- und Gesetzeskenntnisse ist die Abfassung von Gutachten nicht möglich, und ohne verwaltungsrechtliche Kenntnisse, seien sie nun in der Praxis oder an der Universität erworben, ist die Amtsführung des Nahrungsmittelchemikers

[3]) Forderung des V e r b a n d e s g e p r ü f t e r N a h r u n g s m i t t e l c h e m i k e r.

undenkbar. Implicite sind überdies die gestellten Anforderungen fast alle in der alten Prüfungsordnung enthalten. Die geforderte Kenntnis der normalen und abnormen Beschaffenheit der Nahrungs- und Genußmittel schließt ja z. B. schon chemische, botanische, bakteriologische, biologische, mikroskopisch-anatomische Kenntnisse ein.

Der angehende Nahrungsmittelchemiker sollte auch darauf aufmerksam gemacht werden, daß er als Akademiker die von allen akademischen Berufen geforderte höhere Allgemeinbildung nicht vernachlässigen darf. Neben seinem Fachstudium versäume er nicht, sich auch, wie es namhafte Hochschulprofessoren anregten, in den Disziplinen umzusehen, die ihn in Stand setzen, die Beziehung seines Berufes, seiner Aufgabe als Mensch, Staatsbürger und Fachmann zum Ganzen zu erkennen. Ebenso wie bei anderen akademischen Berufen sollte also von ihm gefordert werden, daß er u. a. den Besuch einer Vorlesung über Philosophie, namentlich der neu ins Leben getretenen praktischen Philosophie nachweisen kann. Wissenschaftslehre und Methodenlehre dürfen ihm als Wissenschaftler nicht fremd sein. Geschichte, insbesondere Geschichte seiner Fächer, wäre zu berücksichtigen. In die Prüfungsordnung sind diese Fächer natürlich nicht aufzunehmen.

Die Zukunft Deutschlands fordert keine einseitigen Fachmenschen, sondern vor allem tüchtige, ihr Fach beherrschende Vollmenschen. Dem müssen auch wir Nahrungsmittelchemiker Rechnung tragen.

Der Zerknall einer Lackkanne.

Vom Gewerbeamtmann **Dr. Baumann**, Speyer a. Rh.

Ein hiesiger Betrieb bezieht schon seit längerer Zeit einen schwarzen Eisenlack, der in Blechkannen zu 50 kg von einer chemischen Fabrik versandt wird. Vor einigen Tagen waren nun Arbeiter damit beschäftigt, aus dem Versandgefäß Lack in ein kleines Gefäß abzufüllen. Da es in dem betreffenden Raum ziemlich dunkel war, wollte sich einer der Arbeiter durch Anzünden eines Zündholzes überzeugen, ob sich schon eine genügende Menge Lack in seinem Gefäß befand. Mit dem Aufflammen des Zündholzes explodierte die nur mehr bis zur Hälfte gefüllte Versandkanne, wobei 2 der Arbeiter sehr schwer verletzt wurden. Eine Untersuchung des Lacks, von dem sich noch eine weitere Kanne in dem Betrieb befand, ergab, daß sein Lösungsmittel in der Hauptsache aus Benzin bestand. Die Erklärung des Unfalles war damit ja leicht gegeben. Ein Benzin-Luftgemisch, das sich im oberen Teil der Kanne gebildet hatte, wurde durch das aufflammende Streichholz entzündet.

Der Zweck dieser Zeilen soll sein, chemische Fabriken und Händler, welche sich mit der Herstellung und dem Verschleiß von ähnlichen feuergefährlichen Lacken befassen, darauf hinzuweisen, daß sie ihre Versand- und Handelsgefäße ausdrücklich mit der Aufschrift „feuergefährlich" bezeichnen, was im geschilderten Fall versäumt war.

Druckluft-Nutschen.

Von Betriebsingenieur Dipl.-Ing. **Schneckenberg.**

Ohne Anwendung besonderer Mittel ergeben gewisse Salzlaugen bei der Filtration in der Nutsche im Rückstand einen Gehalt von 8 bis 9 Proz. an Produkt. Bei Anwendung eines Vakuums unterhalb des Filtertuches dagegen bleiben 2 bis 3 Proz. im Rückstand zurück. Das Arbeiten mit Vakuum aber hat wesentliche Nachteile. So kann es vorkommen, daß die Vakuumleitung zugesetzt wird durch Ansetzen von Krystallen im Vakuumrohr. Insbesondere aber ist jede Vakuumanlage eine sehr sorgfältig instand zu haltende Einrichtung. Ist die Lauge warm, so verringern die in das Vakuumrohr tretenden Dämpfe das Vakuum, außerdem aber vermindert jede undichte Stelle der Vakuumleitung das Vakuum. So kann es vorkommen, daß die Vakuumpumpe selbst ein fast vollkommenes Vakuum liefert, aber bei Anschaltung der Nutsche tatsächlich nur 20 bis 30 Proz. Vakuum wirksam sind.

Allen diesen Schwierigkeiten entgeht man, wenn man statt des Vakuums unterhalb des Filtertuches Druckluft oberhalb der Lauge über dem Filtertuch anwendet. Zu diesem Zweck ist die beispielsweise durch einen innen verbleiten Holzbottich mit Sieb und Filtertuch gebildete Nutsche lediglich mit einem Deckel zu versehen, der mittels Gelenkschrauben am Bottich festgezogen wird. Als Dichtungsmaterial dient Asbest oder Gummiliderung. Der große Vorteil ist der, daß im Gegensatz zum Vakuum jetzt nicht nur eine einzige knappe Atmosphäre Druck über der Lauge zur Verfügung ist, sondern zwei, drei usw., je nach Bedarf und je nach der Größe etwaiger Undichtigkeiten der Deckeldichtung. Auch kann man die Preßluftleitung als Eisenrohrleitung verlegen, während die Vakuumleitung unterhalb des Filters meist aus Blei verlegt werden muß.

Besonders, wenn es sich um weitverzweigte Rohrsysteme für viele von einer und derselben Pumpe aus zu bedienende Nutschen handelt, sollte man unbedingt Preßluft anwenden, die wirtschaftlicher arbeitet. Da das Bleifutter auf der Innenseite des Holzbottichs durch die Preßluft nicht zerrissen werden kann, sondern lediglich zu innigem Anliegen kommt, während sie sich bei Vakuum abhebt, so sind die Druckluft-Nutschen bei längerem Betrieb auch haltbarer als die Vakuum-Nutschen. Auch sind mittels Druckluft noch kleinere Produktwerte im Rückstand zu erreichen als mit Vakuum, wenn man gegen Ende des Nutschens den Druck der Preßluft mittels des Regulierbottichs in der Leitung am Bottich erhöht.

Eine neue Vorlegeflasche zur quantitativen Feststellung eines kontinuierlichen Gasstromes.

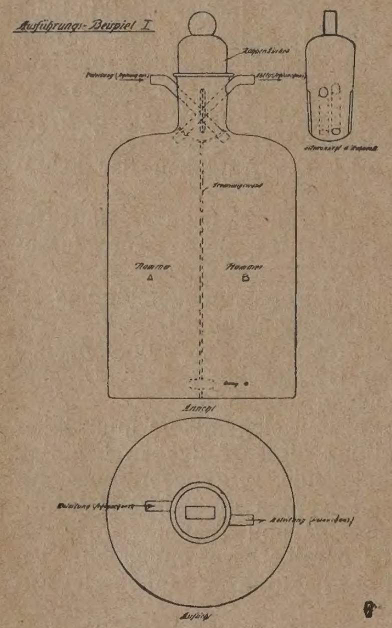
Von **Raymund Schleipen**, Frankfurt a. M.

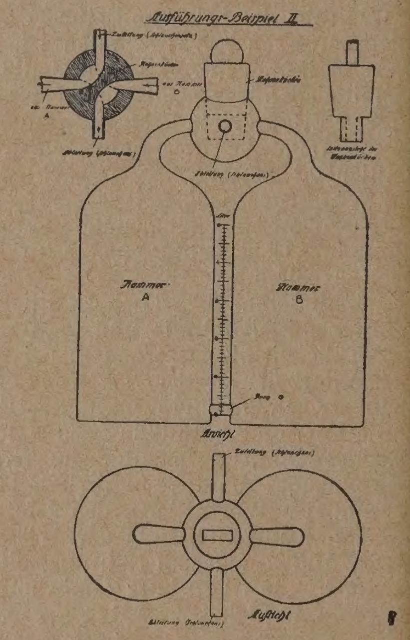
Bei meinen früheren und heutigen wissenschaftlichen Arbeiten mit Äthylen, Chlor und anderen Gasen erforderte die Versuchsanordnung oder die Reaktionsbedingung öfters einen ununterbrochenen, zuweilen lebhaften Zustrom des in Frage kommenden Gases einerseits, dagegen eine genaue bis zu einem halben l gehende Feststellung der für die Reaktion aufgewandten oft größeren Gasmenge andererseits.

Da die Beschaffung einer Gasuhr in allen Fällen entweder aus Zeit- oder materiellen Gründen untunlich erschien, und zumeist deren Verwendung der metallangreifenden Gase wegen (wie Chlor, schweflige Säure, Chlorwasserstoffsäure oder dergleichen) überhaupt unmöglich gewesen wäre —, mußte zu der Verwendung von einem oder zwei Gasometern gegriffen werden, von denen einer stets an der Quelle gefüllt wird, während der andere am Reaktionsgefäß angeschlossen ist.

Diese Arbeitsweise hat u. a. den Nachteil, daß erstens eine ideale Kontinuität einzuhalten durchaus unmöglich ist, zweitens die in den Arbeitsraum gelangenden (oft reizend oder schädlich wirkenden) Gase eine unangenehme Arbeitsbehinderung bringen, drittens ganz besonders die Wasserlöslichkeit der Gase sehr oft und verschieden, je nach der Einwirkungsdauer, zu berücksichtigen war.

Ich bediente mich daher schon früher einer aus zwei Flaschen bestehenden Einrichtung, die wesentlich im Sinne nachstehender Zeichnung, insbesondere auch der Kontinuität vollkommen genügte. Da die (besonders bei starkem Gasstrom) schnell zu regulierenden vier Hähne für den Ungeübten einige Schwierigkeiten brachten, schien es





zweckmäßig, die Einrichtung dahin abzuändern, daß möglichst nur ein Gefäß, und vor allem nur ein Hahn in Frage kommt.

Beschreibung. Der neue Kontinuitätsgasometer besteht aus zwei Kammern A und B, die durch den über dem Boden angebrachten Gang G miteinander verbunden sind und den als Schliff eingerichteten Flaschenhals gemeinsam haben. Die verschiedenen zur Ausführung gelangenden Modelle haben im Hahnküken derart angebrachte Gänge, daß eine viertel Hahndrehung des Kükens genügt, um entweder Kammer A mit der Zuleitung und Kammer B mit der Ableitung, oder Kammer B mit der Zuleitung und Kammer A mit der Ableitung zu verbinden. Zur Füllung läßt man von einer Seite aus die Sperrflüssigkeit (Wasser) einfließen, bis sie die zweite Flasche füllt und durch den Abfluß überzulaufen beginnt. Dann schließt man an den bisherigen Abfluß die Gasleitung an und drängt das Wasser in die erste Kammer zurück, wobei die in ihr noch enthaltene Luft entweicht. Zwischendurch kann man den Zustrom für eine Weile unterbrechen und durch Umschütteln das Sperrwasser mit dem Gas sättigen. Sobald bei weiterer Gaszufuhr das Sperrwasser die Luft völlig aus der ersten Kammer verdrängt hat, ist der Apparat gebrauchsfertig.

Das Sperrwasser ist beim Ein- und Ausfüllen stets ein- und dasselbe, so daß — nachdem einmal gesättigt — eine weitere Löslichkeit des zu messenden Gases nicht mehr in Frage kommt. Der Eintritt reguliert den Austritt, ist diesem daher stets genau proportional und geschieht nach vollständiger Entleerung bezw. Neufüllung durch eine viertel Hahndrehung dadurch, daß der jeweilig gasentleerte, mit Sperrflüssigkeit gefüllte Teil sich von der Quelle her neu füllt, in demselben Maße sein Sperrwasser an den anderen gasgefüllten Teil abgibt, wodurch aus diesem stets so viel Gas zum Reaktionsgefäß gedrückt wird, als im anderen Teil zuströmt. Der Versuch kann tagelang dauern, ohne daß eine Schlauchverbindung gelöst zu werden braucht.

Der neue Kontinuitätsgasometer kommt durch die Firma F. C. Müller, Frankfurt a. M., Taunusstraße 40, in Größen von zwei, sechs und zehn l in den Handel und ist unter D R G M 813 299 geschützt.

Vom Tage.

Neueste Erfahrungen und Erfindungen.

Ein weiteres radioaktives Mineral[1]), zu Ehren von Prof. Frédéric oddy „Soddit" genannt, beschreibt Alfred Schoep in den Compt. end. 1922, Bd. 174, S. 1066—1067. Es hat die Zusammensetzung $12 UO_3$, SiO_2, $14 H_2O$ und das spez. Gew. 4,627 bei 17° C.

Versuche zur Beheizung von Temper- und Härteöfen mittels Torf werden it einiger Zeit mit Erfolg in den Dürkoppwerken in Bielefeld angestellt. as aus dem Torf erzeugte Generatorgas arbeitet zur vollen Zufriedenheit, ist illiger als das aus den zur Zeit sehr teuren Generatorkohlen hergestellte und ewährleistet infolge seines geringen Schwefelgehaltes eine bedeutend längere ebensdauer der schmiedeeisernen Einsatzkästen.

Personalien.

Ludwig Beer, Mitinhaber der Firma Beer, Sondheimer & Co., rankfurt a. M., ist am 27. April gestorben.

Prof. Dr Berkner, Direktor des Instituts für landwirtschaftliche Pflanzenroduktionslehre und des landwirtschaftlichen Versuchsfeldes der Universität reslau, wird den Auf- und Ausbau des neu zu errichtenden „Forschungsinstituts für Pflanzenbau und Pflanzenbiologie" übernehmen.

Reginald Dykers ist nach langjähriger Tätigkeit aus der Verwaltung des ouisiana Planter and Sugar Manufacturer ausgeschieden. ie Redaktion haben Dr. P. W. Zerban und Dr. W. R. Dodson überommen.

Arthur Ettlinger von der Firma Beer, Sondheimer & Co., zuletzt orstandsmitglied der Metallhüttenbedarf-Ges. m. b. H., Berlin, t am 29. April in Berlin gestorben.

Wirklicher Geh.-Rat Dr. Wilhelm Exner, Präsident des Technischen ersuchsamtes in Wien, wurde zum Ehrenmitglied des Vereins zur Beörderung des Gewerbefleißes, Berlin, gewählt. Er hat vor urzem sein 82. Lebensjahr vollendet.

Geh. Oberregierungsrat Dr. Adolf Kuhlwein, stellvertretender Vorstand er Technischen Prüfungsstelle des Reichsfinanzministeriums, ein Schüler nd Mitarbeiter A. W. von Hofmanns, ist nach kurzem schweren Leiden n 57. Lebensjahr am 29. März in Charlottenburg gestorben.

Ingenieur Löser, Mitinhaber der Hannoverschen Baufirma Kell Löser, hat einen Ruf als a. o. Professor an die Technische Hochschule in resden angenommen.

Karl Riesener, langjähriger verdienstvoller Betriebsleiter der Coswiger abrik der Westfälisch-Anhaltischen Sprengstoff-A.-G., hemische Fabriken, in deren Diensten er 27 Jahre gestanden, ist nach länerem Leiden im 59. Lebensjahr am 23. April verschieden. Er hat die ihm it ihrer Erbauung unterstellte Fabrik aus kleinen Anfängen heraus zu rer jetzigen Bedeutung entwickelt und ganz außerordentliche Dienste dem nternehmen während der Kriegsjahre geleistet.

Dr. G. Scheibe, Assistent am Institut für angewandte Chemie an der niversität Erlangen, hat sich dort als Privatdozent für Chemie habilitiert.

Der frühere Apothekenbesitzer Robert Schoepp, Ehrenmitglied der eutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, ist im Alter von) Jahren in Maastricht Mitte April gestorben.

Dr. Robert Schwarz, a. o. Professor der Chemie an der Universität Freiburg, ist zum planmäßigen a. o. Professor in der Naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät ernannt worden.

S. J. Speak ist zum Präsidenten der Institution of Mining and Metallurgy ernannt worden.

Lord Manton of Compton Verney, Geschäftsführer der Joseph Watson & Sons, Ltd., Withehall Soap Works, Leeds, starb am 13. März im Alter von 49 Jahren.

Prof. Augustus Désiré Waller, Direktor des Physiologischen Laboratoriums der Universität London, ist am 11. März im Alter von 65 Jahren gestorben.

J. A. Wasastjerna wurde als Dozent der physikalischen Chemie an der Universität Helsingfors zugelassen.

Robert Wilson, Generalsekretär der Imperial Continental Gas Association in London, beging am 25. April sein 50 jähriges Dienstjubiläum.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 383.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Firma Dr. Hilsebein & Putzler, Farbenfabrik in Breslau, beging am 1. April ihr 25 jähriges Geschäftsjubiläum. Gründer und Inhaber der Firma sind Dr. E. Hilsebein und Paul Putzler.

Die Firma Richard Hannen Nachfolger, technische Gummiwaren- und Treibriemenfabrik, Krefeld, blickte am 1. Mai auf ihr 50 jähriges Bestehen zurück.

Die Kölnische Gummifäden-Fabrik vorm. Ferd. Kohlstadt & Co., Köln-Deutz, beging am 30. März ihr 50 jähriges Bestehen als Aktiengesellschaft. Sie ist 1843 von Ferdinand Kohlstadt und Marcus Brenner unter der Firma Ferdinand Kohlstadt & Co. in Köln als Gummibandfabrik gegründet und 1872 in eine Aktien-Gesellschaft umgewandelt worden.

Die Fruchtsaftpresserei und Essenzenfabrik Hensel & Prinke, Inh. Hermann Exner, Görlitz, beging am 1. April ihr 50-jähriges Bestehen.

A.-S. De danske Sukkerfabriker in Kopenhagen, die heute 7 Rohzuckerfabriken und 2 Raffinerien umfaßt, feierte am 20. April ihr fünfzigjähriges Bestehen. Im Hauptkontor wurde eine Marmortafel mit Medaillons des Stifters Bankdirektor C. F. Tietgen und der ehemaligen Direktoren, des verstorbenen G. A. Hagemann und Konferenzrats C. Gammeltoft enthüllt. Der letztere stiftete für die Angestellten ein Legat von 100 000 Kr. Eine Festschrift von Ing. Povl Drachmann und L. Estrup erscheint binnen kurzem.

Für die beste Arbeit über die Entstehung des Hausschwamms und der andern holzzerstörenden Pilze in Dänemark setzte die Kgl. Dänische Gesellschaft der Wissenschaften einen Preis von 1200 Kr. aus Thotts Legat aus.

Für die beste Anweisung auf Herstellung eines dänischen Roquefort-Käses setzte die Kgl. Dänische Landwirtschaftsgesellschaft einen Preis von 500 Kr. aus.

Die 1919 gebildete Schwedische Gesellschaft für medizinische Forschung verteilte aus Fondszinsen und Beiträgen 30 000 Kr., u. a. 2000 Kr. an Karl Gramén zu einer Arbeit über Elimination des Äthers und über Narkoseacidose; 300 Kr. an Yngve Zotterman und M. Arborelius zu Versuchen über Einwirkung radioaktiver Metallsalze auf das Säugetierherz; 1500 Kr. an Dozent K. G. Dernby zu einer Arbeit über die Bedingungen für Wachstum und Toxinbildung der Diphtheriebazillen; 2000 Kr. an Hans David zu Untersuchungen über die Bedeutung einiger Eiweißkörper des Blutplasmas für die Immunität.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

ieger, Prof. Dr. F. M. Lectures on the principle of symmetry and its applications in all natural sciences. 8°. 333 Seiten. With 170 diagrams. Publishing company „Elsevier", Amsterdam.

Das vorliegende Buch faßt die allgemeinen Gesichtspunkte und Anendungen der Symmetrielehre in klarer und anregender Weise zusammen. erf. beginnt seine Darstellung mit den Grundlehren der Symmetrie, welche — was vielen Chemikern sehr angenehm sein wird — mehr anschaulich s mathematisch behandelt; die Anwendungen auf biologischem Gebiet sind rhältnismäßig knapp, wohl auch deswegen, weil exakte Gesetze in der ologie nicht scharf genug zum Ausdruck kommen; einen breiten Raum er nehmen krystallographische und stereochemische Probleme ein; das nze Material erscheint unter dem Leitprinzip der Symmetrie. So ist in dem iegerschen Buche ein Werk entstanden, das in mannigfaltiger Hincht Nutzen und Belehrung gewährt. Vielleicht entschließt sich Verf., auch ne deutsche Ausgabe des Buches zu geben und es dadurch für uns zunglicher zu machen.

W. Herz.

gänzungswerk zu Muspratts Enzyklopädischem Handbuch der Technischen Chemie. Herausgegeben von Prof. Dr. B. Neumann, Breslau, Prof. Dr. A. Binz, Berlin, und Prof. Dr. F. Hayduck, Berlin. Erster Band, zweiter Halbband, 1084 Seiten, und Vierter Band, zweiter Halbband, 1472 Seiten. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig. 1921 und 1922.

Während der eigentliche Muspratt darunter litt, daß die einzelnen apitel Jahre und Jahrzehnte auf sich warten ließen, schreitet das Ergänzungserk zum Muspratt rascher vorwärts, wenn vielleicht auch noch eine hnellere Erscheinungsweise sich ermöglichen ließe. Die neu vorliegenden ände umfassen, ebenfalls von den bekanntesten Fachleuten bearbeitet[1]), in orbildlicher Darstellung mit guten Abbildungen und Erläuterungen im zweiten albband des ersten Bandes die Kokerei (Bearbeiter Obering. F. Schreiber), euchtgas und Gasbeleuchtung (Direktor Dr. O. Pfeiffer), Elektrisches Licht r. H. F. Baumhauer), Luft (Prof. Dr. Chr. Nußbaum), Schieß- und Sprengmittel (Prof. Dr. H. Kast), Schwelindustrie und Schwelteerverarbeitung (Dr. Th. Rosenthal), Torfgewinnung und Torfverwertung (Prof. Dr. G. Keppeler), Verflüssigung von Luft und Gasen und die Trennung von Gasgemischen (Zivilingenieur R. Mewes), Zündmittel, Leuchtmassen, Feuerwerkerei und chemische Feuerlöschmittel († Dr. Bujard mit Ergänzungen und einem Nachtrag über Neue Werte der spezifischen Wärmen der Gase für feuerungstechnische Berechnungen von Prof. Dr. Neumann). — Der zweite Halbband des vierten Bandes behandelt folgende Kapitel: Konservierung (Dr. J. Rühle), Molkereiprodukte (Dr. L. Eberlein), Margarine (Dr. A. Weis), Milchsäurefabrikation (Prof. Dr. W. Henneberg), Nahrungs- und Genußmittel (Dr. J. Rühle), Stärke (Dr. Matzdorff), Weinbau (Dr. F. Schmitthenner), Weinbereitung (Prof. Dr. C. von der Heide), Zucker (F. Stolle) und Künstliche Süßstoffe (Prof. Dr. Klages). — Neben dem gediegenen zuverlässigen Inhalt ist auch die vornehme Ausstattung rühmend hervorzuheben.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1915, S. 720; 1917, S. 741.

Seifen-Industrie-Kalender 1922. Jahrbuch des Verbandes der Seifenfabrikanten. Verfaßt von Dr. Hermann Stadlinger, Vereidigter Gerichts- und Handelschemiker in Chemnitz. 29. Jahrgang. Verlag von Eisenschmidt & Schulze G. m. b. H., Leipzig. Preis 20 M.

Unter den zahlreichen chemischen und chemisch-technischen Fachkalendern nimmt der Seifen-Industrie-Kalender seit Jahren eine hervorragende Stellung ein, die ihm auch der neue Herausgeber, unter dem der Kalender dieses Jahr zum zweiten Male erscheint, zu erhalten weiß. Von neuen Aufsätzen, die der Kalender bringt, seien hervorgehoben: Aus der Praxis der Seifenherstellung von Otto Spangenberg, Über Hydrierungsprodukte und ihre Bedeutung für die Seifenindustrie von Dr. Schrauth, Über einige Neuerungen im Twitchellspaltverfahren, Entnahme und Verpackung von Analysenproben, Vereinfachung der Analysenmethoden und Refraktometrie der Fette, Öle und Fettsäuren von dem Herausgeber. Im übrigen enthält der Kalender in bewährter Weise die für den Betrieb und das Laboratorium von Öl-, Fett-, Glycerin- und Seifenfabriken erforderlichen wichtigsten Angaben, Tabellen und Bezugsquellen, so daß er den genannten Industrien weiter unentbehrlich bleiben wird.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Bei der Firma Chemisch-Pharmazeutische Werke Bad Homburg A.-G. ergab das erste, 9 Monate umfassende Geschäftsjahr einen Betriebsüberschuß von 62 382,86 M, der für Abschreibungen Verwendung findet. Das Ergebnis ist angesichts der hohen Einführungsspesen und wissenschaftlichen Forschungsausgaben als nicht ungünstig anzusehen. Zur Kürzung wurde die Firmenbezeichnung in Chemisch-Pharmazeutische A.-G. Bad Homburg umgeändert. Die Gesellschaft, deren Kapital 2 000 000 M beträgt, hat von der Stadtverwaltung das alleinige Ausnutzungsrecht der Bad-Homburger Heilquellen auf die Dauer von 25 Jahren erworben.

Arzneimittel. Die Firma Pharma Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate Vahle & Obholzer, wurde in Münster in Westfalen gegründet. Persönlich haftende Gesellschafter sind Kaufmann Nikolaus Obholzer und Frau F. Vahle zu Münster. Kaufmann Franz Vahle zu Münster ist Prokura erteilt.

Arzneimittel. Die Firma Georg Proeger wurde in München, Radlsteg 2, gegründet zur Herstellung von chemisch-pharmazeutischen Präparaten. Inhaber ist Georg Proeger, Apotheker in München.

Arzneimittel. Die Firma S. Henry Muller & Co., Chemisch-pharmazeutische Produkte, wurde in Albisrieden in der Schweiz gegründet. Gesellschafter sind Sylvestre Henry Muller und Franz Ziebelen, Prokurist ist Georg Albert Blocher.

Gewürze. (25. April.) Die Marktlage hat sich ganz erheblich befestigt, teils infolge der Erhöhung des Goldzollagios von 4400 auf 5900 v. H., teils infolge Steigerung der Devisenkurse. Die starke Preissteigerung zog übrigens Käufer an, so daß die Abgeber auch infolge regeren Verkehrs auf höhere Preise hielten. Aus diesen verschiedenen Gründen war der Verkehr ziemlich rege. Die Vorräte ausländischer Gewürze sind im allgemeinen nicht groß, aber der Rückgang der Devisenkurse ließ auch das Interesse am Einkauf zurückgehen, so daß die Preise schließlich etwas nachgaben. Der Kleinhandel lebte in der letzten Zeit von der Hand in den Mund, so daß mit neuer Nachfrage in nächster Zeit gerechnet werden muß. Es hängt in der Hauptsache von der Haltung der Devisenkurse ab, wie sich die Preise weiter gestalten werden. In den letzten Tagen forderten die Abgeber für schwarzen Pfeffer, ganz 74—75 M, gemahlen 77—78 M, weißen Pfeffer, ganz 110—111 M, gemahlen 115—116 M, Vanille, Bourbon, 1430—1435 M, Tahiti 1385—1390 M, Nelken, ganz 190—192 M, gemahlen 195—197 M, Kümmel, deutsch 53—55 M, holländisch 58—60 M, Japan-Ingwer, ganz 88 bis 90 M, gemahlen 92—93 M, Kaneel in Stangen 180—190 M, Piment, ganz 44—45 M, gemahlen 47—48 M, Muskatnüsse je nach Beschaffenheit 135 bis 140 M, Kardamom, ganz 290—295 M, gemahlen 295—300 M. Sternanis 120 bis 122 M, Kammfenchel 87—88 M das kg ab Lager. In anderen Angeboten forderten die Abgeber für Pfefferminze, geschnitten 95 bis 98 M, Süßholz, pulv. 37—38 M, Wacholderbeeren 10—11 M, Mohnkapseln, geschnitten 13—14 M, Carraghenmoos, geschnitten 38—39 M, Kamillen, röm., pulv. 295—300 M, Badekamillen 28—29 M, Sennesblätter, geschnitten 47—48 M, Sennesschoten 39—40 M, Lindenblüten, geschnitten 215—220 M. Arnikablüten 30—32 M, Isländisch-Moos 29—30 M, Eucalyptusblätter 27—28 M, Rosmarin 14—15 M, Tausendgüldenkraut 44—45 M das kg ab Lager.

Vanillin. Auf Jamaika wurde Vanillin aus Pimentblattöl im Regierungslaboratorium dargestellt; die Ausbeute schwankt stark je nach Jahreszeit und Herkunft der Blätter. Probesendungen des Öles erzielten 1920 in London und den Vereinigten Staaten von Amerika 10 s das lb, aber der Markt war nicht lebhaft genug, um große Lieferungsverträge und die Anlage einer Fabrik zu rechtfertigen. — Piment war begehrt, aber durch knappen Vorrat fiel die Ausfuhr 1920 auf die Hälfte.

Chemikalien. Feinpräparate.

Ätzkali. Die Ausfuhrmindestpreise für Ätzkali fest und Ätzkalilauge sind teilweise mit sofortiger Wirkung herabgesetzt worden. Die geänderten Preise können bei der „Außenhandelsstelle Chemie", Nebenstelle „Anorganische Chemie", Berlin W. 10, Matthäikirchstr. 9, erfragt werden.

Chemikalien. Die schon bei Gründung der Firma Chemische und Pharmazeutische Werke Mayer-Alapin Aktien-Gesellschaft in Frankfurt am Main ins Auge gefaßte Erweiterung des Werkes Flörsheim wurde im Geschäftsjahr 1921 in Angriff genommen. Diese Neuanlagen sind nunmehr vollendet und werden jetzt voll in Betrieb genommen. Die Nachfrage nach den Produkten, welchen diese Neuanlagen dienen, ist sowohl im Inlande wie vom Auslande eine gute, so daß der gewinnbringende Absatz der Großproduktion dieser Neuanlagen gesichert erscheint. Auch für die pharmazeutischen Spezialitäten hat sich die Nachfrage speziell vom Auslande erheblich gesteigert. Es verbleibt ein Reingewinn für 1921 von 176 603 M, aus dem 10 v. H. Dividende verteilt und 72 000 M auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Chemikalien. Die Firma Dr. Hans Schneider, G. m. b.H., wurde in Frankfurt a. M., Weißfrauenstr. 14—16 (Weißfrauenhof), mit 200 000 M Stammkapital zur Fortführung des bisher von dem Gesellschafter Dr. Hans Schneider in Frankfurt a. M. betriebenen Geschäfts gegründet. Sie befaßt sich mit Vertretungen und Großhandel in chemischen Produkten sowie der Einfuhr und Ausfuhr von Waren aller Art. Geschäftsführer ist Dr. Hans Schneider, Chemiker, Frankfurt a. M.

Chemikalien. Die Firma Chemisches Laboratorium Dr. Schwenzer, G. m. b. H., wurde in Düsseldorf, Oststr. 34, mit 60 000 M Kapital gegründet zur Herstellung von chemischen, bakteriologischen und pharmazeutischen Präparaten. Geschäftsführer ist Dr. Paul Schwenzer, vereidigter Nahrungsmittelchemiker und Apotheker in Düsseldorf. Else Dresen in Düsseldorf ist Einzelprokura erteilt.

Chemikalien. Die Firma Hassia, chem. pharm. Ges. m. b. H., wurde in Sprendlingen, Kr. Offenbach, gegründet zur Herstellung von Nähr-, Nahrungs- und Genußmitteln, chemischen, technischen und medizinischen Präparaten aller Art. Geschäftsführer sind Wilhelm Mössinger, Frankfurt a. M., und Dr. Friedrich Mössinger in Sprendlingen.

Chemikalien. Eine Memelländer Chemische Werke A.-G. wird in Memel mit voraussichtlich 10 Mill. M Kapital zur Ausbeutung des Schmenzeler Moors südlich von Memel gegründet. In Verbindung hiermit soll eine Überlandzentrale für das Memelgebiet, ein Hochofenwerk und ein Stickstoffwerk zur Gewinnung künstlicher Düngemittel errichtet werden.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Wien, 25. April.) Leinöl, holländisch 0,59 hfl, Ricinusöl Ia Pressung 1900 K, Rüböl, raff. 1500 K ab Lager Wien, Sesamöl Ia Pressung 5,80 Lire transit Wien, Speiseöl 1750 K, Schweinefett pure lard für 100 kg 30,60 Doll., Margarine, inländ., Ia 1850 K, für Kochzwecke 1600 K, Rindertalg, techn. 1550 K ab Lager Wien.

Talg. (26. April.) Mit der Ermäßigung der Devisenkurse bis kurz vor Schluß der Berichtsperiode trat am einheimischen Markt eine wesentliche Entspannung in den Preisen ein, welche aber wohl bald dem Gegenteil Platz machen dürfte, nachdem in den letzten Tagen die Devisenkurse ganz unvermittelt scharf anzogen. Der Preis für amerikanisches Schmalz ging von 98 auf 76,50 M pro kg in Dritteltonnen ab Hamburg zurück. Rindertalg für technische Zwecke war zuletzt mit 51—52 M, Hammeltalg je nach Qualität mit 56—58 M pro kg mit Faß ab Station notiert. Die gesamte Lage nötigt jedenfalls zu einiger Vorsicht bei größeren geschäftlichen Unternehmungen. Die Marktlage im Auslande war eher zugunsten der Käufer, obwohl am Schluß vielfach kleinere Erhöhungen durchdringen konnten. Futtergetreide war in den verschiedenen Produktionsländern meist etwas teurer als zu Beginn der Berichtsperiode. In Chicago blieben die Preise schließlich Kleinigkeiten unter solchen von Beginn der Berichtsperiode. Schmalz auf Lieferung für Mai notierte 10,92½, für Juli 11,15 und für September 11,40 Doll. für 1 Zentner. Schmalzöl war erheblich billiger und ging am Newyorker Markt von 117 auf 105 Cents für 1 Gallone zurück. Für Talg waren Preisveränderungen nicht festzustellen. An den europäischen Märkten war die Stimmung im allgemeinen schwach, zum Teil wurden die Preise weiter ermäßigt, obwohl Südamerika namentlich am Schluß auf kleinere Mehrforderungen hielt. Die letzte Londoner Auktion fiel aus, das Geschäft blieb an den englischen Märkten im allgemeinen ruhig, London notierte für greifbaren australischen oder neuseeländischen Rindertalg 36—42 s, Hammeltalg 36—42 s, ziemlich guten bis guten Mischtalg 36—39 s 6 d, für fälligen Plata, cif, 38 s, für weißen Pflanzentalg, vorrätig, 39 s, auf Lieferung, cif, 39 s 6 d, südamerikanisches Premier-Jus, vorrätig, 44 s 6 d, fällig, cif, 46 s, alles 1 cwt. Am Antwerpener Markt traten Preisermäßigungen von 10—15 Fr. ein. Vorrätiger nordamerikanischer Rindertalg für Speisezwecke notierte 205—210 Fr., auf Verschiffung 210—215 Fr., südamerikanischer Rindertalg, Saladero, auf Verschiffung 205—210 Fr., vorrätiger Matadero 215—220 Fr. der dz.

Gärungsgewerbe.

Hefe. Die A.-S. De danske Spritfabriker in Kopenhagen erwartet guten Absatz für ihr neues Trockenhefeprodukt nach Plätzen, wohin frische Ware sich nicht ausführen läßt. Das Trockenhefepräparat bewahrt sein Backvermögen selbst nach sehr langem Transport bei hoher Temperatur.

Hefe. Die A.-S. Dansk Gär-Central verpackt jetzt alle Hefe für die Provinzen in 1 kg-Stücken in Pappschachteln mit 2,4 und 10 kg, nicht mehr in Beuteln.

Hopfen. (28. April.) Der Markt war im April sehr fest, die Preise zogen zum Teil weiter an, was besonders für die nur wenig angebotene einheimische Ware der Fall war. Angebot auf Lieferung von prima Hopfen war Anfang April nicht einmal zu erlangen. Kleinere Posten prima Hallertauer Siegelhopfen wurden mit etwa 19 000 M für 1 Ztr. bezahlt. Höhere Preise konnten allerdings im weiteren Verlaufe des Geschäftes nicht mehr erzielt werden. Um die Mitte April ließ die Nachfrage übrigens merklich nach, ohne daß dadurch jedoch die Preise beeinflußt worden wären. Die Farben und Qualitäten der angebotenen Ware rücken immer weiter vor, doch scheint es, als wenn der Höhepunkt der Preise erreicht ist, obwohl die Vorräte inländischer Ware unbedeutend sind. Was das Geschäft im allgemeinen angeht, so werden seit einiger Zeit die getätigten Umsätze nur wenig bekannt. Offenbar wird damit bezweckt, die Käufer über die wirkliche Lage im Unklaren zu lassen. Der Verkehr in ausländischen Hopfen nahm erheblich zu, bei weiteren Einkäufen kommt die Entwickelung der Devisenkurse mit in Betracht. Die Zufuhren waren im März mit annähernd 9500 Ztr. erheblich größer als im Februar, rührten aber zum größten Teil aus dem Auslande her. Bei den hohen Preisen war die Nachfrage nach älteren Hopfen unverändert rege, auch hierfür zogen die Preise weiter an. Abgeber forderten im Laufe des Verkehrs für prima Hopfen 18 000 bis 19 000 M, Mittelhopfen 17 000—18 000 M und geringwertige Hopfen 16 000 bis 17 000 M für 1 Ztr. ab Station. Für Ballothopfen zahlten Käufer je nach Beschaffenheit der Ware 3000—11 000 M für 1 Ztr. An den elsässischen und belgischen Märkten war die Haltung im allgemeinen unbestimmt. Aus diesem Grunde suchten die Eigner ihre Ware tunlichst nach Deutschland auszuführen, wo eben Mangel an einheimischer Ware besteht. Am Saazer Markt litt der Verkehr unter dem Einfluß der Feiertage, wonach auch die Preise Kleinigkeiten nachgaben. Für einige Partien Mittel- und gute Mittelhopfen zahlten die Käufer Mitte April 3000—3100 Kr. für 1 Ztr. Seitens der Reichshopfenstelle wurden nach einem besonderen Beschluß alle Angebote zu dem Mindestpreise von 3000 Kr. an aufwärts für 1 Ztr. aus dem Markt genommen. Die Verkäufe unter den von der Reichshopfenstelle festgesetzten Mindestpreisen, wobei es sich bisher nur um ganz untergeordnete Ware handelte, welche die genannte Stelle eben nicht aufnimmt, haben inzwischen aufgehört.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 55, S. 409—420. Cöthen, den 9. Mai 1922. 46. Jahrgang.

llständige Analyse gemischter, aus Abzug bezw. Abstrich und Oxyden bestehender Zwischenprodukte der Bleiraffination. Von Dr. W. *Stahl* 409—410
Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 is 1921. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser*. VI. (Forts.) 410—412
m Tage 412
entliste. — Versiegelte Schreiben 413—414

Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 415
Die chemische Großindustrie Südrußlands. Von Ing. *L. Litinsky* 415—418
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 418
Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk. — Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren 419—420

Vollständige Analyse gemischter, s Abzug bezw. Abstrich und Oxyden bestehender Zwischenprodukte der Bleiraffination.

Von Dr. W. Stahl.

Enthalten die zu entzinkenden Bleie infolge unterbliebener oder zureichender Vorraffination Zinn, so wird dieses bereits durch die rlichen Luftmengen, die während des Entzinkungsprozesses mittels asserdampfs oder Wassers nicht auszuschließen sind und mit in das ibad gelangen, fast ganz in Metazinnsäure oder Stannate umgesetzt, Antimon- und Arsenverbindungen mit in sich einschließen. Wenn u noch bei Anwesenheit minimaler Antimonmengen auf eine getrennte scheidung derselben durch die letzte Abzug- oder Abstrichphase zichtet und nach beendigter Oxydation des Zinks durch Wasserdampf Antimon unter besonderer Luftzufuhr in Bleiantimoniat übergeführt l in dieser Form zu den gebildeten Oxyden abgeschieden wird, n liegen die gemischten, dem Abzug ähnlichen Produkte vor, die von letzterem nur durch einen weit höheren Zinkoxyd- und ingeren Bleioxydgehalt unterscheiden. Durch die zuletzt einsetzende tzufuhr werden bei ergiebigerer Oxydation von Blei die während Entzinkungsprosses gebildeten Trioxyde des Antimons und Arsens gänzlich in Bleiantimoniat bezw. -arsenat umgesetzt und die ansenden minimalen Mengen metallischen Zinks und Kupfers gehen in yde über. Solche gemischten Produkte können enthalten: Pb, Ag, O, ZnO, SnO_2, As_2O_5, Sb_2O_5 (letztere in Verbindung mit PbO), O, Bi_2O_3 (Spur), CdO (Spur), Fe_2O_3 und NiO (Spur). Sie untereiden sich von den eigentlichen Oxyden[1]) dadurch, daß sie beim andeln mit Salpetersäure einen erheblichen, aus Metazinnsäure, nnaten, Bleiantimoniat usw. bestehenden Rückstand hinterlassen, rend jene Oxyde bei dieser Behandlung entweder vollständig gelöst den oder nur eine spärliche, vorwiegend aus Antimonpentoxyd r basischem Wismutsalz bestehende Ausscheidung hinterlassen. Die lyse dieser gemischten Produkte kann auf folgende Weise ausihrt werden:

Etwa 1 g der entsprechend zerkleinerten und bei 100° C gekneten Substanz versetzt man in einer mit einem Uhrglase zu eckenden Porzellanschale mit 30 ccm konz., chlorfreier Salpetersäure dampft die Lösung auf dem Wasserbade zur Trockne. Zum kstand gibt man etliche ccm konz. Salpetersäure, erwärmt, verdünnt 100 ccm dest. Wasser und filtriert von dem aus Metazinnsäure, naten, Antimoniaten usw. bestehenden Rückstand ab, den man auf Filter mit heißem ammonnitrathaltigen Wasser auswäscht und dann knet. Sind wenig Zinnverbindungen und Antimoniate vorhanden, gelingt es meistens, durch kochendes Königswasser Antimon in ches Chlorid und Metazinnsäure in eine Chlorverbindung überihren, die in der mit Wasser entsprechend verdünnten Lösung falls löslich ist. Es würde somit die gesamte Substanz in Lösung die eine wesentliche Vereinfachung des Analysenganges ermöglichte. diese Behandlung aber die Verdampfung von sekundär gebildetem chlorid und auch von Arsenchlorid nicht sicher ausschließt, so ist Aufschließung des Rückstandes durch Schmelzen mit Ätznatron, iumperoxyd oder dem Soda-Schwefel-Gemisch immer vorzuziehen dazu im vorliegenden Falle das letztere am geeignetsten. Man den Rückstand möglichst vollständig vom Filter, befeuchtet dieses etlichen Tropfen konz. Salpetersäure und verascht es in einem umigen Porzellantiegel. Den Rückstand vermischt man mit der fachen Gewichtsmenge eines Gemisches innigst, das aus gleichen ichtsteilen reinen, trockenen Natriumcarbonats und Schwefels besteht, das Ganze in den Porzellantiegel zu der Filterasche und schmilzt es bei allmählich gesteigerter Temperatur bis zum gleichartigen Fluß, und bis Schwefel aus der Schmelze nicht mehr verdampft. Die erkaltete Schmelze nimmt man mit wenig dest. Wasser auf, überträgt das Ganze in ein Becherglas, kocht kurze Zeit und verdünnt alsdann die Lösung mit Wasser. Blei, etwas Zink und Eisen scheiden sich als Sulfide ab, während Zinn, Antimon und Arsen als Natriumsulfosalze gelöst sind. Man filtriert heiß und wäscht die Sulfide auf dem Filter zunächst mit natriumsulfid- und schließlich mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser aus. Das Filter mit den genannten Sulfiden und das Filtrat mit den Sulfosalzen werden reserviert. In die schwachsalpetersaure Lösung, die man von dem zinnsäure- und antimoniathaltigen Rückstand abfiltriert hat, leitet man bei gewöhnlicher Temperatur Schwefelwasserstoff, bis alle Körper der Schwefelwasserstoffgruppe gefällt sind. Wenn sich der Niederschlag in mäßiger Wärme abgesetzt hat, filtriert man und wäscht ihn auf dem Filter mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser aus. Im Filtrat befinden sich der größte Teil des Zinks, Eisens und die vorhandene Spur Nickel; es wird eingedampft und sei mit α bezeichnet. Das Filter durchsticht man mit einer Glasnadel, spült den Niederschlag mit heißer, konz. Natriumsulfidlösung in ein Becherglas, gibt die Asche des verbrannten Filters hinzu, kocht die Lösung, um alles Zinn, Antimon und Arsen in die löslichen Sulfosalze überzuführen, und verdünnt sie dann entsprechend mit Wasser. Nach dem Absetzen des Sulfidniederschlages filtriert man und wäscht diesen auf dem Filter zunächst mit natriumsulfid- und schließlich mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser aus. Im Filtrat befinden sich Antimon, Arsen und minimale Zinnmengen als Sulfosalze. Man vereinigt dieses mit dem bereits erhaltenen Filtrat der Sulfosalze zu einer Flüssigkeit und benutzt diese zur Bestimmung der Zinn-, Antimon- und Arsensäure, wie später angegeben werden wird. Der Sulfidniederschlag besteht aus PbS, Ag_2S, CuS, Bi_2S_3, CdS und geringen Mengen von ZnS. Man löst ihn mit dem zurückgestellten, aus PbS, ZnS und FeS bestehenden Niederschlage (s. oben) in verdünnter, chlorfreier Salpetersäure, gibt die Aschen der verbrannten Filter hinzu, filtriert, verbrennt rückständigen Schwefel, um eingeschlossene Sulfidteile freizulegen, löst diese in wenig Salpetersäure, die man dann mit der Hauptflüssigkeit vereinigt. Letztere kocht man zur Entfernung der Stickstoffoxyde, versetzt sie dann mit soviel Ammoniak, daß sie nur noch schwach salpetersauer bleibt, verdünnt sie dann entsprechend mit Wasser und fällt Pb, Ag, Cu, Bi und Cd mittels Schwefelwasserstoffs als Sulfide, wobei die Reste von Eisen und Zink gelöst bleiben. Man filtriert nach dem Absetzen des Niederschlags, wäscht diesen auf dem Filter mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser aus und vereinigt das Filtrat mit dem mit α bezeichneten zu einer Lösung. Der Sulfidniederschlag dient zur Bestimmung von Pb, Ag, CuO, Bi_2O_3 und CdO, und die vereinigte und eingedampfte Lösung α zur Bestimmung von Fe_2O_3, ZnO nebst der Spur NiO, wie unter »Analyse der blei- und zinkreichen Oxyde« angegeben ist[2]). Die Silberbestimmung muß selbstverständlich durch die dokimastische Probe kontrolliert werden.

Die vereinigte Lösung mit den Sulfosalzen macht man schwach schwefelsauer, wodurch die Sulfide des Antimons, Arsens und Zinns gefällt werden, die man nach ihrem Absetzen und dem Verdunsten des überschüssigen Schwefelwasserstoffes abfiltriert und auf dem Filter mit Wasser auswäscht, dem etwas Ammonnitrat und einige Tropfen Salpetersäure zugesetzt sind, mit welchen Zusätzen eine kolloidale Auflösung von Antimon-, Arsen- und Zinnsulfid verhütet wird. Man löst diese Sulfide in frisch bereitetem, heißem, farblosem Schwefelammonium auf dem Filter, fängt die Lösung in einem Kolben auf, dampft sie darin bis zur breiigen Konsistenz ein, gibt einige ccm konz. Salzsäure sowie etwas Kaliumchlorat hinzu und digeriert in mäßiger Wärme, bis die Sulfide gelöst sind (HAMPE[3]). Um zu verhüten, daß Chloride von

[1]) Chem.-Ztg. 1918, S. 586.

[2]) Chem.-Ztg. 1918, S. 586 u. 587. [3]) Chem.-Ztg. 1891, S. 1900; 1921, S. 782

Zinn und Arsen während der Reaktion durch Verdampfung verlorengehen, wird der Reaktionskolben mit einem Kühler versehen, in dem die verdampften Chloride wieder kondensiert werden, und aus dem sie in den Kolben zurückfließen. Zur Lösung gibt man eine ausreichende Menge Weinsäure, filtriert in ein Becherglas, macht die Lösung schwach ammoniakalisch und fällt das Arsen, wie unter »Analyse der blei- und zinkreichen Oxyde« (a. a. O.) angegeben ist, mit Ammonium-Magnesiumchlorid als Ammonium-Magnesiumarsenat (LEVOL), das nach dem Absetzen abfiltriert, noch einmal gelöst und nach Filtration der Lösung wieder gefällt und schließlich als Magnesiumpyroarsenat ($Mg_2As_2O_7$) bestimmt wird, dessen Gewichtsmenge der Berechnung des As_2O_5-Gehalts der Substanz zugrunde liegt. Das Filtrat vom Ammonium-Magnesiumarsenat säuert man mit Salzsäure schwach an, erwärmt es mäßig und fällt aus demselben mit Schwefelwasserstoff Antimon und Zinn als Sulfide, die man nach ihrem Absetzen und dem Verdunsten des überschüssigen Schwefelwasserstoffes abfiltriert und auf dem Filter mit ammonnitrathaltigem Wasser auswäscht. Darauf löst man diese Sulfide in möglichst wenig warmem Schwefelnatrium auf dem Filter, fängt die Lösung in einem Becherglas auf und fügt zu ihr, nachdem sie konzentriert und erkaltet ist, Natriumperoxyd in kleinen Mengen (HAMPE, a. a. O.), bis sie farblos wird, und auf weiteren Zusatz von Natriumperoxyd eine deutliche Sauerstoffentwicklung eintritt. Es entsteht Natriumantimoniat, das sich teilweise ausscheidet, und zu dessen vollständiger Ausscheidung man die Lösung mit $^1/_8$ ihres Volumens an Alkohol von 0,833 Dichte versetzt und gehörig umrührt. Nach etwa 12-stündigem Stehen des bedeckten Glases ist die Abscheidung des Natriumantimoniats vollzogen, während das gesamte Zinn als Natriumstannat gelöst bleibt. Man filtriert, spült das Natriumantimoniat mit einer Lösung, die aus 1 Vol. Alkohol, 3 Vol. Wasser und einigen Tropfen Natriumcarbonatlösung besteht, auf das Filter und wäscht den Filterrückstand zunächst mit einer aus 1 Vol. Alkohol, 1 Vol. Wasser und einigen Tropfen Natriumcarbonatlösung und schließlich mit einer aus 3 Vol. Alkohol, 1 Vol. Wasser und einigen Tropfen Natriumcarbonatlösung bestehenden Flüssigkeit aus, bis die zuletzt durchgehende Waschflüssigkeit nach dem Ansäuern mit Salzsäure durch Schwefelwasserstoff keine Fällung von gelbem Zinnsulfid mehr gibt. Das Natriumantimoniat löst man in einem Gemisch von 1 Vol. Salzsäure (1 HCl und 4 H_2O) und 1 Vol. Weinsäure (5—10%ig) und fällt aus der Lösung das Antimon mittels Schwefelwasserstoffes als Sulfid, das man nach BUNSEN als Dioxyd bezw. Tetroxyd (Sb_2O_4) bestimmt, wie unter »Analyse der blei- und zinkreichen Oxyde« angegeben ist[4]). Aus dem ausgewogenen Sb_2O_4 berechnet man den Gehalt der Substanz an Sb_2O_5.

Das alkoholische Filtrat befreit man durch gelindes Erwärmen vom Alkohol, säuert es schwach mit Salzsäure an und fällt das Zinn mittels Schwefelwasserstoffes als Sulfid, das man nach seinem Absetzen und dem Verdunsten des überschüssigen Schwefelwasserstoffes abfiltriert und auf dem Filter mit ammonnitrathaltigem Wasser auswäscht. Nach dem Trocknen reibt man das Zinnsulfid möglichst vom Filter, verascht dieses in einem gewogenen Porzellantiegel, gibt den Hauptteil des Zinnsulfids hinzu und erhitzt zunächst bei bedecktem Tiegel gelinde, um durch Dekrepitation entstehende Verluste zu verhüten. Darauf erhitzt man bei offenem Tiegel, bis Schwefeldioxyd nicht mehr zu riechen ist, und steigert dann die Hitze. Um dem Zinndioxyd die letzten Reste von Schwefelsäure zu entziehen, gibt man nach dem Erkalten ein Stückchen Ammoncarbonat hinzu, bedeckt den Tiegel, glüht und wiederholt diesen Zusatz und das Glühen so oft, bis ein konstantes Gewicht vorliegt. Die Gewichtsmenge von SnO_2 drückt den Gehalt der Substanz an SnO_2 direkt aus. Ist in der Substanz Zinnsäure nicht anwesend, so vereinfacht sich das Verfahren entsprechend, indem das aus dem schwach mit Salzsäure angesäuerten Filtrat von Ammonium-Magnesiumarsenat gefällte Antimonsulfid direkt in Sb_2O_4 übergeführt werden kann.

Die Summe aller bestimmten Körper differiert gegen 100% um den an Blei gebundenen Sauerstoffgehalt.

Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921.

Von Dr.-Ing. **Bruno Waeser**.

VII. (Fortsetzung.*)

p) Wärmewirtschaft, Energiebeschaffung usw. In den Abschnitten b) und c) (S. 234 ff. u. 277ff.) ist bereits eine Reihe wichtiger statistischer Angaben über den Kohlenbergbau enthalten[315]). Interessant ist eine Statistik des Halleschen Bergwerksvereins. Die zu diesem gehörenden Braunkohlengruben beschäftigten im Durchschnitt des

4) Chem.-Ztg. 1918, S. 586.

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 229, 234, 277, 317, 322, 366.

315) Vergl. ferner Technischer Handel 1919, S. 187; 1920, S. 162.

ersten Vierteljahrs 1919:	8 830 Arbeiter	mit	2 710 068 t	Förderleistung
zweiten Vierteljahrs 1919:	9 750 „	„	3 515 250 t	„
dritten Vierteljahrs 1919:	9 530 „	„	4 134 025 t	„

im Tief- und Tagebau. Die Leistung je Lohnschicht im Grubenbetrie betrug im Mittel des

ersten Vierteljahrs 1919:	4,73 t (Februardurchschnitt: 4,52 t)
zweiten Vierteljahrs 1919:	4,95 t
dritten Vierteljahrs 1919:	5,50 t (Septemberdurchschnitt: 5,68 t)

Ähnliche Steigerungen weist die Brikettherstellung auf:

Produktion im			Leistung je Lohnschicht
Januar	1919	181 341 t	2,29 t
Februar	1919	147 380 t	2,14 t
September	1919	298 980 t	2,96 t

Nach einer in der Ztschr. f. angew. Chem. 1920, Bd. 2, S. 25 gegebenen Statistik sind im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau 19 insgesamt 98 600 und 1920 130 000 Mann beschäftigt gewesen. D Leistung je Kopf und Schicht betrug insgesamt

1914:	4,7 t Kohle	und	1,50 t Briketts
1919:	2,2 t „	„	0,46 t „
1920:	1,8 t „	„	0,37 t „

Auf Grund der Abschlüsse von 14 Großfirmen, die 70% der ganz Förderung bestreiten, ergeben sich folgende Gewinnzahlen je t:

1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919
0,44	0,40	0,41	0,51	0,56	0,51	0,51

Der Zechengewinn betrug 1913/14 17% des Kohleverkaufspreises, 19 nur noch 1%; der Lohnanteil ist mit 40% der gleiche geblieben.

Auf die Entwicklung der Kohlenpreise, die Sozialisierung der Kohle gruben, die Kohlenknappheit in der Industrie, die Syndikatsbildung, Kohlensteuer, die Umstellung zahlreicher Gewerbezweige von Ste auf Braunkohlenfeuerung usw. braucht an dieser Stelle nicht näher e gegangen zu werden[316]). Auf die Weltkohlenstatistik ist bereits Abschnitt b) hingewiesen worden[317]). In Deutschland ist man allerd bemüht, neue Kohlenvorkommen zu erschließen (so in der Provi Sachsen, in Bayern usw.) bezw. alte Gruben wieder in Betrieb zu setz um der Kohlenkrise steuern zu helfen[318]). Auf zahlreiche allgemei Veröffentlichungen und Fortschrittsberichte sei hier nur verwiesen[3 Vgl. auch Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 94.

Über die vielfachen Fragen der Kohleforschung, der Kohleveredlu der Feuerung flüssiger Brennstoffe, der Druckoxydation, Tieftemperat destillation oder Hydrierung der Kohle, der Verwendung und Weit aufarbeitung von Teer usw. und schließlich der Gewinnung von Schmier produkten ist so oft berichtet worden, daß eine kurze Literat zusammenstellung[320]) genügt. Heizgase werden in der Technik v fach verwendet[321]). Von den verschiedenen Vergasungsverfahren finc diejenigen zur »Totalvergasung« das meiste Interesse[322]). Die Neb

316) Vergl. u. a. Chem.-Ztg. 1919, S. 248, 460, 633; Chem.-Techn. Üb 1919, S. 39; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 72, 546, 634, 680, 6 1920, II, S. 98; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 725; Südd. Ind.-Bl. 1 S. 1843, 2273; Technisch. Handel 1919, Nr. 27/8; Metallbörse 1920, S. 1

317) Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 191; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S.

318) Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 301, 1578, 2536; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 666; Chem.-Ztg. 1921, S. 165; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 46, 115, 122,

319) Chem.-Ztg. 1919, S. 125, 422, 545, 641, 659, 673, 690, 701, 909; 1 S. 197, 217, 221, 237, 365, 370, 789, 819; Ztschr. angew. Ch 1919, II, S. 435, 546, 659; 1920, I, S. 205, 211, 217, 223, II, S. 301, 4 Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 22, 117, 159, 234, 268; 1920, S. 29, 2 Chem.-Zentralbl. 1919, II, S. 26, 288, 725, IV, S. 473, 512, 844; 1920 S. 21, 701, IV, S. 373/4; Technik i. d. Landw. 1920, I, S. 233, 503, 6 Textilberichte 1920, I, S. 25, 113, 158; Umschau 1920, S. 41, 81, 531; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 366, 535, 794, 2193; Metallbörse 1 S. 1160; Techn. Rdsch. d. Berl. Tagebl. 1919, Nr. 21; 1920, Nr. 28.

320) Vergl. insonderheit Fr. Fischer, Ges. Abhandlungen zur Kenn der Kohle, 4 Bde., Verlag Gebr. Bornträger Berlin; Chem.-Ztg. 1 S. 343, 497, 639, 756, 848, 859; 1920, S. 25, 27, 595; Chem.-Te Übers. 1919, S. 34, 39, 51, 63, 87, 159, 219, 247, 266, 295, 310; 1 S. 18, 29, 42, 46, 54, 62, 63, 70, 90, 94, 95/6, 118, 139, 147, 163, 186, 197, 225, 259, 286, 300, 322; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 337, 377, 385, II, S. 44, 86, 197, 260, 291, 377, 379, 432, 466, 547, 596, 632; 1920, I, S. 172, 363, II, S. 148, 152, 192, 231, 295, Brennstoffchemie 1920, Nr. 3 und 4; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 441, 516, 584, 615, 619, 788, 791, 825, 866, IV, S. 23, 24, 159, 297, 427/8, 430, 471, 488, 511, 632, 634, 693, 796, 797, 842, 880, 913, 941, 977, 1064, 1071, 1072, 1120; 1920, II, S. 22, 99, 153, 256, 349, 570, 618, 653, 709, 734, 769, 814, IV, S. 22, 97, 196, 230, 260, 299, 373, 447, 486, 545, 560, 574, 592, 609, 628, 654, 690, 722, 754; Umsc 1919, S. 660, 718, 840; 1920, S. 51, 55, 153, 173, 543, 642, 706; S Ind.-Bl. 1919, S. 843, 1539, 1661, 1997; Metallbörse 1920, S. 1000, 1 1950, 2161; Technischer Handel 1919, S. 37, 129, 211; 1920, S. 97, 181, 191, 195, 211; Chem.-Ztg. 1921, S. 197, 514, 615, 673, 723, Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 98; Techn. Rdsch. d. Berl. Tagebl. 1919, N Ztschr. für Abfallverw. 1920, S. 14, 15; Technik i. d. Landw. 1920, I, S.

321) Vergl. H. v. Jüptner, Die Heizgase der Technik, Leipzig 1920; Ch Techn. Übers. 1920, S. 123, 187, 225; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 390, 548, 1003; 1920, II, 701, IV, S. 365, 620; Metallbörse 1920, S. Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1017; 1920, S. 304.

322) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 174; 1921, S. 10, 154, 190; Chem.-Zentr 1919, II, S. 120, 514, IV, S. 470, 842; 1920, II, S. 387, 507, 720, S. 152, 261; Braunkohle 1919, S. 491; Umschau 1920, S. 41.

rodukte, die bei der Vergasung aus Generatoren abfallen, stellen z. T. ohe wirtschaftliche Werte dar[323]). Die Leuchtgasindustrie[324]) hat während les Krieges zahlreiche Kohlenersatzmaterialien, in erster Linie Braunohle, Holz und Torf, zu Hilfe nehmen müssen, um über die Zeit ußerster Not hinwegzukommen. In den letzten Jahren sind in Deutschand mehr als 40 Ferngasleitungen[325]) entstanden, die sich sämtlich gut ewährt haben. Neuerdings wäscht man Benzol und seine Homologen us Leucht- und Kokereigas mittels eines besonderen Teerwaschöles aus[326]). Die Nutzbarmachung geringwertiger Brennstoffe[327]), von denen rohe Förlerbraunkohlen[328]) und Kohlenabfälle aller Art[329]) usw. die wichtigsten ind, kann durch direkte Verbrennung in Spezialfeuerungen, durch Vergasung usw. erfolgen. Auch Naphthalin[330]) wird hier und da vereuert, wo man es nicht anders verwerten kann. Klärschlamm[331]) von Abwasserreinigungsanlagen wird wohl ausnahmslos vergast. In Kanada[332]) denkt man an die Vergasung von Stroh, von dem dort 20 Mill. t ährlich abfallen. 1 t Stroh gibt 300—320 cbm Gas mit 3939 Cal. je cbm. Die gesamte kanadische Strohmenge ist dem Siebenfachen der auf der kanadischen Seite des Niagarafalles ausgenutzten Wasserkräfte äquivalent. Trockene Flachsschäben mit 4100 WE Heizwert kann man gut als Brennstoff benutzen[333]).

Die Erdgasaufarbeitung[334]) auf Rohbenzin, Gasolin, Propan, Butan usw. hat namentlich in den Vereinigten Staaten von Nordamerika[335]) erhebliche Fortschritte gemacht. Aber auch in Siebenbürgen[336]) sind die Erdgasfelder zu Quellen wirtschaftlichen Reichtums geworden. Die Gasvorkommen von Neuengamme[337]) bei Hamburg stehen trotz neuerer Aufschlüsse dahinter an Ergiebigkeit weit zurück.

Die mit der Erdölindustrie[338]) zusammenhängenden Fragen bilden den Gegenstand besonderer Fortschrittsberichte. Besonders interessant ist die Verwertung des Ölschiefers[338a]) in Württemberg und die Methode der Oxydation von Paraffinen, Braunkohlenteeren usw. zu echten Fettsäuren. Der amtliche Bericht über die erste große Gewerbeausstellung, die 1844 in Berlin stattfand, enthält die Nachricht, daß damals in Magdeburg eine Fabrik zur Anfertigung gepreßter Steinkohlentiegel bestand, die ihr Fabrikat bis nach England hin absetzte. Die Brikettierung von Steinkohlengrus erfolgte unter Zusatz von Teer auf einer Presse, die von Oberhütteninspektor SCHMAHLE von der Kgl. Eisengießerei in Berlin gebaut worden war. Nach F. M. FELDHAUS[339]) handelt es sich hier wohl um die älteste deutsche Steinkohlenbrikettfabrik, über die leider nichts Näheres bekannt ist. Der Erfinder der Steinkohlenbriketts ist wahrscheinlich der Franzose QUEST, der im Jahre 1810 ein entsprechendes Patent nahm. Die englische Admiralität bezog 1841 bereits 25 000 t dieses Brennmaterials. Heute sind die Brikettierungsmethoden[340]) weit verbreitet; sie finden nicht nur auf Steinkohle, sondern in erster Linie auf Braunkohle und neuerdings auf Koksklein Anwendung. Die MEGUIN A. G., Butzbach (Hessen), baut Anlagen zur Koksbrikettherstellung. Das Kolberger Gaswerk hat bei Verkauf von 10 000 Ztr. Koksbriketts 25 000 M vereinnahmt, während an Unkosten für Koksklein, Hartpech, Löhne, Dampf, Schmiermaterialien, Verzinsung und Abschreibung nur 8410 M erwachsen sind. In Nürnberg liefert eine von der MASCHINENBAUANSTALT HUMBOLDT, Köln-Kalk, erstellte Brikettieranlage eiförmige Briketts aus Feinkoks mit Teerpech (6—8%) als Bindemittel. Die Rohmischung wird mit überhitztem Dampf von etwa 200° C vorgewärmt und dann der Presse zugeführt, die mit rund 50 000 kg Druck arbeitet. Das fertige Brikett vermag durchschnittlich 80 kg Druckbelastung zu widerstehen. Eine Walzenpresse leistet in dreiteiliger Schicht 60—70 t Briketts täglich. Die Briketts entsprechen in ihrer Heizkraft etwa dem Kokse; sie werden zum Heizen unter Dampfkesseln und für Hausbrand benutzt. Für Wassergaserzeugung sind sie nicht brauchbar, da sie beim Blasen stark rauchen. Der Frage einer geeigneten Koksverwendung[341]) kommt überhaupt hohe Bedeutung zu. Die direkte Verfeuerung von Brechkoks von 0 bis 70 mm kann auf Wanderrosten[342]) mit den vorhandenen Einrichtungen rationell nicht durchgeführt werden. Von Spezialfeuerungen kommt z. B. die WILTON-Feuerung der EVAPORATOR-GES. in Betracht. Nach Versuchen der NORTON IRON WORKS kann u. U. sogar Nußkoks in den Hochofen eingesetzt werden[343]).

Die Kohlenstaubfeuerungen[444]) sind namentlich in Amerika sehr in Aufnahme gekommen. Einen Schritt weiter ist man noch in der kolloidalen Ölkohle[345]), dem Kohlenöl oder der »flüssigen Kohle«, gegangen, die eine Emulsion von Feinkohle in geeigneten Ölen mit völlig kolloidalen Eigenschaften darstellt, und die in Spezialmühlen, wie der PLAUSONschen Kolloidmühle, u. U. nach Zusatz von Schutzkolloiden (Leim) gewonnen wird. (Vergl. O. A. ESSICKE. Die Ölfeuerungstechnik, Berlin, 1921, und Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 54, 94, 114, 226, 317 usw.).

Durch Aufbereitung[346]) von Schlacken und Aschenrückständen gewinnt man heute bedeutende Mengen Kokskohle zurück, die früher restlos verloren ging. Man verwendet nasse Waschverfahren, wie diejenigen von B. SCHILDE, Hersfeld, oder der MÉGUIN A.-G., und trockene magnetische Methoden nach dem Beispiel der Firma FRIEDR. KRUPP A.-G. (Vgl. u. a. Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 85, 243; D R P. 329 114 usw.), bezw. kombinierte Methoden (so in Eidelstedt; Chem.-Ztg. 1922, S. 359).

Die Zahl der Arbeiten über Brennstoffersparnis[347]) in den verschiedensten Industriezweigen ist recht beträchtlich. Während sich durch Einführung verbesserter Methoden und Apparate die Wärmewirtschaft[348]) sehr häufig erheblich bessern läßt, ist der Wert der oft marktschreierisch angepriesenen »Kohlensparmittel« meist illusorisch. Über flammenlose Oberflächenverbrennung vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 152, 196, 457; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 306.)

Hinsichtlich der Ausnutzung von Abdampf[349]) und Abwärme[349]) hat die Technik eine Reihe recht bemerkenswerter Fortschritte zu verzeichnen. Verbesserungsfähig bleibt dagegen in vielen Betrieben der

323) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 160; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 26, 695, IV, S. 387; 1920, IV, S. 197.

324) Chem.-Ztg. 1919, S. 588, 614; 1921, S. 213, 263; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, 667; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 87, 238, 290, 294, 310, 320; 1920, S. 225; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 1003; Chem. Zentralbl. 1920, IV, S. 54; Ebenda 1919, IV, 387, Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 225.

325) Umschau 1919, S. 142; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 160; 1920, S. 11; Chem.-Ztg. 1921, S. 548.

326) Umschau 1919, S. 312; Chem.-Zentralbl. 1919, II, S. 787.

327) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 211; Chem.-Zentralbl. 1919, II, S. 287, 781, IV, S. 301, 1020; 1920, II, S. 163, IV, S. 427, 583; Chem.-Ztg. 1920, S. 160; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 634, 690, 3070.

328) Chem.-Zentralbl. 1919, IV, S. 389, 584; 1920, II, 466; Umschau 1919, S. 699; Technik i. d. Landw. 1920, I, S. 574.

329) Chem. Zentralbl. 1920, II, S. 210.

330) Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 150.

331) Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 902, 1122; 1920, II, S. 569; Ztschr. d. Ver. dtsch. Ing. 1920, S. 64; Ztschr. f. Abfallverw. 1920, S. 95.

332) Umschau 1920, S. 273; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 131.

333) Techn. Rundsch. d. Berl. Tagebl. 1920, Nr. 10, wegen anderer Ersatz- Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 130.
brennstoffe s. a. Chem.-Ztg. 1919, S. 495; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 207.

334) Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 196, 330, 549; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 207.

335) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 198; 1920, S. 207; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, S. 369, 373; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 71.

336) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 198; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 444, 448, 694, IV, S. 298; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 81, 178; Umschau 1919, S. 79.

337) Umschau 1920, S. 641.

338) Chem.-Ztg. 1919, S. 136, 156, 244, 279, 487, 775; 1920, S. 143, 253, 259, 309, 459, 477, 569, 577, 590, 621, 633, 711; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 7, 8, 55, 122, 131, 247, 290, 303, 311; 1920, S. 15, 26, 36, 88, 95, 171, 218, 225, 226, 259; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 113, II, S. 21, 93, 121, 353, 571, 720; 1920, I, S. 181, 216, 291; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 31, 192, 421, 866; IV, S. 23, 197, 298, 761, 844, 1019, 1074, 1123; 1920, II, S. 22, 24, 259, 309, 465, 709, 746, IV, S. 329, 473, 487, 758; Umschau 1919, S. 45, 492, 523; 1920, S. 111, 190, 297, 408, 410, 448, 516, 676; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1420; 1920, S. 361, 591, 1434, 2091, 2275; Techn. Handel 1919, S. 19, 88; 1920, S. 13.

338a) Chem.-Ztg. 1921, S. 837; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 20, 97, 118, 207, 251. Neugründungen, Chem.-Ztg. 1921, S. 187, 346; Jura-Ölschieferwerke G. m. b. H., Holzheim und Ölschieferwerk Karwendel G. m. b. H., Krünn, Bez. Garmisch.

339) Magdeburgische Ztg. vom 17. Februar 1921.

340) Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 29, 95, 261, 315; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 690, IV, S. 383, 796, 1068; 1920, II, S. 256; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 18, 252, 691, 791, 2583; Umschau 1920, S. 285, 680; Chem.-Ztg. 1921, S. 333; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 46, 163.

341) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 117; 1920, S. 29; Chem.-Zentralbl. 1919, II, S. 70, 515, IV, S. 195, 301, 429, 1077; 1920, IV, S. 230; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 488, 689.

342) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 117.

343) Metallbörse 1920, S. 1121.

344) Chem.-Ztg. 1919, S. 206, 431, 462, 651, 755, 805, 847, 853, 867; 1920, S. 39; 1921, 789; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 117, 211; 1920, S. 110, 206; 1921, S. 46, 94, 163, 250; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 22; 1920, I, S. 207; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 375, 447, 695, IV, S. 22, 94, 198, 1076; 1920, II, S. 9, 440, 620, 671, 815, IV, S. 12, 100, 126, 300, 348, 722, 761; Metallbörse 1920, S. 801, 841; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 1223, 1275; Umschau 1919, S. 576.

345) Chem.-Ztg. 1919, S. 399; 1920, S. 279, 553, 565; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 322; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 45; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 197, 583, 846; Umschau 1920, S. 224.

346) Vergl. die D R P. 323411 und 323835; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 315.

347) Chem.-Ztg. 1919, S. 441, 788; 1920, S. 571; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 136, 293; 1920, S. 95, 181, 217, 224; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 141, II, S. 24, 39; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 168, 469, 480, 615, 725, 744, 791, 840, 899, 949, IV, S. 8, 22, 64, 158, 208, 270, 330, 471, 812, 813, 1091, 1103; 1920, II, S. 123, 217, 266; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1725, 2002; 1920, S. 1058, 1805; Ztschr. Abfallverw. 1919, S. 223, 1920, S. 95; Umschau 1919, S. 325, 336, 616; 1920, S. 723; Technik i. d. Landw. 1920, I, S. 507, 573; Techn. Rdsch. d. Berl. Tagebl. 1920, Nr. 4.

348) Chem.-Ztg. 1919, S. 411, 707, 796; 1920, S. 4, 571, 607, 644, 671; 1921, S. 746, 750, 940, 968, 1035; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 594, 723; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 183; 1920, S. 95, 97, 322; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 291, 516, IV, S. 259, 1091; 1920, II, S. 167, 364, 619, 640; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2273, 2869; 1920, S. 251, 1847/9, 2051, 2179, 2227; Umschau 1919, S. 495, 758, 792; 1920, S. 679; Ztschr. f. Abfallverw. 1919, S. 99; Technischer Handel 1919, S. 210; 1920, S. 219; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 95, 138, 206, 254.

349) Chem.-Ztg. 1919, S. 243; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 62, 99, 106; 1921, S. 34, 78, 95, 122, 114, 226, 244, 318, 381; Ztschr. f. Abfallverw. 1919, S. 108, 121, 135; 1920, S. 11, 19; 1920, S. 1, 19, 29, 34, 51; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 49, 522, IV, S. 196, 213, 386, 595, 997; 1920, II, S. 74, 233, 266, 388, 479, IV, S. 100, 165; Metallbörse 1921, S. 2077.

Wärme- oder Kälteschutz durch gute Isolierungen[350]). Über Notbeleuchtung vergl. Techn. Handel 1919, S. 149 und Techn. Rdsch. des Berl. Tagebl. 1919, Nr. 31. K. SCHREBER berichtet über das Eindampfen mit verdichteten Schwaden. (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 242).

Die Ersatzenergiebeschaffung sucht insbesondere für Zwecke der Elektrizitätsversorgung[351]) Kohle durch Wasserkräfte[352]), dann aber auch durch die Arbeitsleistungen von Windmotoren[353]), Luftelektrizität[354]), Ebbe und Flut[355]), natürlicher Erdwärme[356]), photochemischen Prozessen[357]) und radioaktiven Reaktionen[358]) zu ersetzen. Das Problem des Brennstoffelements[359]) ist noch ungelöst.

Bezüglich allgemeinerer Arbeiten vergl. (Chem.-Ztg. 1921, S. 1058; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 163) die Buchveröffentlichungen von AUFHÄUSER (Brennstoffuntersuchungen 1918/20, 1921) und OHLSCHLÄGER (Der Wärmeingenieur, 1921) und die Mitteilungen über die Gründung einer Forschungs- und Prüfungsstelle für Wärmewirtschaft (Chem.-Ztg. 1921, S. 83, 88; Ztschr. f. angew. Chem. 1921, I, S. 500), über die Ausstellung »Die Wärme im Haushalt und Kleingewerbe« (Chem.-Ztg. 1921, S. 845), über die technische Beratungsstelle für Industrie- und Hausbrandfeuerungen (Chem.-Ztg. 1921, S. 1006) und über das Museum für Beleuchtungs-, Heizungs- und Wasserfach in Berlin.

[350]) Techn. Handel 1919, S. 36; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 190; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 739; 1920, IV, S. 670, 692.
[351]) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 220, 302; 1920, S. 123, 238; Chem.-Ztg. 1919, S. 35; 1920, S. 116; 1921, S. 38, 1094; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 412, IV, S. 215; 1920, II, S. 412, Ztschr. f. Abfallverw. 1920, S. 15; Umschau 1919, S. 140, 197, 443, 621; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 1185, 1329, 1627, 1635; Techn. Rdsch. d. Berl. Tagebl. 1919, Nr. 12; 1920, Nr. 23; Techn. i. d. Landw. 1919, I, S. 165; 1920, I, S. 374.
[352]) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 176; Chem.-Ztg. 1920, S 536; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 15, 157/8, 178, 323, 360, 476, 2003, 2235, 2541; Techn. i. d. Landw. 1919, I, S. 125, 233; 1920, I, S. 376, 446, 560, 644, 766; Umschau 1920, S. 194; Metallbörse 1920, S. 1666.
[353]) D R P. 314816; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 46; Technik i. d. Landw. 1920, I, S. 599, 687, 698, 714; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 3066; Umschau 1920, S. 604; Techn. Rdsch. d. Berl. Tagebl. 1919, Nr. 270.
[354]) Chem.-Ztg. 1920, S. 536; 1921, S. 371; Umschau 1920, S. 254, 410; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2203; vergl. d. Buchveröffentlichung von H. Plauson.
[355]) Umschau 1920, S. 14, 593; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 139, 685.
[356]) D R P. 313257; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 241; Umschau 1919, S. 218; 1920, S. 675.
[357]) Vergl. auch Techn. Rdsch. d. Berl. Tagebl. 1919, Nr. 35.
[358]) z. B. Berl. Tagebl. 25. Juli und 23. September 1920.
[359]) D R P. 308585; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 60, 1921, S. 248.

Einzelne Themen, wie die Umstellung auf Rohbraunkohle, die wendung künstlichen Zuges bei Feuerungen, die Berechnung Dampferhitzern usw. behandeln die Veröffentlichungen von BIND SCHARF, BLAU u. a. (Chem.-Ztg. 1921, S. 69, 141, 222, 237, 477, 5 626, 627, 1114; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 250, 267, 278.

Für eine rationelle Wärmewirtschaft des Betriebes ist eine Kesselwasserreinigung unerläßlich (Chem.-Ztg. 1921, S. 635, 8 Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 85, 154, 188, 250, 278.)

Die Anwendung der Elektrizität für Zwecke der Schweißu Lötung, Dampfkesselheizung usw. nimmt zu (Chem.-Ztg. 1921, S. 9 Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 120, 125, 254). Namentlich auf letzter Gebiet betätigen sich viele Firmen, da die Methoden der elektrisc Dampfkesselheizung sehr sauber und bequem sind und eine a gezeichnete Aufspeicherung größerer Dampfmengen ohne weiteres möglichen (z. B. Methode der schwedischen VAPORACUMULATOR A. u. a. mehr). Nach WINTERMAYER (Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 2 leistet eine Kilowattstunde 1,25 kg Dampf von 6—8 at. Überdru d. h., auf die t Dampf sind 800 Kilowattstunden erforderlich. Wirkungsgrad solcher Anlagen erreicht 90 bis 95 %. Vergl. D R 323 053, 323 800, 01, 324 272, 324 740, 325 245, 325 327, 326 4 326 685, 329 130, 329 428, 331 042, 331 239, 332 250, 332 5 333 670 usw.; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 10, 95, 114, 120, 1 170, 219, 250, 265, 287. — An Wasserkräften sind verfüg (Chem.-Ztg. 1921, S. 47, 535; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 1922, S. 134):

Land	verfügbar: PS	entwickelt od. im Bau
Osterreich-Ungarn	6 460 000	566 000
Brasilien	26 000 000	320 000
Britisches Reich	50 000 000 — 70 000 000	2 855 000
Finnland	3 000 000	150 000
Frankreich	4 600 000 — 8 000 000	1 200 000
Deutschland	1 425 000	618 000
Griechenland	66 000	6 270
Island	4 000 000	—
Japan	2 500 000 — 5 000 000	685 000
Norwegen	5 500 000	1 300 000
Russisches Reich	20 000 000	1 000 000
Spanien	5 000 000	438 300
Schweden	6 700 000	1 105 000
Schweiz	2 000 000	511 000
Vereinigte Staaten	30 000 000	7 000 000
Kanada	19 554 000	2 305 000

(Forts. folgt.)

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die Nutzbarmachung der Gezeitenkräfte vom technischen Gesichtspunkte aus ist durch die Errichtung von einem oder mehreren Bassins, die untereinander durch Schleusen verbunden sind, möglich. Es handelt sich in erster Linie darum, ein gleichmäßiges Arbeiten herbeizuführen, nicht nur ein zeitweiliges während der Ebbe- oder Flutperiode. Zu diesem Zwecke ist die Errichtung eines Reservoirs, das durch Pumpen laufend gespeist wird, notwendig. Allgemein ist man der Ansicht, daß die Ausbeutung der Gezeitenkräfte schon aus finanziellen Gründen erst dann in Angriff zu nehmen ist, wenn die Inlandswasserkräfte vollständig verwertet sind. Als Gebiete, die sich für Seekraftwerke besonders eignen würden, kommt die Westküste von England und die westliche Küste von Frankreich in Betracht, da hier die Gezeitenwirkung am stärksten ist.

Ein neuer hochbrisanter Sicherheitssprengstoff "Brazilite", der allen mechanischen und chemischen Beanspruchungen widerstand und von vorzüglicher Beschaffenheit sein soll, ist in Brasilien kürzlich hergestellt worden.

Seifen aus Maismehl, die Schmutz, Flecken oder Verunreinigungen aus Haut und Faserstoffen zu entfernen vermögen, bringt die Kendall Products Corp., Long Island City, in verschiedenen Handelssorten auf den Markt.

Personalien.

Ferdinand Boehm, Teilhaber der Firma Gustav Boehm, Feinseifen- und Parfümerie-Fabrik in Offenbach a. M., ist am 4. April gestorben.

F. Mataré, früherer kaufmännischer Direktor des Rhenania Verein Chemischer Fabriken A.-G., starb am 18. April in Aachen.

Fabrikant Heinrich Josef Müller, Vorstand der Chemischen Fabrik Höhenberg A.-G., ist nach langem, schwerem Leiden im 53. Lebensjahre am 2. Mai verschieden.

Apotheker Dr. Pfrenger, 30 Jahre lang Leiter der Kölner Pharmazieschule, starb am 19. April in Köln.

Großindustrieller Generaldirektor Siegmund Reich, Begründer der American Oil Co., ist am 31. März im 53. Lebensjahr in Wien gestorben.

Regierungschemiker Dr. Max Schulz in Brandenburg-West wurde zum Regierungsbaurat ernannt.

James Spilsbury, analytischer und beratender Chemiker in Mosley, ist vor kurzem gestorben.

Dr. Richard Stein, Mitinhaber der photochemischen Fabrik Sillib & Brückmann, München, verschied am 2. Mai im Alter von 46 Jahren.

Robert Urban, bisheriger Vorstand der chemischen Abteilung des Technologischen Gewerbemuseums in Prag, ist zum Direktor dieses Museums ernannt worden.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Das Laboratorium Dr. Huggenberg & Dr. Stadlinger, Chemnitz, blic am 11. Mai auf ein 40jähriges Bestehen zurück. 1882 übernahm Dr. Hugge berg das vom Chemnitzer Verein gegen Verfälschung der Leben mittel im Jahre 1877 errichtete »Sächs. chemisch-technische Laboratorium das sich, namentlich auch nach dem Eintritt von Dr. Stadlinger in dassel (1908), zu einem der angesehensten und bekanntesten öffentlichen Laboratori entwickelte. 1910 zog sich Dr. Huggenberg in das Privatleben zurück.

Die Alte Ratsapotheke in Reval beging am 23. April ihr 500-jährig Bestehen.

Die Firma Zieger & Wiegand, Gummiwarenfabrik, Leipzig-Volkmar dorf, bekannt durch die Herstellung nahtloser und Patentgummiwaren, begi am 1. April ihr 25-jähriges Bestehen.

Von der schwedischen Schuloberbehörde erhielten Reisestipendie Lektor G. E. Nilsson-Nordberg an der Technischen Schule in Orebro zu Studium der technischen Metallurgie, Gießerei-, Schmiede- und Werkstattechn (800 Kr.); Rektor F. Montén von der Technischen Schule in Malmö zu Besuch technischer Schulen und Laboratorien in Norwegen.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Ein Zusammenschluß der Chemiker Braunschweigs und Umgebun zur Pflege der Wissenschaft ist unter der Bezeichnung Braunschweige Chemische Gesellschaft am 11. April erfolgt, nachdem ein vorläufige Gründungsausschuß die Vorarbeiten erledigt hatte. Alle Chemiker un Chemikerinnen in Braunschweig und Umgebung, die noch keine Aufforderun erhalten haben, wollen sich an den 2. Vorsitzenden, Dr. H. Serger, Braun schweig, Am Wendenwehr 23, wenden.

Auf der Hauptversammlung des Vereins Deutscher Zuckertechnike in Quedlinburg[1]) werden folgende Vorträge gehalten: Prof. Dr. Ed. O. v. Lippmann, Halle: *Über den Namen Chemie.* — Dr. H. Claassen, Dormagen *Die Wärmewirtschaft der Zuckerfabriken in Verbindung mit Wärmespeiche und Hochdruckmaschinen.* — Prof. Dr. Roth, Braunschweig: Thema vorbe halten und Ing. Georg Bartsch, Liegnitz: *Beobachtungen aus der Zuckerhausarbeit der letzten Betriebsjahre.*

Ingenjörsvetenkapsakademien in Stockholm wählte in der Sitzung vom 15. März zu neuen Mitgliedern in der chemisch-technischen Gruppe die Ingenieure W. Jungner und G. Molin, in der Abteilung für technische Grenz- und Hilfswissenschaften Prof. Gunnar Andersson und bewilligte Unterstützungen zu Untersuchungen über Schmieröle und das Rosten des Eisens. Frau verw. de Laval deponierte bei der Akademie Entwürfe und Notizen ihres Mannes.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 387.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Brände, Verhinderung der Entzündung leicht brennbarer Gegenstände und Erstickung von —n. DRP. 355107, Kl. 8. A. Eichengrün, Berlin-Grunewald. 15. 2. 1918.

Brikettpresse zur Verarbeitung naturnasser oder schlammartiger Massen. Dtsch. Anm. G. 48608, Kl. 80. O. Gutmann, Augsburg, u. A. Reichart, Lauf, Bayern. 4. 7. 1919.

Calcinieröfen, Krählstein für mechanische Röst- und —. DRP. 354893, Kl. 40, Zus. z. P. 337262. Rheinisch-Nassauische Bergwerks- u. Hütten-A.-G., W. Hocks u. G. Stohn, Stolberg, Rhld. 8. 4. 1921.

Dampf, Verfahren und Einrichtungen zur Regelung der Temperatur von überhitztem —. DRP. 354951, Kl. 13. Chr. Hülsmeyer, Düsseldorf-Grafenberg. 15. 1. 1920.

Dampfkesselspeisewasser, Vorrichtung zur Reinigung von — durch Erhitzung mit Dampf. DRP. 355175, Kl. 13, Zus. z. P. 275300. Ph. Walter, Straßburg i. E. 27. 3. 1920.

Dampfwasserrückleiter und Flüssigkeitsheber. Dtsch. Anm. K. 74813, Kl. 13. Schiff & Stern, Leipzig. 14. 10. 1920.

Darrtrommel, längsgeschlitzte drehbare Trocken- und —. Dtsch. Anm. P. 42104, Kl. 82. G. Pühler, München. 17. 5. 1921.

Destillationsapparat. DRP. 355230, Kl. 12. A. Irinyi, Hamburg. 25. 9. 19.

Elastische Masse, Herst. einer gießbaren —. Osterr. P. 88164. F. Winkler, Wien. 15. 10. 1921. ~~ Herst. —n. Osterr. P. 88182. Felmayer & Co., Altkettenhof. 15. 10. 1921.

Emulsionen, Trennung von —, insbesondere solcher, die beim Waschen sulfurierter Mineralöle entstehen. Osterr. P. 87999. »Prax« Chemische Versuchs- u. Verwertungs-G. m. b. H., Wien. 15. 9. 1921.

Filterkörper aus Randring und Hochkantstreifen zum Tragen der Filtrierschichten. Dtsch. Anm. D. 36643, Kl. 12. Deutsche Werke A.-G., Berlin. 5. 11. 1919.

Gase, Vorrichtung zum Abscheiden von Flüssigkeiten und Verunreinigungen aus —n oder Dämpfen. DRP. 354633, Kl. 13. C. F. Scheer & Cie. G. m. b. H., Feuerbach b. Stuttgart. 23. 1. 1921. ~~ Behandeln und Reinigen von —n. V St A P. 1408736. H. Hernu, Meudon, Frankreich. 3. 3. 1921. ~~ Apparat zum Kühlen, Reinigen und Filtrieren von —. Osterr. P. 87973. D. J. Smith, London. 15. 9. 1921. ~~ Reinigen von —n mittels elektrischen Feldes. Dtsch. Anm. D. 38943, Kl. 12. F. Dessauer, Frankfurt a. M. 21. 1. 21.

Gasentwicklungsflasche mit Waschvorrichtung für das entwickelte Gas. D. G. M. 813422, Kl. 42. Robert Müller, Komm.-Ges., Essen. 7. 12. 20.

Gaserzeuger, Erhöhung der Ammoniakausbeute bei dem Betrieb von —n. DRP. 354694, Kl. 12, Zus. z. P. 312426. Dr. Bambach & Co., Chem. G. m. b. H., Frankfurt a. M. 31. 1. 1914.

Gasgemische, Zerlegung von —n mittels Verflüssigung der verflüssigbaren Bestandteile. DRP. 355232, Kl. 12. E. Schill u. F. Woidich, New York. 19. 8. 1920. ~~ Darst. gereinigter —. Kanad. P. 215383. J. C. Clancy. 24. 1. 1922.

Halbkoks, Einrichtung zum Austragen des —es bei Drehöfen. DRP. 354859, Kl. 10. Thyssen & Co. A.-G., Mülheim, Ruhr. 17. 9. 1920.

Handschweißapparat. Dtsch. Anm. S. 51342, Kl. 21, Zus. z. Anm. S. 50096. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 22. 10. 19.

Heizwert, Vorrichtung zur Ermittelung des —es, besonders von Gasen. Dtsch. Anm. P. 41197, Kl. 42. J. S. Peoples, Milwaukee, Wis. 24. 12. 1920.

Hölzer für Imprägniermittel aufnahmefähiger zu machen. Osterr. P. 88074, Zus. z. P. 88073. D. Damerau, Gaulsheim. 15. 9. 1921.

Isolierende Massen und Zusätze zu —. Osterr. P. 88183. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1921.

Jauche, Herst. einer künstlichen —. DRP. 355038, Kl. 16. G. Cyliax, Berlin. 25. 7. 1919.

Kanalisationswässer, gleichzeitige Gewinnung von Fett und Ammoniumsulfat aus den in städtischen —n mitgeführten Fäkalien. Osterr. P. 87795. Max Adler, Karlsbad. 15. 9. 1921.

Katalysatoren, Herst. Kanad. P. 215382. J. C. Clancy. 24. 1. 1922.

Kesselstein, Vorrichtung zur Innenreinigung von Röhren von —. Dtsch. Anm. K. 75274, Kl. 13. Wilh. Kober & Co., Suhl, Thür. 22. 11. 1920.

Kesselwasser, Vorrichtung zum Abblasen salzhaltigen —s. Dtsch. Anm. M. 60616, Kl. 13. Ph. Müller G. m. b. H., Stuttgart. 8. 12. 1916.

Kondensationsanlage mit Dampfstrahlluftpumpe. DRP. 354686, Kl. 17. K. Hoefer, Berlin-Schmargendorf. 17. 3. 1918.

Kühlwasserführung, Vorrichtung zur Verbesserung der —. D. G. M. 813046, Kl. 21. Allgem. Elektricitäts-Ges., Berlin. 25. 2. 1922.

Leitungsrohr für säurehaltige Flüssigkeiten und Wasserspritzrohr für Färbereiwaschmaschinen. DRP. 355108, Kl. 12. Crefelder Kammfabrik, Schülmers & Co., Crefeld. 7. 4. 1921.

Lichtbogenschweißapparat, elektrischer —. DRP. 354709, Kl. 21, Zus. z. P. 352995. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 2. 8. 1919.

Lichtbogenschweißgerät, elektrisches. DRP. 354710/11, Kl. 21, Zus. z. P. 352995. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 1. 10. 1919 bezw. 11. 3. 1920.

Mechanische Arbeit, Aufspeichern von — von Wasser- oder W[illegible]dkräfte. Dtsch. Anm. S. 53343, Kl. 24. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 12. 6. 1920.

Mischtrommel für Formmassen und dergl. DRP. 354801, Kl. 31. F. Hasenkamp & Co. G. m. b. H., Eisengießerei u. Maschinenfabrik, Neviges, Rhld. 9. 8. 1921.

Plastische Massen, Herst. von — unter Verwendung von festem oder halbfestem Säureteer, Säuregoudron oder dergl. DRP. 354539, Kl. 39. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 6. 12. 1919.

Säurefeste Auskleidung von Gefäßen. DRP. 355374, Kl. 12. V. Zieren, Berlin-Friedenau. 30. 6. 1920.

Schachtöfen, Entleerungschleuse für —, Silos und dergl. DRP. 354777, Kl. 80. Amme, Giesecke & Konegen A.-G., Braunschweig. 23. 6. 1920.

Schleudertrommeln, Ausräumer für —. DRP. 354518, Kl. 89. E. Chamrád u. R. Lehmann, Hotzenplotz, Tschechoslowakei. 18. 6. 1921.

Schmierstoff, Herst. eines konsistenten —es. Osterr. P. 87797. Osterr. Ceresit-G. m. b. H., Wien. 15. 9. 1921.

Trommelfilter, Ausblasevorrichtung für —. Dtsch. Anm. T. 25438, Kl. 12. H. Topolewski, Berlin. 13. 6. 1921.

Unentzündliche Flüssigkeitsmischung, für Feuerlöschzwecke als Kühl- oder Lösungsmittel oder dergl. verwendbare —. DRP. 354609, Kl. 61. A. Henning, London. 24. 2. 1921.

Verflüssigbare Stoffe, Entfernung bezw. Gewinnung der in Extraktions- und Imprägnationsgütern aller Art enthaltenen flüssigen, bezw. —. Osterr. P. 88185. E. R. Besemfelder, Charlottenburg. 15. 10. 1921.

Wasser, Vorrichtung zum Behandeln von Flüssigkeiten, besonders — mittels ultravioletter Strahlen. DRP. 354556, Kl. 85. J. Ch. Pole, Wien. 27. 6. 20.

Wassergas, Einrichtung zur Erzeugung von —. Dtsch. Anm. L. 44676, Kl. 24. F. Lang, Frankenthal, Pfalz. 26. 10. 1916.

Wasserstoffanlagerungskatalysator, Wiederbelebung unwirksam gewordenen —s. Osterr. P. 88192. N. Goslings, Nijmegen, Holland. 15. 10. 1921.

Widerstandsschweißmaschine. Dtsch. Anm. S. 54228, Kl. 21. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 16. 9. 1920.

Zerstäuben, umlaufende Hohlscheibe zum — von flüssigen, pulver- oder gasförmigen Stoffen. D. G. M. 813022, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 16. 7. 1920.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumoxyd, Herst. von —. DRP. 355301, Kl. 12. Schweizerische Sodafabrik, Zurzach. 25. 6. 1921.

Aluminiumverbindungen, Trennung von — von anderen Stoffen, insbesondere Eisenverbindungen. DRP. 355303, Kl. 12. Rhenania-Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 24. 9. 1918.

Ammonnitratsprengstoffe, Herst. von —n. Dtsch. Anm. C. 26926, Kl. 78. Chem. Fabrik von Heyden A.-G. 1. 9. 1917.

Ammoniak, synthetische Darst. von —. Kanad. P. 215381. J. C. Clancy. 24. 1. 1922.

Ammoniumchlorid, Gewinnung von reinem — aus Ammoniaksodamutterlaugen. Dtsch. Anm. B. 99592, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 4. 5. 1921.

Chlor, Vorrichtung zum Lösen von Gasen in Flüssigkeiten, insbesondere von — in Wasser. D. G. M. 813253, Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 26. 1. 1922.

Chlorbarium, Gewinnung von reinem — aus Bariumcarbonat und Chlormagnesiumlauge. DRP. 3552.9, Kl. 12. Chem. Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H. u. W. v. Dieterich, Coswig, Anh. 3. 11. 1920.

Chlormagnesiumlaugen, Verarbeitung von —. DRP. 355300, Kl. 12, Zus. z. P. 332153. W. Esch, Hamburg. 22. 1. 1920.

Chromalaun, Herst. von praktisch eisenfreiem —. DRP. 354768, Kl. 12. G. H. Hultman, Stockholm. 24. 9. 1919.

Cyanamidlösungen, Herst. von —, die von Dicyandiamid praktisch frei sind. DRP. 354949, Kl. 12. Wargöns Aktiebolaget und J. H. Lidholm, Wargön, Schweden. 3. 6. 1920.

Düngemittel, Überführung von Ammoniumnitrat in ein gut streufähiges und nicht hygroskopisches —. DRP. 355037, Kl. 16. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 30. 9. 1919. — Herst. eines phosphathaltigen —s. DRP. 355180, Kl. 16. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 12. 10. 1920. — Herst. von —n. V St A P. 1408064. R. Balmer, Toronto, Ontario, Can. 24. 9. 1919.

Edelgasröhre mit selbständiger Glimmentladung mit einer Anordnung zur Isolierung und Oberflächenbegrenzung leitender Teile. Dtsch. Anm. P. 38680, Kl. 21. Julius Pintsch A.-G., Berlin. 3. 11. 1919.

Emaillewaren, Tunnelofen, besonders zum Brennen von —. DRP. 354668, Kl. 48. H. Francart, Tongres, Belgien. 29. 4. 1920.

Erdalkalisulfate, Reduktion von —n zu Sulfiden. Dtsch. Anm. M. 60881, Kl 12, Zus. z. P. 227175. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 10. 11. 1916.

Kaolin, Veredelung von —en. Dtsch. Anm. V. 16434, Kl. 80. Verband deutscher Porzellangeschirrfabriken G. m. b. H., Berlin-Friedenau. 12. 4. 1921.

Kohlensaure Salze, Herst. eines nicht hygroskopischen Gemisches aus —n des Kaliums und Natriums. DRP. 354575, Kl. 12. A. Welter, Crefeld-Rheinhafen. 21. 4. 1921.

Mischdünger, Herst. eines nicht hygroskopischen und nicht explosiven —s aus Ammoniumnitrat. DRP. 354956, Kl. 16, Zus. z. P. 350630. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 18. 2. 1917.

Perborate, Darst. V St A P. 1408364 u. Kanad. P. 215504. J. K. Langhard, Fredriksstad, Norwegen. 6. 2. 1920 bezw. 31. 1. 1922.

Salpetersäure, Herst. V St A P. 1407530. Ph. Aug. Guye, Genf. 29. 5. 1918.

Salzsäure, Herst. von — auf elektrolytischem Wege. DRP. 355387, Kl. 12. Th. Blasweiler, Düsseldorf. 28. 11. 1920.

Schwefelsäureanhydrid, Darst. von —. Kanad. P. 215552. M. F. Chase, F. E. Pierce und J. Skogmark. 7. 2. 1922.

Si-Stoffe, technische Verwertung von — oder Asche von Kohlen, Holz oder Torf. Dtsch. Anm. G. 54647, Kl. 80. R. Grün, Blankenese b. Hamburg. 26. 8. 1921.

Steinholz, Dolomit und Magnesit zur Herst. von — brauchbar zu machen. Dtsch. Anm. K. 79459, Kl. 80. A. Krieger, Ickern, Post Habinghorst. 11. 10. 21.

Stickstoff, Binden von —. V St A P. 1408754. K. P. Mc Elroy, Washington, D. C. 29. 7. 1921.

Titanstickstoffverbindungen, Herst. V St A P. 1408661. F. v. Bichowsky u. J. Harthan, Glendale, Calif. 25. 10. 1920.

Ton, Präparieren von — zum Bleichen von Erdölprodukten bezw. Wiedergewinnung von zum Bleichen von Petroleumprodukten gebrauchtem —. V St A P. 1408655 56. Ch. W. Stratford, San Francisco, Calif. 21. 3. 1921.

Tonerde, Gewinnung von — durch Umwandlung des —gehaltes einer — und Kieselsäure enthaltenden Stoffes in lösliches Alkalialuminat und des Kieselsäuregehaltes in unlösliches Calciumsilicat. DRP. 355302, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 12. 5. 1916.

Wasserstoff, Darst. von —. Kanad. P. 215384. ~~ Gew. von — aus Kohlen—n. Kanad. P. 215385. J. C. Clancy. 24. 1. 1922.

Zement, Ofen für — und Kalk. Franz. P. 535207. L. Formon. 20. 10. 1920.

Organische Großindustrie.

Celluloseacetat, Herst. 1. Zus. z. Franz. P. 525738. Cellulose et Papier Société des Recherches et d'Applications. 13. 12. 1920.

Cellulosederivate, Verkleben geformter Gebilde aus —n. Österr. P. 88158. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1921.

Entschwelung von feinkörnigen Stoffen. Dtsch. Anm. P. 42393, Kl. 10. H. Pape, Oker a. Harz. 30. 6. 1921.

Essigsäuremethylester, Herst. von —. D R P. 354863, Kl. 12. A. Helbronner, Paris, u. G. E. Criquebeuf, Ivry Seine. 24. 12. 1913.

Fette, Extraktion von —n und Ölen aus pflanzlichen Rohstoffen. Franz. P. 534710. Cellulose et Papier, Société de Recherches et d'Applications. 29. 4. 1921. ~~ Herst. konsistenter —. Österr. P. 88000. Rud. Fleischmann, Wien. 15. 9. 1921.

Gerben tierischer Häute. Dtsch. Anm. B. 79347, Kl. 28. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 4. 1915.

Glyceride, Entsäuren von —n. Franz. P. 534944. W. Gleitz. 30. 3. 1921. ~~ Entfernen von Säuren aus —n. V St A P. 1408804. W. Gleitz, Hamburg. 15. 8. 1921. ~~ Entsäuerung von —n unter Gewinnung von neutralölarmen Seifen. Österr. P. 87800. P. E. Gleitz, Dresden. 15. 9. 1921.

Glycerin, Reindarstellung von —. Österr. P. 88188. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1921.

Gummimischungen, Zusatzstoffe zu —. Österr. P. 88150. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1921.

Harzartige Produkte, Darst. von — aus kernmethylierten Phenolen. D R P. 355173 u. Zus.-P. 355174, Kl. 12. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrhein. 3. 2. u. 24. 8. 1920.

Holz, Gewinnung von chemischen Produkten aus — und ähnlichen Materialien. D R P. 354865, Kl. 12. Chem. Fabrik Kalk G. m. b. H., Köln a. Rh., u. H. Oehme, Köln-Kalk. 7. 4. 1920. ~~ Überführung von cellulosehaltigen Stoffen, insbesondere von —, in eine zur Spiritusgewinnung, Futtermittelbereitung usw. geeignete Masse. Dtsch. Anm. A. 29242, Kl. 6. Chem. Fabrik Güstrow, Dr. Hillringhaus u. Dr. Heilmann, Güstrow i. M. 12. 4. 1917. ~~ Konservierung von — und ähnlichen Stoffen mit Hilfe ammoniakalischer Metallösungen. Österr. P. 88021. H. Monseur, Angleur-Les-Liége, Belgien. 15. 8. 1919.

Kautschuk, Verbesserung synthetischer —e. Österr. P. 88184. »Semperit« Österreichisch-Amerikanische Gummiwerke A.-G., Wien. 15. 10. 21.

Kohlen, Entschwelen von — und anderen Teer abgebenden Stoffen durch unmittelbare Einwirkung heißer brennbarer Gase. Dtsch. Anm. P. 43518, Kl. 10, Zus. z. P. 350678. H. Pape, Oker a. Harz. 17. 1. 1922.

Kohlenwasserstoffe, Raffinieren flüssiger — durch Elektrolyse. Österr. P. 87805. A. E. Dunstan, Meadhurst, Großbritannien. 15. 8. 1921. ~~ Darst. von Kondensationsprodukten aus —n und ihre Verwendung als Schmiermittel und dergl. Österr. P. 88186. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1921. ~~ Fortlaufende Herst. von niedrigsiedenden —n aus Erdölen. V St A P. 1408698. R. W. Hanna, Richmond, Calif. 22. 12. 1919.

Kolloidale Lösungen, Herst. haltbarer — in mit Wasser nicht mischbaren organischen Stoffen. D R P. 355109, Kl. 12, Zus. z. P. 293848. H. Karplus, Berlin. 31. 5. 1918.

Kondensationsprodukte, Darst. von —n aus Naphthalin und Glykolsäure. D R P. 354864, Kl. 12. Elektrochem. Werke G. m. b. H., H. Boßhard u. D. Strauß, Bitterfeld. 5. 7. 1919. ~~ Herst. von harzartigen —n aus Phenolen und Aldehyden. D R P. 354697, Kl. 12. A. Koch, Berlin-Steglitz. 13. 4. 1920. ~~ Herst. von —n aus Sulfosäuren aromatischer Oxyverbindungen und Kohlenhydraten oder diese enthaltenden Stoffen. Dtsch. Anm. B. 77560, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 8. 6. 1914. ~~ Darst. von harzartigen —n aus Phenolen und Formaldehyd. Dtsch. Anm. F. 45433, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 10. 1919.

Leuchtgas, Reinigen von —. D R P. 354650, Kl. 26. Société du Gaz de Paris, Paris. 15. 4. 1921.

Linoxyn, Verfahren, um — oder dergl. flüssig und löslich zu machen. Dtsch. Anm. K. 61354, Kl. 12. P. Krebitz, München. 28. 10. 1915.

Mineralfette, Gewinnen von — durch Behandeln von Kohlenwasserstoffen aller Art mit Schwefligsäure und Ketonen. Franz. P. 533562. H. Plauson. 30. 3. 1921.

Mineralwachs, Abscheiden von — und dergl. Franz. P. 533561. H. Plauson. 30. 3. 1921.

Montanwachs, Reinigung von —. Dtsch. Anm. F. 43589, Kl. 23. A. Georg Finsterle, Köslin. 26. 8. 1918.

Naphthensäure, Umwandlung flüssiger —n in feste Produkte. Dtsch. Anm. A. 26287, Kl. 12. A. W. Arldt, Chemnitz. 17. 7. 1914.

Öle, Vorrichtung zum Entwässern von —n. Dtsch. Anm. M. 19372, Kl. 23. National Dehydrator Company, Los Angeles, Calif. 13. 11. 1920. ~~ Reinigung von Mineral-, Teer- und ähnlichen —n, sowie deren Destillation. Österr. P. 88187. O. Krischai, Wien. 15. 10. 1921. ~~ Abscheiden von —. Franz. P. 533614. Ph. L. Fauth. 31. 3. 1921.

Organische Stoffe, Vorrichtung zum Kochen und Trocknen —. D R P. 354640, Kl. 16. K. Nießen, Pasing b. München. 3. 11. 1920.

Schaum, Verfahren und Vorrichtung zur Beseitigung des —es bei gärenden und kochenden Flüssigkeiten, insbesondere bei Würzen der Lufthefefabrikation. Dtsch. Anm. H. 83065, Kl. 6. F. Hartmann, Duisburg. 10. 11. 1920.

Schnellgerbung von Haut. Dtsch. Anm. B. 91243, Kl. 28. G. Bosio und A. Peradotto, Turin. 21. 10. 1919.

Seife, Herst. von — durch Oxydation unter Druck und Alkalisierung von Kohlenwasserstoffen. Franz. P. 533577. H. Plauson. 31. 3. 1921. ~~ — für technische und Haushaltszwecke. Franz. P. 533735. P. Perrin. 2. 4. 1921. ~~ Herst. von —. Franz. P. 534823. J. Tseng. 4. 5. 1921. ~~ —n und dergl. V St A P. 1408650. Fr. Ch. Simpson, Pretoria, Transvaal. 16. 3. 1920. ~~ Herst. von kosmetischen und therapeutischen —n. Österr. P. 87803. L. Lilienfeld, Wien. 15. 8. 1921.

Stärkeabkömmlinge, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. F. 47818, Kl. 12. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 13. 10. 1920.

Tannenholz für Imprägniermittel aufnahmefähiger zu machen. Österr. P. 88073. E. Damerau, Gaulsheim. 15. 9. 1921.

Vulkanisierapparat. D R P. 354803, Kl. 39. W. Pietsch, Berlin. 30. 9. 1919.

Zuckersaft, Vorrichtung zum Trennen der Abläufe bei Schleudern, insbesondere für —. D R P. 354938, Kl. 89. F. Schipper, Brünn. 1. 3. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

1-Aryl-2,3-dialkyl-4-dimethylaminopyrazolon, Darst. von —en. Dtsch. Anm. F. 43432, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 17. 7. 1918.

Desinfektionsmittel, Herst. von —n. D R P. 354593, Kl. 30. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 12. 1920.

Diole, elektrolytische Darst. von —n zur synthetischen Kautschukgewinnung. Franz. P. 533564. H. Plauson. 30. 3. 1921.

Fermentpräparate, Herst. haltbarer —, insbesondere von Milchsäurebakterien. Österr. P. 88149, Zus. z. P. 66938. Mathilde Groll, Wien. 15. 8. 1919.

Futter, Erzeugung eines —s und eines Düngemittels bei der Reinigung der Rohsäfte, Schnitzelpreßwässer und dergl. der Zuckerfabrikation. Dtsch. Anm. W. 48376, Kl. 53. »Reinzucker« Ges. f. Patentverwertung m. b. H., Berlin. 8. 9. 1916.

Heilseren, Reinigung und Anreicherung der wirksamen Substanz von — und ähnlich zusammengesetzten Gemischen. Österr. P. 87806. Elektro-Osmose A.-G., Wien. 15. 9. 1921.

Hexamethylentetramin, Herst. V St A P. 1408826. H. Plauson, Hamburg. 12. 2. 1921.

Milch, Vorrichtung zum Entkeimen von — und anderen Flüssigkeiten. Dtsch. Anm. L. 40539, Kl. 53. P. Hauser, Zürich. 6. 10. 1913.

Nährmittel, Herst. V St A P. 1408803. W. T. Gamage, Gloucester, Mass. 16. 4. 1920.

Pyrazolonreihe, Darst. von Carbaminsäurederivaten der —. Dtsch. Anm. F. 46242, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 2. 1920.

Stibin, Herst. von primären aromatischen —en. Dtsch. Anm. C. 25727, Kl. 12. Chem. Fabrik von Heyden A.-G. 29. 7. 1915.

Tiersera, Herst. fermenthaltiger —. Österr. P. 87794. E. Abderhalden, Halle a. S. 15. 9. 1921.

Zahnreinigungsmittel, Herst. von —n. Österr. P. 87896. O. Perl, Klausenburg. 15. 9. 1921.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Acridinreihe, neue Halogenderivate von Farbstoffen der —. Franz. P. 536409. Durant & Huguenin S. A. 2. 6. 1921.

Anstriche, Herst. von haltbaren —n, Firnissen und Mastix. Franz. P. 536773. P. Andreu u. Moncey & R. Paquet, Paris. 22. 11. 1920.

Azofarbstoffe, Herst. neuer kupferfarbiger Kombinationen substantiver —. Franz. P. 535097. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 6. 5. 1921. ~~ V St A P. 1408405. B. Schöner u. O. Siebert, Dessau, Anh. 30. 8. 21.

Effekte, Erzeugung von —n auf Textilfasern. Franz. P. 535268. Bakelite G. m. b. H. 2. 6. 1915.

Emaillelack in verschiedenen Farben. Franz. P. 536955. L. Gentner und Rech & Lehmann. 16. 6. 1921.

Färben, Verfahren zum — und Bleichen. V St A P. 1409184. J. Fr. Kung, Philadelphia, Pa. 9. 12. 1919.

Farbe, Herst. V St A P. 1409033. H. H. Culmer, Joliet, Ill. 29. 9. 1917.

Farbstoffe, Darst von —n. Österr. P. 88050. R. Arnot, Zürich. 15. 9. 1921.

Fasern, Verbesserung in der Behandlung von —, Fäden oder Films aus Cellulose. Franz. P. 537158. ~~ Verbesserung an Filtern für die Fabrikation von Fäden oder — aus Cellulose. Franz. P. 537159. M. Worms. 9. 6. 1921.

Kunstfäden, Herst. von —, insbesondere Stapelfaser, aus Celluloselösung. Österr. P. 88289. E. Schülke, Hannover. 15. 11. 1921.

Kunstseide, verbesserte Apparate zur Herst. von Cellulosefäden zwecks Fabrikation von —. Franz. P. 537162. M. Worms. 9. 6. 1921.

Lacke. Österr. P. 88069. F. Pollak, Wien. 15. 9. 1921.

***o*-Oxymonoazofarbstoffe**. V St A P. 1408363. W. Lange, Berlin-Friedenau. 5. 11. 1921.

Rohseide, Degummieren von — in Gegenwart von küpengefärbter Seide. V St A P. 1409653. H. Bernhard u. O. Jaeck, Basel. 13. 9. 1921.

Metalle.

Antimonerze, Verarbeitung von —n und anderen antimonhaltigen Rohstoffen durch alkalische Laugung. Dtsch. Anm. L. 54540, Kl. 40. F. Leyser, Berlin-Dahlem. 16. 12. 1921.

Glasurähnlicher Überzug, Herst. eines mineralischen —s auf Eisen in der Kälte. Franz. P. 536782. K. Friedrich. 24. 11. 1920.

Kupferlegierungen, Herst. von —. Dtsch. Anm. H. 79349, Kl. 40. Oscar v. Rosthorn, Niesenbach, N.-O. 4. 2. 1920.

Legierung, Herst. einer harten und dem Ausglühen widerstehenden —. S. 49937, Kl. 40. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin. 31. 3. 1919.

Leichtmetalle, Rückgewinnung von —n aus Abfällen von der Metallbearbeitung, der Gießerei und anderer Art. Dtsch. Anm. C. 23920, Kl. 40. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 13. 3. 1920.

Massenguß, Stapelformen für — mit gemeinsamem Eingußkanal. Dtsch. Anm. F. 47618, Kl. 31. H. Farsky, Berlin. 8. 9. 1920.

Metalle, Verfahren und Vorrichtung zum Schmelzen von —n und anderen Stoffen. D R P. 354804, Kl. 40, Zus. z. P. 351656. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 27. 2. 1920.

Metallegierung für ärztliche und zahnärztliche Zwecke. Dtsch. Anm. M. 71070, Kl. 40. Metallwerk Max Brose & Co., Coburg. 18. 10. 1920.

Metallene Gegenstände, Erzeugung einer gegen chemische Agentien widerstandsfähigen Schicht auf —n. D R P. 354693, Kl. 12. W. Roth, Braunschweig. 1. 11. 1921.

Thorium, Gewinnen von —. V St A P. 1407441. L. W. Ryan, Chicago, Ill. 1. 7. 1918.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1597. Chemiker Wilhelm Pollmann, Hamburg 21, Goethestr. 33. Eingegangen am 5. Mai 1922.

Nr. 1598. Walter Voos, Duisburg 56. Eingegangen am 5. Mai 1922.

Nr. 1599. Chemische Fabr. Johannisthal G. m. b. H., Charlottenburg 2, Uhlandstraße 192. Eingegangen am 5. Mai 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Obwohl die *Konferenz von Genua* rein wirtschaftspolitischen Charakter haben soll, ist sie zeitweise auf militärpolitisches Gebiet geraten, wennschon solches bestritten wird von denen, die es angeht. Frankreich ist nun einmal nicht der Nachbar Rußlands, möchte sich aber vermöge seiner militärischen Machtmittel auch in wirtschaftlicher Beziehung die erste Stelle in Europa schaffen, obwohl ihm die Grundlage hierzu fehlt. Wer einmal diese Stelle in Europa wieder einnimmt, kann allen Beteiligten vorerst gleichgültig sein. Zunächst handelt es sich darum, die europäische Wirtschaft wieder aufzurichten. Wirtschaftlich wird der auf die Dauer an erster Stelle stehen, der am meisten arbeitet und am meisten spart. Die Geneigtheit hierzu ist augenblicklich wohl in keinem Lande in Europa vorhanden. Mit der Sabotierung der Verhandlungen in Genua, welche in den letzten Tagen von verschiedenen Seiten einsetzte, droht vielleicht die vorzeitige Auflösung der Konferenz. Dann dürfte es aber zur Neuregelung der europäischen Wirtschaft, zum Arbeiten und Sparen zu spät sein. Käme nach dem Plane Lloyd Georges ein internationales Finanzsyndikat mit 20 Mill. £ zustande, das allen bedürftigen europäischen Ländern seine Hülfe leihen soll, so wäre das schon ein Fortschritt. Letzten Endes geht es aber nicht ohne Revision des Diktatfriedens und ohne Beschränkung des Heeresbudgets in Frankreich. Auf diesem Standpunkt stehen England und Amerika außer so vielen anderen, nur Frankreich kann sich hierzu nicht bekehren.

Zur Steigerung der Devisenkurse und entsprechenden *Verschlechterung des Markkurses* hat die Verschiebung in der Einfuhr und Ausfuhr Deutschlands im Monat März jedenfalls beigetragen. Im letzten Monat des alten und den beiden ersten Monaten des neuen Jahres war bekanntlich eine geringe Aktivität unserer Außenhandelsbilanz festzustellen, woran mit Recht einige Hoffnungen hinsichtlich unserer allgemeinen wirtschaftlichen Lage geknüpft wurden. Im Monat März betrug die Einfuhr dem Werte nach 22,9 Milliarden, die Ausfuhr indessen nur 21,3 Milliarden Mark. Trotzdem ergibt das erste Vierteljahr eine Einfuhr von 47,7 Milliarden und eine Ausfuhr von 50,3 Milliarden letztere also einen Überschuß gegen erstere von 2,6 Milliarden Mark.

In der Frage der Freigabe der Einfuhr ausländischer *Kohle* hat die Regierung die Steuerfreiheit der einzuführenden Mengen für die nächsten vier Monate zugegeben. Hoffentlich ist diese Erleichterung ein Anreiz für verstärkten Bezug ausländischer Kohle, obwohl wir ihn grundsätzlich verwerfen, damit der einheimische Bergbau in seiner Preispolitik andere Wege einschlägt. Die Wagengestellung in allen Revieren hat sich in der letzten Zeit erheblich gebessert. Wenn genügende Arbeitskräfte vorhanden wären, so dürfte es leicht gelingen, auch die vorhandenen Haldenvorräte in den Verbrauch zu überführen. Aber daran fehlt es eben. Auch im mitteldeutschen Braunkohlenbergbau wird über steigenden Arbeitermangel geklagt, weil in anderen Industriezweigen höhere Löhne gezahlt werden und nach diesen viele, namentlich ungelernte Arbeitskräfte abwandern. Infolge ausreichender Wagengestellung gingen die Haldenvorräte im Ruhrrevier immerhin von 1,548 auf 1,475 Mill. t zurück, welch letztere Menge allerdings auch nur einer Produktion von $4^1/_2$ Tagen entspricht.

Von der *Holzindustrie* wird neuerdings die vollständige Freigabe der Holzwirtschaft verlangt, ein Verlangen, welchem man sich grundsätzlich nur anschließen kann, gegen welches anderseits aber die schwersten Bedenken geltend gemacht werden müssen. Es liegt uns fern, die frühere Zwangswirtschaft auf irgendeinem Gebiete zurückrufen zu wollen, obwohl Gründe genug dafür in allen Fällen vorhanden wären. Auf keinem Gebiete hat die freie Wirtschaft gehalten, was sie zur Zeit der Zwangswirtschaft versprach. Was nun die verlangte Freiheit der Holzwirtschaft angeht, so sehen wir uns veranlaßt, auf die vom Verein deutscher Zellstoffabrikanten für den Monat Mai vorgenommene weitere Preiserhöhung um 28—30% hinzuweisen. Damit werden die *Zellstoffpreise* ihren höchsten Stand auf keinen Fall erreicht haben, selbst wenn eine wesentliche Besserung des Kurses der Reichsmark einträte.

Das Steigen der Holzpreise, vor allen Dingen auch der Preise für Papierhölzer, ist gerade während der letzten Wochen in ein schnelles Tempo geraten, woran aber der Fiskus selbst die größte Schuld trägt. Geht es in dem seitherigen Tempo weiter, so werden die Zellstoffpreise schon bald weiter erhöht werden müssen, und da müssen wir die Frage aufwerfen: Was wird aus der deutschen Presse? Das Reich hat der Presse Hilfeleistung versprochen. Ob daraus etwas wird, vermögen wir bei der schwierigen Lage, in welcher sich das Reich selbst befindet, zunächst nicht zu beurteilen. Das Nächstliegende wäre aber doch, daß die Versteigerungen von Holz in den fiskalischen Forsten vielleicht in andere Bahnen gelenkt würden. Der Industrie werden in manchen Fällen Höchstpreise vorgeschrieben, vielleicht macht auch das Reich mit solchen Höchstpreisen einmal ernst, wenn es ihm wirklich auf eine Hilfeleistung für die Presse ankäme. Für eine Hilfsleistung für die Presse, worauf diese lieber verzichten würde, bleibt dann nichts anderes als einfache Regelung der Holzpreise übrig, welche anderen wichtigen Gebieten, wie dem Baumarkt, ebenfalls zugute käme.

Die erneute Verschlechterung des Markkurses kommt mit Rücksicht auf die unklaren Nachrichten von Genua nicht überraschend. An den *Wertpapierbörsen* herrschte größte Zurückhaltung. Die Kurse der Dividendenpapiere gehen seit einiger Zeit mit dem Markkurse nicht mit. An der *Berliner Börse* notierten:

Chem. Industrie	2. 5.	4. 5.		2. 5.	4. 5.		2. 5.	4. 5.
A. G. f. Anilinf.	706	680	Staßf. Chem. Fbk.	2001	1930	Dtsch. Asphalt	1055	900
Badische Anilin	760	730	Union . . .	1490	1425	„ Erdöl .	2150	2100
Buckau . . .	1950	1800	Weiler-ter Meer	611	630	„ Kaliwerke	1900	1825
Byk-Guldenw.	610	550	Westeregeln .	1675	1650	„ Ton und Steinzeug .	860	830
Concordia . .	2300	2100						
Egestorff-Salzw.	2075	1980	*Bergwerke*			Dynamit Nobel	705	672
Elberfelder Farb.	700	692	Berzelius . .	655	678	Glanzst. Elberf.	2800	2790
Gelsenkirchen	2680	2580	Deutsch-Lux. .	1015	980	Kali Aschersl.	1175	1165
Goldschmidt .	910	885	Donnersmarck	2000	1930	Siemens Glas	2000	1950
Griesh.-Elektron	875	810	Essener Steink.	1260	1160	Stettiner Cham.	1290	1190
Grünau . .	715	710	Gelsenkirchen	1075	1012	Thörls Ölfabr.	8500	–
v. Heyden . .	1030	951	Harkort Bergw.	1130	1120	Wicking Portl.	1120	1020
Höchster Farbw.	700	680	Harpener Bergw.	1810	1760	Zellstoff Waldh.	885	850
Kahlbaum . .	710	695	Obersch. Koksw.	1376	1340			
Milch . . .	720	685	Phönix Bergbau	1190	1124	*Schiffahrt*		
Nitrit-Fabr. .	900	875	Rhein. Braunk.	1300	1275	Dtsch. Austr. Dpf.	470	470
Rasquin . .	1100	1035	Riebeck Montan	1910	1770	Hansa . .	385	375
Rütgerswerke .	901	865				Hbg. Amer. Pak.	425	418
Saccharinfabrik	689	650	*Versch. Industrien*			„ Südamerika	733	701
Schering . .	985	909	Berl. Anh. Masch.	815	759	Nordd. Lloyd .	335	329
Fritz Schulz jun.	1151	1001	Brem. Linoleum	1400	1275			

Die chemische Großindustrie Südrußlands.*)

Von Ing. L. Litinsky.

Die Entwicklung der südrussischen chemischen Industrie beginnt eigentlich erst im Jahre 1915. Die immer mehr steigenden Anforderungen der Kriegsführung, die mangelnde Hilfe der damaligen Alliierten, die abgeschnittene Zufuhr der chemischen Produkte aus dem Auslande haben auf die Entwicklung der südrussischen chemischen Industrie fördernd eingewirkt. Vor dem Kriege war die chemische Industrie in Rußland nur ganz unbedeutend; die meisten Chemikalien wurden aus dem Auslande eingeführt, hauptsächlich aus Deutschland. Soda (calcinierte, kaustische, Bicarbonat) war beinahe das einzige chemische Produkt, welches aus dem Auslande nicht eingeführt wurde. Dagegen wurden in Rußland mit seiner hochentwickelten Textilindustrie fast gar keine Farben hergestellt. Bei einer Koksproduktion von über 270 Mill. Pud wurden Benzol und seine Homologen — die Ausgangsstoffe für die Farben-, pharmazeutische- und Sprengstoffindustrie — in Rußland zu Beginn des Krieges fast gar nicht gewonnen. Von dem gesamten Superphosphatverbrauch entfielen auf das eingeführte Superphosphat beinahe 75%. Die gesamte Schwefelsäureproduktion in ganz Rußland betrug 1913 nur etwa 15 Mill. Pud.

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 297 u. 319.

Wie bereits erwähnt, hat der Krieg den Anstoß zur Entwickelung der chemischen Industrie, ganz besonders in Südrußland, gegeben. Wenn man auch unter Südrußland das ganze Gebiet der Ukraine[1]) verstehen kann, so muß doch hervorgehoben werden, daß die chemische Großindustrie sich vor allem im Donetzgebiet konzentriert hatte. Das Donetzbecken hat Kohle, Kalkstein, Salz, Nebenprodukte der Verkokung, Erze, Tone, Mergel, Sande usw., so daß hier tatsächlich alles gegeben war, um eine chemische, eine Glas-, Zement-, eine keramische, Sprengstoff- und viele andere Industrien zu schaffen. In den anderen Gebieten Südrußlands konnten dagegen nur verhältnismäßig kleinere chemische Werke entstehen, wie z. B. Pappe-, Seifen-, Zündholz-, Wasserglas-, Stärkezuckerfabriken, Fabriken pharmazeutischer Artikel, Essigsäurefabriken usw.

Es würde zu weit führen, würden wir uns an dieser Stelle mit den sämtlichen Zweigen der südrussischen chemischen Industrie befassen. Über einige chemische Werke ist auch bereits berichtet worden,

[1]) Gouvernements: Podolien, Wolhynien, Cherson, Kiew, Tschernigow, Kursk, Woronesch, Charkow, Poltawa, Jekaterinoslaw, Taurien und Don-Gebiet.

wie z. B. über die großen LIEVENHOFER und KONSTANTINOWKAER Glashütten oder die modernen Zementwerke des Donetzbeckens und an der Küste des Schwarzen Meeres. Andere, wie z. B. Seifenfabriken, stellen mehr eine Hausindustrie dar. So sind z. B. allein in Charkow über 150 solcher kleinen Seifensiedereien registriert worden. Andere Industrien, wie z. B. Holzdestillationsanlagen, gelangten in den verhältnismäßig holzarmen südrussischen Steppen dagegen nicht zu besonderer Bedeutung. Auf wieder andere Fabriken übte der Weltkrieg sowohl inbezug auf ihr Entstehen wie auch die Produktionshöhe und Absatzschwankungen keinen besonderen Einfluß aus. Wir wollen uns daher hier in der Hauptsache mit folgenden Zweigen der chemischen Großindustrie befassen: mit der Produktion von Säure, Soda, Pottasche, Spreng- und Explosionsstoffen, Salzen, Düngemitteln usw. und die anderen Industrien nur insofern behandeln, als sie neu entstanden sind oder eine ganz besondere Entwicklung oder Bedeutung zeigen.

Die Produktion der südrussischen chemischen Werke betrug in Pud an Mineralsäuren, Salzen, Alkalien, Düngemitteln usw.:

Tabelle 1.

Produkte	1913	1914	1915	1916	1917	Maximale Leistungsfähigkeit
Schwefelsäure als Monohydrat	2 732 400	3 156 900	2 363 880	4 056 152	5 836 100	7 075 000
Darunter 66er Säure	954 558	1 085 211	843 904	1 841 609	2 448 000	2 675 000
„ 60er „	1 769 966	2 132 999	1 580 515	2 570 084	1 895 000	1 926 000
„ 52er „	693 000	721 300	514 234	407 529	487 000	1 015 000
„ Oleum	—	—	—	48 704	1 670 000	2 300 000
Salpetersäure (Monohydrat)	59 260	66 800	152 300	438 148	751 700	982 700
Salzsäure (20°)	947 373	1 440 815	962 694	549 881	578 000	798 000
Natriumsulfat	1 318 313	1 414 140	833 696	766 566	108 000	1 350 000
Natriumbisulfat	241 150	344 287	581 618	970 261	1 408 000	1 500 000
Glaubersalz	6 000	3 000	—	5 600	19 000	30 000
Superphosphat	1 099 006	1 129 458	687 604	515 955	600 000	1 600 000
Kupfervitriol	—	—	9 640	40 016	70 000	70 000
Eisenvitriol	24 565	17 591	13 549	20 317	12 000	30 000
Calcinierte Soda	7 269 938	6 948 814	5 571 159	5 858 303	4 292 000	7 800 000
Kaustische Soda	2 065 815	2 246 618	1 984 525	2 011 453	1 692 800	2 200 000
Natriumbicarbonat	452 549	461 796	443 641	567 501	266 500	650 000
Pottasche	70 000	70 000	70 000	70 000	?	70 000
Chlor	290 000	300 000	330 000	527 000	530 000	750 000
Darunter: Chlorkalk	867 622	912 691	979 993	856 259	790 000	1 060 000
„ flüss. Chlor	—	—	—	137 685	110 000	550 000
„ Chlorgas	—	—	—	100 000	150 000	?
Brom	—	—	—	162	3 000	10 000
Wasserstoff (in cbm)	207 123	304 335	306 332	333 041	?	335 000
Sauerstoff (in cbm)	80 730	80 350	69 552	87 369	?	90 000
Kaliumchlorid	—	—	47 000	157 000	80 000	220 000
Magnesiumchlorid	11 000	38 000	38 000	2 400	10 000	70 000
Magnesiumsulfat	—	—	2 384	6 316	6 000	6 500
Bariumchlorid	5 524	3 533	5 113	—	—	5 700
Ammoniaksalpeter	4 000	5 500	72 000	367 600	670 000	1 200 000
Darunter synthetisches	—	—	—	—	100 000	600 000
Salmiak	65 319	36 201	31 833	56 224	70 000	95 000
Salmiakgeist	50 014	47 737	238 294	407 800	450 000	450 000
Chlorzink (Salz)	39 000	88 000	28 000	18 800	—	100 000
„ (Lösung)	204 000	360 000	227 000	77 100	16 000	240 000
Ceresin	—	—	—	44 126	65 000	?
Graphit	12 155	23 315	52 020	69 040	100 000	100 000
Quecksilber	?	?	3 927	7 010	6 000	(?) 7 000
Knochenmehl	—	—	—	61 400	80 000	120 000
Essigessenz	6 183	3 318	3 606	1 769	?	30 000

Der Verbrauch der südrussischen chemischen Fabriken an Rohstoffen betrug in Pud:

Tabelle 2.

Ausgangsprodukte	1913	1914	1915	1916	1917
Schwefelkies	2 045 173	2 370 997	1 824 126	2 942 948	4 000 000
Schwefel	2 862	2 036	700	6 834	16 000
Chilesalpeter	107 050	114 005	255 539	956 133	2 303 360
Kalisalpeter	1 000	1 400	800	—	—
Knochenmehl	15 061	8 454	—	112 880	—
Phosphorite	601 917	628 082	407 216	249 756	350 000
Zink	20 000	42 000	36 000	7 000	5 000
Zinkasche	88 000	134 000	67 000	26 000	5 000
Witherit	7 135	4 900	5 750	4 244	10 300
Dolomit	5 000	16 000	17 000	11 000	1 000
Magnesit	—	—	1 103	5 565	1 000
Kalkstein und Kreide	13 856 000	14 368 740	11 218 000	11 719 260	9 000 000
Steinsalz	2 453 358	2 004 472	1 394 923	1 208 969	1 620 000
Sole	45 000 000	54 000 000	41 000 000	36 000 000	23 000 000
Manganerz	—	102 000	60 000	900	1 000
Graphiterze	—	51 086	74 272	79 286	140 000
Quecksilbererze	—	—	737 653	1 085 920	1 100 000
Essigsaurer Kalk	11 850	6 738	7 404	4 282	1 200
Pottasche	—	—	50 000	170 936	165 000
NH_3-Wasser (25%)	1 014 000	1 223 000	900 000	724 000	900 000
Schwefelsaures NH_3	8 292	13 459	12 000	18 029	65 000
Schwefelsäure, 60°	632 000	675 000	885 523	352 950	150 000
„ 66°	—	—	285 464	903 094	1 123 500
Oleum	12 000	9 600	47 000	19 000	816 000
Salpetersäure	—	—	107 782	310 000	390 000

Einen bemerkenswerten Aufschwung weist in Südrußland und vor allem im Donetzbecken die Industrie der Nebenproduktengewinnung bei der Verkokung von Kohle auf. Die Zahl der sogenannten Teeröfen stieg von 992 im Jahre 1913 auf beinahe 2000 im Jahre 1917, die Benzolproduktion von 12500 Pud im Jahre 1913 auf über 1 Million Pud 1917 usw. Der Aufschwung der Kokereiindustrie brachte den Aufbau anderer chemischer Industrien mit sich, wie z. B. die Herstellung von Phenol, Sprengstoffen usw. Die Entwicklung, Lage, Aussichten und Verwaltung der Nebenproduktenkokerei des Donetzbeckens behandelt ausführlich meine mit reichem statistischen Material versehene Schrift: »Die Nebenprodukterei in Süd-Rußland«, welche gleichzeitig als eine Broschüre im Verlage des Osteuropa-Instituts in Breslau erscheint, auf die verwiesen sei.

Die Schwefelsäure, das grundlegende chemische Fabrikat, erreichte vor dem Kriege in Süd-Rußland kaum eine Produktion von 3 Mill. Pud Monohydrat im Jahr, während im letzten Kriegsjahre dieselbe (vergl. Tabelle 1) ohne Oleum bis auf über 4 Mill. Pud stieg und mit Oleum zusammen (als Monohydrat) beinahe 6 Mill. Pud erreichte. Die Werke, besonders diejenigen des Südwestgebietes, konnten wegen der Schwierigkeit der Rohstoff- und Brennstoffbeschaffung nicht vollständig ausgenutzt werden. Vor dem Krieg wurde *Oleum* in Südrußland überhaupt nicht hergestellt, während jetzt eine jährliche Produktion von 2300000 Pud erreicht werden kann. Die Herstellung des Oleums steht allerdings technisch nicht auf der Höhe; es wird einfach durch Absorption von Schwefelsäuredämpfen in konz. Schwefelsäure erhalten.

Schwefelsäure von 60 und 66° Bé. wird in Südrußland auf folgenden Werken hergestellt: 1. ANONYME GESELLSCHAFT DER CHEMISCHEN PRODUKTE UND ÖLMÜHLEN (Odessa), 2. GESELLSCHAFT DER DONETZKI GLAS- UND CHEMISCHEN WERKE (Santurinowka), 3. LIEVENHOFER GESELLSCHAFT DER GLAS- UND KORKPRODUKTION (Naswetewitschi), 4. PODOLSKI INDUSTRIEGESELLSCHAFT (Winniza) und 5. SÜDRUSSISCHE DNJEPROWSKI AKTIENGESELLSCHAFT IN KADIJEWKA. Die unter 1., 3. und 4. genannten Werke haben auch schwache Kammersäure von 52° Bé. hergestellt. Die DONETZKI-GESELLSCHAFT FÜR GLAS- UND CHEMISCHE PRODUKTE sowie RUSSKOKRASKA (Rubeschnaja) und die FRANKO-RUSSISCHE GESELLSCHAFT (Sterowka) haben seit 1916 angefangen, auch Oleum (Schwefelsäure mit 20% Anhydrid) herzustellen.

Die Produktion der Salpetersäure hat aus leicht verständlichen Gründen während des Krieges ganz bedeutend zugenommen. Während vor dem Krieg (1913) nur etwa 60000 Pud Salpetersäure (Monohydrat) hergestellt wurden, stieg die Produktion 1917 auf über 3/4 Mill. Pud und sie kann bei Inanspruchnahme der ausgebauten Werke beinahe 1 Mill. Pud jährlich ergeben. Außer von den 5 genannten Werken, welche Schwefelsäure produzierten, wurde Salpetersäure noch in folgenden Fabriken hergestellt: 1. RUSSISCHE GESELLSCHAFT FÜR FABRIKATION UND VERKAUF VON PULVER (Slawjansk), 2. in dem bereits genannten Werk der FRANKO-RUSSISCHEN GESELLSCHAFT (Sterowka) und 3. der Fabrik der LISSITSCHANSKER CHEMISCHEN WERKE (Station Perejesdnaja). Letztere Fabrik, die durch einen ziemlich barbarischen Umbau der dort früher betriebenen, sehr modern eingerichteten Zementwerke entstanden ist, wurde aber von der Sowjet-Regierung liquidiert, indem aus dieser Fabrik Apparate für den Ausbau anderer chemischer Fabriken herausgenommen wurden, während der Rest an die Sodafabrik LUBIMOFF SOLVAY angegliedert wurde.

Die Salzsäurefabrikation ging infolge des Schwefelsäuremangels stark zurück. Auch die höchste, zurzeit mögliche Leistungsfähigkeit beträgt nur die Hälfte der Produktion von Salzsäure im Jahre 1914.

Im Zusammenhang mit der Produktion von Salpetersäure steht auch die *Sulfat-* und *Bisulfat-*Herstellung. Die Natriumsulfatfabrikation hat etwas abgenommen, während die Bisulfatproduktion so gewaltig gestiegen ist, daß die in großen Mengen auf verschiedenen Fabriken lagernden Produkte keine Verwendung finden können. Bisulfat wurde selbstverständlich auf denselben chemischen Werken hergestellt, die Salpetersäure fabrizierten, während Natriumsulfat in der Hauptsache in den folgenden Fabriken gewonnen wurde: 1. ANONYME GESELLSCHAFT DER CHEMISCHEN PRODUKTE UND ÖLMÜHLEN (Odessa), 2. GESELLSCHAFT DER DONETZKI GLAS- UND CHEMISCHEN WERKE (Santurinowka), 3. WORONESCHSKI (Gouvernement Tschernigow) CHEMISCHE WERKE und 4. LIEVENHOFER GESELLSCHAFT DER GLAS- UND KORKFABRIKATION (Naswetewitschi). Außerdem wurde Salzsäure als Nebenprodukt auf der Sodafabrik von SLAWJANSK erhalten.

Die Superphosphat-Fabrikation steht in einem engen Zusammenhang mit der Produktion von Schwefelsäure. Die Superphosphatfrage gehört zu den wichtigsten Problemen Rußlands. Vor dem Krieg erreichte die in Südrußland hergestellte Superphosphatmenge kaum 1,5 Mill. Pud. Im Verlaufe des Krieges ging diese Fabrikation stark zurück, weil die Schwefelsäure für Kriegszwecke vollständig in Anspruch genommen wurde. Außerdem muß noch berücksichtigt werden, daß die Superphosphatfabriken, die sich in dem südwestlichen Gebiete Südrußlands befanden, mit ausländischen Phosphoriten — die podolischen Phosphorite wurden nur schwach ausgebeutet — und Schwefelsäure arbeiteten. Wenn auch während des Krieges die uralischen Phosphorite

t einer höheren Intensität gefördert wurden, konnten sie wegen der großen Entfernung und der damit verbundenen erhöhten Transport-iwierigkeiten für diese abgelegenen Fabriken schlecht in Betracht mmen. Superphosphat produzierten: 1. ANONYME GESELLSCHAFT EMISCHER WERKE UND ÖLMÜHLEN (Odessa) und PODOLSKI INDUSTRIE-ESELLSCHAFT; während des Krieges wurden die Werke dieser Gesell-aft, wie es bereits z. T. aus dem obigen ersichtlich ist, hauptsächlich Schwefelsäurelieferanten gemacht. Knochen-Superphosphat lieferte e Jekaterinoslawer Fabrik. Es möge hier im Zusammenhang mit n Superphosphaten auch die Thomasschlacke erwähnt werden, welche och keinesfalls als ein chemisches Produkt angesprochen werden in; sie wurde in den großen Eisenhütten in Kertsch, Ssartana und ganrog gewonnen.

Soda (calcinierte, kaustische und Bicarbonat) war das einzige chemische odukt, welches vor dem Kriege nach Rußland aus dem Auslande nicht geführt wurde. Die beiden südrussischen Sodawerke: 1. DONETZKI DAFABRIK LUBIMOFF U. SOLVAY (Station Perejesdnaja) und 2. die AVJANSKER FABRIK DER SÜDRUSSISCHEN GESELLSCHAFT FÜR FABRI-TION UND VERKAUF VON SODA, und besonders das erstere haben nahe ganz Rußland mit ihren Produkten beliefert. Die Produktion · im Norden gelegenen Sodafabrik (Gouvernement Perm) betrug chstens ein Viertel der Produktion der südrussischen Werke. Wie n aus der Tabelle 1 ersieht, zeigte auch die Sodaproduktion iwankungen und teilweise ein Zurückgehen, die Leistungsfähigkeit · Fabriken ist jedoch dieselbe wie in der Vorkriegszeit geblieben. In den beiden erwähnten Sodafabriken wurde auch *Chlorkalk* rgestellt; während des Krieges sind sie für die Herstellung von ssigem *Chlor* und *Phosgen* eingerichtet worden. Ein neueres Werk n RUSSKO KRASKA zur Herstellung von Chlor auf elektrolytischem ege ist 1916 an der Station Rubeschnaja errichtet worden. Da seine rtigstellung erst kurz vor dem Ausbruch der Revolution erfolgte, ist meines Wissens garnicht in Betrieb gekommen; auch soll nach Aus-e von Fachleuten diese Fabrik nicht ganz frei von Konstruktions-lern sein. Die beiden Sodafabriken haben für Kriegszwecke auch *krinsäure* hergestellt, wobei als Nebenprodukt *Paradichlorbenzol* er-ten wurde. Es sei nebenbei bemerkt, daß man während der letzten re in Rußland versuchte, bei der mit einer ungeheuerlichen Schärfe getretenen Typhusepidemie die Läusenot mit Paradichlorbenzol zu kämpfen; die erhaltenen Resultate waren jedoch, ebenso wie mit phthalin, widersprechend, so daß es unmöglich wurde, ein ab-ließendes Urteil darüber abzugeben. — Salmiak haben die SOLVAY-rke, Wasserstoff und Sauerstoff die SLAVJANSKER Werke hergestellt.

Salz (Chlornatrium), das für die Sodafabrikation in Betracht kommende hmaterial, ist in Südrußland in ausreichendem Maße vorhanden. Es hier sowohl als Steinsalz auf als auch in Solen oder als Produkt austrocknenden Seen. Die letzte Art des Salzvorkommens ist be-nders in der Halbinsel Krim und bei Odessa am Schwarzen Meer breitet, während im Donetzbecken das Steinsalz als solches im berg-nnischen Betrieb (Kreis Bachmut) oder als Kochsalz durch Ein-npfen von Solen aus Salzquellen, Brunnen und Bohrlöchern (bei wjansk, Gouvernement Charkow) erhalten wird. Der größte Teil russischen Steinsalzes wird im Bachmutrevier gewonnen; es entfallen dieses Gebiet rund 85% der gesamten Steinsalzproduktion, aber ht des ausgesodenen und sich aus Seen ablagernden Salzes. Die ten Steinsalzvorkommen befinden sich an der Eisenbahnstation konskaja, wo die Mächtigkeit der Steinsalzschichten 17 Ssaschen und veilen noch mehr beträgt. Das Revier lieferte in den letzten Jahren d 27 Mill. Pud Salz. Die russische Sodaindustrie bedient sich och der Solen. Sie werden hauptsächlich bei Slawjansk (57 Bohr-her) ausgenutzt, wo in der letzten Zeit rund 7 Mill. Pud Salz durch dampfen der 17—25° Bé starken Sole erhalten wurden. Solen, seien natürliche Salzquellen oder auf künstlichem Wege hergestellte, dienen Ausgangsprodukt für die Sodafabrikation. Den größten Verbrauch Solen durch die Sodawerke weist das Jahr 1914 mit 54 Mill. Pud Sole auf. Auf die gewaltigen Mengen Glaubersalz, die sich in den Becken abugas des Kaspischen Meeres ablagern und somit ein billiges sgangsmaterial für die Sodafabrikation darstellen, sei hier nur hin-viesen. Ich behalte mir vor, auf diese Glaubersalz-(Mirabilit-)Vor-nmen in einer anderen Mitteilung zurückzukommen.

Brom wurde vor dem Kriege in Rußland überhaupt nicht ge-nnen. Jetzt wird es von den CHEMISCHEN WERKEN in Ssaki, Krim, liefert. Ebenso wurde die Herstellung von Chlorkali, Kupfervitriol l synthetischem Ammonsalpeter erst während des Krieges aufgenommen. lorzink fabrizierte die DONETZKI-GESELLSCHAFT der Glas- und emischen Werke Santurinowka, Chlorbarium die ANONYME GESELL-HAFT DER CHEMISCHEN PRODUKTE UND ÖLMÜHLEN, Odessa, Graphit sellschaft »GRAPHIT« von Rutschenko, Ceresin die neu erbaute Fabrik GESELLSCHAFT LUBORAD in Naswetewitschi, welche Ozokerit von Insel Tscheleken verwendet und einer Extraktion unterzieht.

Die Fabrikation der Pottasche ist in Südrußland nur schwach entwickelt. Hier sind bloß ein paar Werke im Dongebiet, Rostow und St. Kamenskaja, vorhanden, welche 1917 insgesamt 120000 Pud Pottasche hergestellt haben; die Hauptproduktion der russischen Pottasche entfällt dagegen auf das kaukasische Gebiet, wo im Jahre 1917 in 20 Fabriken rund 700000 Pud Pottasche (vergl. Tabelle 3) erhalten wurden. Näheres darüber siehe in meinem Aufsatze: »Zur Kalifrage in Rußland.«

Neben Pottasche, die aus der Asche der Sonnenblumenpflanze gewonnen wird, florierte im Kaukasus in der letzten Zeit die Produktion des *„Ssalomas"* (auch Maslorod usw. genannt), welches ein durch Hydrogenisation gehärtetes Fett darstellt. Die Produktion des Ssalomas entstand hier im Jahre 1914 (große Ssalomas-Werke befinden sich, wenn ich mich nicht irre, in Jekaterinodar, Kubangebiet). Zur Härtung wird das flüssige Sonnenblumenöl verwendet, das hier dank der ausgedehnten Kultur der Sonnenblumen in ausreichendem Maße vorhanden ist. Die fernere Entwicklung dieser Industrie hängt in hohem Maße von den Kosten der Schwefelsäure ab. Auch die Schwefelsäureindustrie im Kaukasus hatte sich während des Krieges ziemlich entwickelt, wie es die folgende Tabelle 3 nachweist:

Tabelle 3. Produktion der chemischen Werke des Kaukasus an Schwefelsäure, Pottasche und Hartfett.

Produkte	Die Menge in Pud pro Jahr 1913	1914	1915	1916	1917	Maximale Leistungsfähigkeit
Schwefelsäure, 66°, als Monohydrat .	498 480	607 290	589 000	1 538 220	1 813 500	2 100 000
Ssalomas (gehärtete Fette)	—	106 235	997 000	1 303 135	850 000	1 500 000
Pottasche	?	?	?	660 000	700 000	1 000 000

Die Herstellung von Spreng- und Explosivstoffen (sowohl für Bergbau- als auch für Kriegs- bezw. Jagdzwecke) war in Südrußland vor dem Krieg nur schwach entwickelt (vergl. Tabelle 4). Kriegsprodukte wurden in den Privatbetrieben Südrußlands überhaupt nicht hergestellt; ihre Produktion wurde in den fiskalischen Sprengstoffabriken konzentriert, welche für ausländische (deutsche) Rohstoffe eingerichtet waren. Die billigen Seefrachten, das unvollkommene russische Zollsystem und die weiten Entfernungen haben es bewirkt, daß die einheimischen Produkte, die im Donetzbecken dargestellt wurden, in Nordrußland mit dem aus Deutschland importierten Benzol, Toluol usw. nicht konkurrieren konnten. Die Frachten von Hamburg nach den baltischen Häfen zusammen mit den Zöllen (16 + 30 = 46 Kop.) stellten sich geringer als allein die Kosten des Bahntransportes vom Donetzbecken bis Petersburg (57 Kop.). Die Entwickelung der Sprengstoffindustrie war deshalb nur im Kriege möglich. Tatsächlich erreichte die Produktion der Sprengstoffe ganz bedeutende Zahlen, wie es die Tabelle 4 zeigt. Es entstanden im Donetzbecken zwei neue Trotyl-Fabriken (Robeschnaja und Lissitschansk bezw. Perejesdnaja), während auf 5 anderen chemischen Werken die Herstellung des einen oder anderen Sprengstoffes eingerichtet wurde. Die Herstellung von Sprengstoffen für Friedenszwecke (Bergbau, Jagd, Industrie usw.) ist ebenfalls hauptsächlich im Donetzbecken konzentriert. Schwarzpulver wird hergestellt in der NIKOLO-SCHUROWSKI, Fabrik St. Gornaja, Südostbahn, und in den südrussischen Werken in Ssinelnikowo, Katarinenbahn; Schneiderit produzierten SNJESCHKOW, Bachmut, und die Gesellschaft RUSSO-BELGE, Slawjanoserbsk; Dynamit und Pyroxylin lieferte die FRANKORUSSISCHE GESELLSCHAFT in Sterowka. Für die Friedenszeit kommen einige Sprengstoffabriken (Trotyl, Xylyl usw.) nicht mehr in Betracht und müssen entsprechend umgebaut werden, um für andere chemische Industrien eingerichtet zu werden. Am besten lassen sich solche Fabriken für die Herstellung von pharmazeutischen Präparaten einrichten, und es ist bereits mit einem solchen Umbau bei den vollständig neuen Trotyl- und Xylylfabriken in Robeschnaja begonnen worden.

Tabelle 4. Die Produktion von Explosivstoffen in Südrußland betrug:

Produkte	Pud im Jahre 1913	1914	1915	1916	1917	Maximale Leistungsfähigkeit
Friedensprodukte (Dynamit, Favier, Schießpulver usw.)	28 175	34 485	19 905	75 110	182 000	200 000
Kriegsfabrikate (Melinit, Trotyl, Schneiderit usw.)	—	—	42 135	496 616	674 000	1 000 000

Arzneimittel. Die Herstellung von pharmazeutischen Präparaten war in Süd-Rußland vor dem Krieg nur schwach vertreten. Auch während des Krieges konnte dieser Industriezweig in Süd-Rußland eine besondere Entwicklung kaum aufweisen. Zu erwähnen wären die folgenden pharmazeutischen Fabriken: RUSSISCHE CHEMISCHE GESELLSCHAFT in Butschà bei Kiew, GOLENSKA in Charkow, WANGES in Konstantinowka, ASKENASI in Odessa, HABERKORN in Alexejewka, Gouvernement Woronesch (Ätherische Öle), NEUMANN in Odessa (Aspirin) usw. Es wurden in diesen Fabriken ferner Salol, Chloroform, Urotropin, Salicylsäure, Weinsteinsäure, Glaubersalz usw. sowie auch z. T. chemisch reine Reagenzien hergestellt.

Die Quecksilber-Produktion steigerte sich während des Krieges andauernd. Als Rohstoff für die Herstellung von Quecksilber und seinen Präparaten dient das an der Eisenbahnstation Nikitowka im Kreis Bachmut (Gouvernement Jekaterinoslaw) gelegene Vorkommen von Quecksilbererzen, welches das einzige bis jetzt bekannte Vorkommen dieser Art in Rußland darstellt. Das Erz besteht aus rotem Quecksilbersulfid, (Zinnober), aus Schwefeleisen (Pyrit) und einem nadeligen Schwefelantimon von einem grauen metallischen Glanz (Antimonglanz). Das Vorkommen ist mit Quarz durchsetzt, das dem Erze ein härteres Gefüge verleiht. Die Förderung des Erzes geschieht in drei Schächten. Zur Verarbeitung gelangt nur der Zinnober, während man dem Pyrit und Antimonglanz bislang keine Aufmerksamkeit schenkte. Das Vorkommen ist bereits seit dem Jahre 1879 bekannt. Die Produktion an Quecksilber betrug: 1888: 10274 Pud, 1892: 20926 Pud, 1896: 30000 Pud, 1897: 37600 Pud usw. Der größte Teil der Produktion wurde nach dem Auslande ausgeführt. 1909 wurden die Gruben stillgelegt, sie jedoch 1913 wiederum in Betrieb genommen worden.

Die Produktionsmengen konnten für die neuere Zeit nur seit festgestellt werden. Sie sind aus den obigen Tabellen ersichtlich. die Förderung des Erzes als solches betrifft, so betrug sie 1900000 Pud und 1918 2,5 Mill. Pud. Auf dem Quecksilber-Berg sind 8 Öfen mit einem gesamten Durchsatz von 2500 Pud E 24 Stunden vorhanden. Auch in normalen Zeiten war die Arb frage auf diesen Erzgruben mit Schwierigkeiten verbunden, wei Quecksilberdämpfe sowie die beim Abrösten der Erze entsteh schweflige Säure gesundheitsschädlich sind. Die Arbeiter blieben auf diesen Bergwerken nicht lange, zogen häufig zur Erholung Hause und kehrten höchst selten zurück. Es wurden die charakteristis auf den Quecksilberbergwerken vorkommenden Krankheiten beoba Zahnfleischentzündung, Zahnausfall, Durchfall usw. (Schluß fo

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Das Geschäft war ziemlich lustlos sowohl im Inlande als auch im Auslande. In Anbetracht der unsicheren Lage wurden nur dringend notwendige Käufe abgeschlossen. Trotzdem haben die Preise, mit Ausnahme weniger Artikel, nicht nachgegeben. Nachstehend einige Berliner Notierungen (für 1 kg) vom 29. April bis 5. Mai 1922:

Metalle und Metallsalze. Gold schwankte zwischen 183000 M und 187000 M; Silber zwischen 5350 M und 5550 M; Platin vermochte bei starker Nachfrage seinen Preis von 680 M auf 700 M für 1 g zu erhöhen. Kupfervitriol, 98/100%ig, war im Inlande mit etwa 32 M stark gesucht, und auch vom Auslande lagen einige Aufträge zu 38 M vor. Bleizucker, dreifach raffiniert, wurde im freien Handel für das Inland mit 42 M angeboten; der Exportpreis bewegte sich um 46 M herum. Bleimennige und Bleiglätte waren stärker gesucht; es war jedoch wenig Ware auf dem Markte. Kleinere Posten Bleimennige wurden für das Inland mit 38 M und für Export mit 42 M umgesetzt. Der Preis von Bleiglätte bewegte sich um 2 M höher. Stark gesucht war auch Zinkweiß, Syndikatsware; Marke Rotsiegel wurde für Inland mit 35 M, für Export mit 47 M, Marke Grünsiegel mit 38 bezw. 52 M lebhaft gehandelt. Lithopone, Syndikatsware, Rotsiegel, fanden im Inland für 18 M und für Export für 25 M guten Absatz. In den letzten Wochen stellte sich aus dem Osten eine starke Kauflust für Chromsalze ein; es kam jedoch nicht genug amerikanische Ware auf den Markt, da die meisten deutschen Firmen, die für den Osthandel in Frage kommen, sich viel zu wenig eingedeckt hatten. Bei dem jetzt herrschenden Mangel an Chromsalzen ist mit einer Erhöhung des Exportpreises nach dem Osten und mit einem starken Geschäft zu rechnen. Natriumbichromat, amerikanische Ware, wurde aus Amerika zu etwa 56 M gekauft. Der Exportpreis nach dem Osten betrug 66 M. Kaliumbichromat, amerikanische Ware, war mit etwa 75 M zu haben; es wurden größere Posten für über 80 M nach dem Osten gehandelt. Nicht ausfuhrfreie Posten von Kaliumbichromat werden im freien Handel mit etwa 62 M angeboten. Chromalaun wurde im Inlande mit 34 M bei starker Nachfrage und wenig Angebot gehandelt; für Export lagen Angebote von Käufern zum Preise von 38 M vor, jedoch war keine Ausfuhrware vorhanden. Eisenvitriol wurde in größeren Mengen zu 5 M für Inland angeboten. Kobaltoxyd, RKO, wurde in ganz kleinen Mengen zu 1100 M angeboten.

Chemikalien, anorganische. In Kalialaun und schwefelsaurer Tonerde ist das ordnungsgemäße Geschäft sehr ruhig. Dies erklärt sich daraus, daß einzelne Fabriken an Händlerfirmen ihre Waren nach kleinvalutarischen Ländern zu sehr günstigen Preisen anbieten, und daß die Ware von den Händlern nicht nach den von den Fabriken festgesetzten Ländern verkauft wird, so daß diese Handelsfirmen noch unter den von den Fabriken festgesetzten Preisen nach anderen Ländern verkaufen können. Eine genaue Kontrolle erscheint darin sehr wünschenswert. Der Preis für schwefelsaure Tonerde, 14—15%ig, für Export bewegte sich um 8,50 M herum, bei großer Nachfrage und wenig Angebot. Kalialaun-Krystallmehl wurde im Inlande zu 8 M bei starkem Angebot und wenig Nachfrage und für Export zu etwa 11 M gehandelt. Schwefelsaure Tonerde, 17—18%ig, ist sehr knapp, und es wurde für Exportware nach kleinvalutarischen Ländern bis zu 11 M geboten. Kaliumpermanganat war in großen Mengen auf dem Markte und wurde mit 65 M für Inland angeboten. Natrium bicarbonicum wurde in kleineren Posten für Export mit 18 M angeboten. Chlorsaures Kali wurde für Export mit 40 M angeboten; große Nachfrage bestand nicht. Stark gesucht, hauptsächlich für Ausland, war Chlorkalk, 110—115%ig; die Forderungen waren etwa 14 M, während die Käufer nur 13 M anlegen wollten; große Geschäfte wurden deshalb nicht getätigt. Der Handel in Antichlor, kryst., bewegte sich in normalen Grenzen; Inlandsware kostete 11,50 M, Exportware 13,50 M. Von Chlormagnesium, geschmolzen, waren im freien Handel größere Mengen für Export zum Preise von 6 M auf dem M die Abnehmer fanden. Soda, calc., 96—98%ig, wurde vo inländischen Industrie zu ungefähr 14 M stark gesucht. Von war Ware zu etwa 13 M angeboten. Infolge des ger Preisunterschiedes zwischen Angebot und Nachfrage ist jedoc großer Teil der Geschäfte nicht zustande gekommen. Salmiak, kryst., hat seinen Preis gegenüber der Vorwoche auf 35 M für I erhöht. Schwefelnatrium, sowohl 30%ige kryst. Ware, als auch 60/6 konzentrierte Ware war für Inland ungewöhnlich stark angeboten. Käuferforderungen waren für 30%ige Ware 11 M und für 6 Ware 20,50 M. Es wurden auch kleinere Umsätze zu diesen P getätigt. Für Export war die Ware jedoch sehr gesucht, und die käufer erzielten 13 M bezw. 24 M. Gelbkali hat seinen Inlan auf 170 M bei starker Nachfrage erhöht. Die Bestände von salzen im freien Handel sind so gut wie völlig aufgebraucht Fabriken können den überaus starken Bedarf nicht bewältigen müssen bereits Verkaufsabschlüsse für längere Termine tätigen. für Export lagen sehr große Kaufaufträge vor, die jedoch nur Teil untergebracht werden konnten. Die Inlandspreise sind die folge Bromammon 75 M, Bromkali, kryst. oder trubl., 70—75 M, natrium 80 M. Für Ausland gelten immer noch die von den Fab festgesetzten Preise. In Pottasche haben sich die Vorräte noch verringert. Hauptsächlich gesucht war 96/98%ige und 80/8 Ware; erstere wurde mit etwa 30 M für Inland stark geha letztere war zu 26 M für Inland stark gefragt, jedoch wa wenig Ware auf dem Markt. In Bittersalz ist das Exportge durch die neue Verfügung der Außenhandelsstelle Chemie, zur Einholung von Ausfuhrbewilligungen die Fakturen an ausländischen Käufer vorgelegt werden müssen, schwer schädigt. Man kann es den deutschen Kaufleuten nicht denken, daß sie ihre gesamten Kunden der Außenhandel Chemie nicht preisgeben wollen. Ob die Behörde damit haben wird, ist sehr fraglich, denn unreelle Kaufleute werden dafür schnell einen Ausweg gefunden haben, und geschädigt nur der reelle Kaufmann. Calc. Glaubersalz wurde in der Woche teils von den Fabriken, teils von der Spekulation in grö Mengen angeboten und mußte seinen Inlandspreis auf 4,30 mäßigen; Exportware war ebenfalls zu 5,50 M in großen M auf dem Markte. Auch kryst. Glaubersalz war besonders für stark angeboten, und man konnte jede Menge feinkryst. Wa 3,40 M erhalten. Stark gesucht war jedoch grobkryst. Glaub das seinen Preis von 3,90 M beibehalten konnte. Was an Ware auf den Markt kam, war sofort abgesetzt. Eine große Nac herrschte nach Kaliummetabisulfit. Für Inland wurden zu etwa die geringen Mengen, die von den Fabriken angeboten waren, abgesetzt. Für das Ausland konnte der Bedarf trotz des Preise 63 M nicht zur Hälfte gedeckt werden. Auch Chlorbarium w Ausland mit ungefähr 21 M stark gesucht.

Chemikalien, organische. Hier herrschte die stärkste Nac nach Ameisensäure, 85%ig; Inlandsware war unter 28 M nic haben, und man spricht bereits von einer weiteren Preiserhö Auch Essigsäure, 80%ig, für Genußzwecke war zu 43 M für stark gesucht. Rohe Carbolsäure, 50—60%ig, wurde zu 13 Inland in etwas größeren Mengen angeboten. Sehr knapp war Milchsäure und kleinere Mengen von 50%iger Ware fanden zu schnell Absatz; für 90%ige Ware, für Genußzwecke, wurden für Inland verlangt. Kryst. Oxalsäure wurde mit 42 M für stark gefragt, jedoch war fast keine Ware auf dem Markt. Formald 40%ig, wurde zu 42 M für Inland gehandelt.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

enhandel Deutschlands. Dieser betrug im Februar 1922[1]) in Chemikalien usw.:

Warengruppe	Einfuhr Menge dz	Einfuhr Wert 1000 M	Ausfuhr Menge dz	Ausfuhr Wert 1000 M
Erzeugnisse der Land- u. Forstwirtschaft und andere tierische und pflanzl. Naturerzeugnisse; Nahrungs- und Genußmittel	4 383 724	7 583 507	1 241 353	1 335 677
Erzeugnisse d. Nahrungs- u. Genußmittel-Gewerbe, in den Unterabschnitten A—D nicht inbegriff.	64 912	224 634	20 080	111 991
Mineralische und fossile Rohstoffe; Mineralöle	8 835 939	1 009 520	9 818 630	692 097
Erden und Steine	589 193	112 639	1 989 787	86 152
Erze, Schlacken, Aschen	5 575 988	327 304	128 029	12 099
Fossile Brennstoffe	2 217 198	180 266	7 514 808	505 413
Mineralöle u. a. fossile Rohstoffe	429 173	382 156	23 549	13 705
Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe	24 387	7 155	162 457	74 728
Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin u. ähnl. Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen und andere unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren	9 864	14 136	11 851	34 949
Chemische u. pharmazeut. Erzeugnisse, Farben u. Farbwaren	228 235	236 052	2 550 544	1 611 405
Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze und sonst. Verbindungen chem. Grundstoffe, anderw. n. gen.	153 719	70 329	2 423 407	788 895
Farben und Farbwaren	3 732	6 276	93 320	558 640
Firnisse, Lacke, Kitte	98	240	3 913	16 652
Äther; Alkohole a. n. gen.; flücht. (äther.) Öle, künstl. Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel (Parfümerien u. kosmetische Mittel)	12 279	104 504	4 664	49 534
Künstliche Düngemittel	38 475	7 660	4 571	1 107
Sprengstoffe, Schießbedarf, Zündwaren	250	352	4 143	20 376
Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, anderw. nicht gen.	19 682	46 691	16 526	176 201
Bearbeitete tierische u. pflanzl. Spinnstoffe u. Waren daraus; Menschenhaare; zugerichtete Schmuckfedern; Fächer u. Hüte	95 305	1 710 760	141 179	2 673 074
Seide	3 827	339 333	5 134	555 895
Wolle und andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare)	22 309	442 236	22 640	622 752
Baumwolle	48 040	846 820	32 033	716 033
Andere pflanzliche Spinnstoffe	8 453	50 355	9 817	79 694
Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe mit aufgetragenen Schleif- od. Poliermitteln; Linoleum u. dgl.	10	70	5 639	38 904
Leder u. Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	5 895	133 235	16 671	747 281
Leder	5 228	87 712	6 866	373 932
Kautschukwaren	400	6 808	9 578	142 664
Waren aus weichem Kautschuk	395	6 651	9 130	123 514
Hartkautschuk u. -Waren	5	157	448	19 150
Papier, Pappe u. Waren daraus	41 037	20 377	325 765	558 078
Glas und Glaswaren	17 364	26 440	77 487	250 623
Edle Metalle und Waren daraus	244	52 304	247	225 333
Gold (Gold, Platin u. Platinmetalle, Bruch u. Abfälle v. diesen Metallen, Gold- und Platinwaren)	8	45 141	28	119 870
Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	236	7 163	219	105 463
Unedle Metalle u. Waren daraus	1 028 684	1 112 499	1 832 573	2 942 993
Eisen und Eisenlegierungen	818 781	331 423	1 727 090	2 097 445
Aluminium, Aluminiumlegierungen	520	3 472	9 115	92 143
Blei und Bleilegierungen	46 443	77 455	16 571	46 812
Zink und Zinklegierungen	5 602	8 128	20 448	48 887
Zinn und Zinnlegierungen (einschließl. des Britanniametalls)	8 210	69 418	1 473	20 751
Nickel und Nickellegierungen	472	2 821	116	3 392
Kupfer und Kupferlegierungen	148 204	616 718	51 378	365 786
Waren, nicht unter die Abschnitte A—G fallend, a. unedlen Metallen od. a. Legierungen unedler Metalle	452	3 064	6 382	267 777

Berg- und Hüttenprodukte.

en und Stahl. (30. April.) Die Herabsetzung der Selbstkosten in der nglischen und belgischen Eisenindustrie hat weitere Fortschritte gemacht, euerdings geht man auch in Frankreich dazu über, namentlich durch Ernäßigung der Frachtsätze die Industrie auf dem Weltmarkt konkurrenzähig zu erhalten. Bei uns ist das Gegenteil der Fall, da bekanntlich am . Mai eine weitere Erhöhung der Frachten, und zwar um 20% der am . April geltenden Sätze eintrat. Die hauptsächliche Ursache dieser veiteren Erhöhung der Frachtentarife ist die erhebliche Erhöhung der Brennstoffpreise. Die Versorgung der Eisen- und Stahlwerke mit Brennstoffen ller Art reichte auch während den verflossenen vier Wochen zur Befriedigung des dringendsten Bedarfes nicht aus, wodurch die Werke gegenüber der ausländischen Industrie erst recht ungünstig gestellt sind. Der Bezug der Rohstoffe hat sich im Laufe des April aus verschiedenen Gründen weiter verteuert, abgesehen davon, daß ein Teil der Rohstoffe auch nicht in genügenden Mengen zur Verfügung stand. Halbzeug war meist recht knapp, die Nachfrage nach den verschiedenen Erzeugnissen für einheimische Rechnung indessen sehr rege, besonders nach Stabeisen und Formeisen, abgesehen davon, daß das Baugeschäft gute Belebung aufzuweisen hat, wenn auch der Baumarkt nicht annähernd in der Lage ist, dem Bedarf nach Wohnungs- und Fabrikbauten nachzukommen. Auch für ausländische Rechnung lag ziemliche Nachfrage vor, aber die Steigerung der Rohstoff- und Brennstoffpreise auf der einen und der Rückgang der Devisenkurse auf der anderen Seite haben dem Geschäft nach dem Auslande zunächst gewisse Grenzen gezogen. Die Belieferung der Werke mit einheimischen Erzen war im allgemeinen regelmäßig, auf dem Schrotmarkt herrschte in den letzten Wochen jedoch merkliche Zurückhaltung. In Mitteldeutschland wurden im Laufe des Berichtsabschnittes gefordert für Kernschrot 4900—5000 M, Maschinenguß 5700—5800 M, Späne 4500 bis 4600 M, Gußspäne 4600—4700 je t frei Werk. In den letzten Tagen war am Schrotmarkt ein starker Preissturz zu bemerken, der jedenfalls zunächst mit der erheblichen Besserung des Markkurses in Verbindung zu bringen ist. Nachdem am Schlußtage aber erneut heftige Steigerungen der Devisenkurse sich einstellten, dürfte am Schrotmarkt zunächst schwankende Haltung vorherrschend sein. Der Preisrückgang belief sich auf 1000—1500 M je t. Solche Veränderungen sind jedenfalls überraschend, so daß trotz der Steigerung der Kohlenpreise ab 20. April und der am 1. Mai eintretenden Erhöhung der Frachtentarife der Eisenbahn vielleicht mit einer Ermäßigung der Eisenpreise gerechnet werden kann. Nachdem am 1. April die Neufestsetzung der Eisenpreise erfolgt ist, haben neue Verhandlungen dieserhalb in Hinsicht auf die durch die Erhöhung der Brennstoffpreise eingetretene Veränderung bisher nicht stattgefunden, obwohl solche in Aussicht genommen waren. Wegen der ab 1. April gültigen Eisenpreise konnte in der betreffenden Sitzung des Eisenwirtschaftsbundes zu Anfang des Monats bekanntlich keine Einigung unter den verschiedenen Vertretergruppen erzielt werden. Die Erledigung der Preisfrage wurde dann einem besonderen Ausschuß übertragen, der sich auf folgende Preise einigte: Rohblöcke 7380 M, Vorblöcke 8015 M, Knüppel 8270 M, Platinen 8470 M alles je t ab Werk, Formeisen 9835 M, Stabeisen 9810 M, Universaleisen 10685 M, Bandeisen 10970 M je t, Frachtgrundlage Oberhausen, Walzdraht 10590 M je t ab Werk, Grobbleche, 5 mm und darüber, 11000 M, je t ab Essen, Mittelbleche, 3—5 mm, 12525 M, Feinbleche, 1 mm und mehr, 13240 M, Feinbleche unter 1 mm 13730 je t, Frachtgrundlage Siegen, Grubenschienen 9910 M, Schwellen 10060 M, Laschen 10560 M je t ab Werk. Der Aufschlag für Siemens-Martin-Qualität wurde von 300 auf 900 M je t erhöht, während den oberschlesischen Werken ein weiterer Zuschlag von 350 M bei einem Mindestfrachtvorsprung von 420 M je t zugestanden wurde. Die Lagerverkaufspreise wurden diesen Preisen angepaßt.

[1]) Wegen des Monats Januar vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 227.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Frankfurt a. M., 28. April.) Da sich die Spekulation von Ankäufen in den letzten Wochen zurückgehalten hat, herrscht am Chemikalienmarkte Ruhe. Aber auch von Werkskreisen hört man Klagen über die geringen Auftragseingänge, die doch größtenteils auf die Zurückhaltung, die sich die Verbraucher auferlegten, zurückzuführen sein dürfte. Bei dieser Lage ist es begreiflich, wenn die Preise einer Reihe von Chemikalien, obwohl die Herstellungskosten noch nicht zurückgegangen sind, im Preise billiger wurden. Nachstehend einige Preisnotierungen für 1 kg: Am Edelmetallmarkte sind die Preise weiterhin zurückgegangen. Barrensilber notierte 5400 M und Silbernitrat 3400 M. Gold wurde mit 168 M, Platin mit 670 das g bezahlt. Quecksilbersublimat ist weiterhin in großen Mengen zu 350 M erhältlich. Kupfervitriol wird mit 33 M angeboten. Trotz des Rückganges sämtlicher Zinkpreise ist seitens der Konvention der Preis für Lithopone erhöht worden. Der Konventionspreis beträgt 18 M. Im Handel sind jedoch größere Mengen zu 17 M erhältlich. Der Preis für Ausfuhrware ist ebenfalls reduziert worden; es dürfte kaum mehr als 23 M für Syndikatsware zu erzielen sein. Bleimennige notierte 37 M, während Bleiglätte mit 39 M verkauft wurde. Für Zinkweiß ist ein Preis von 34 M gefordert, bei 33 M ist diese Ware wieder gefragt. Borax wurde mit 40 M angeboten und Borsäure mit 75 M. Kaliumbichromat ist wieder in größeren Mengen erhältlich. Für Inlandsware ist der Preis 59 M, für Ausfuhrware 70 M. Chromalaun wurde ebenfalls in größeren Mengen mit 31 M angeboten, für Ausfuhrware war der Preis 40 M. Schwefelsaure Tonerde ist trotz Erhöhung der Produktionspreise in größeren Mengen offeriert; für Ausfuhrware wurde 9 M, für Inlandsware 6 M verlangt. Hirschhornsalz, pulv., Inlandsware ist stark zu 18,50 M gefragt, für Auslandsware ist der Preis 30 M. Calc. Soda wird weiterhin von Seiten der Konsumenten stark gefragt, es wurde hierfür ein Preis von 14,50 M bewilligt. Ätznatron 125/128° wurde mit 31 M bezahlt, Ausfuhrware dagegen ist billiger erhältlich. Ätzkali notierte für Inlandsware 27 M, zur Ausfuhr 38 M. Pottasche ist zu 28 M für Inlandsware erhältlich, Ausfuhrware dagegen notierte 40 M. Glaubersalz, calc., kostet für Inland 440 M für 100 kg, zur Ausfuhr 550 M. Glaubersalz, kryst., notierte für Inland 250 M, für Ausfuhrware dagegen 280 M für 100 kg. Kobaltoxyd ist im Preise wieder etwas gefallen und wurde zu 960 M notiert. Schwefelnatrium, kryst., ist knapp, es wurde hierfür ein Preis von 10,50 M bezahlt, während für konz. Ware, 60/62%, 21 M gefordert wurde. Schwefelnatrium, konz., zur Ausfuhr notierte 24 M. Antichlor ist in größeren Mengen zum Preise von 11 M erhältlich. Für Gelbkali notierte der Preis 162 M, für Gelbnatron 140 M.

Chemikalien. (London, 17. April.) *Organische Chemikalien und Arzneimittel.* Eine kleine Besserung ist zu verzeichnen, besonders in Arzneimitteln, doch liegen nur kleine Aufträge vor. Preise für 1 lb., falls nichts anderes angegeben ist. Acetanilid 1 s. 4 d., matt, flau. Aceton, Regierungsware 70 £ die t, ohne Nachfrage. Ameisensäure 80% 74 £ die t, ohne Verpackung. Amidopyrin 18 s., flau. Benzaldehyd 3 s. 9 d., flau. Benzoesäure 1 s. 6 d. bis 1 s. 7 d., flau, matt. Benzoesaures Ammonium 4 d., flau, still. Benzoesaures Natrium 1 s. 6 d., flau. Benzonaphthol 6 s. 3 d., schwach. Buttersäure, 97/98% 6 s., ohne Nachfrage. Chloralhydrat 5 s. bis 5 s. 2 d., einschl. Zoll, flau. Citronensäure B. P. hält sich weiter fest zu 2 s. mit 5% Rabatt. Diäthylbarbitursäure 10 s. 10 d. bis 11 s., noch immer matt. Diäthylbarbitursaures Natrium 18 s., matt, sehr kleine Nachfrage. Essigsäure, 80%, techn. 47 £ die t, rein 48 £, mit Verpackung, sehr fest, bei geringer Zufuhr. Eisessig 60 £ die t,

Bleiacetat, weiß, englisches 40—41 £ die t, loko 39 £, braun, englisches 32 £, loko 33—34 £, flau. Calciumacetat, braun 8 £ 10 s. die t, grau 13 £ 10 s., fest. Natriumacetat, englisches 26 £ die t, loko 24—25 £, dürfte im Preise fallen. Formaldehyd 67—70 £ die t, sehr flau, so gut wie keine Nachfrage. Paraformaldehyd 3 s. 3 d. bis 3 s. 5 d., fest, ohne große Nachfrage. Gerbsäure fiel auf 3 s. 9 d., noch immer matt. Glycerin, technisches 60 £ die t, rein, spez. Gew. 1,260, 100 £. Guajacolcarbonat 9 s. 6 d., dürfte fallen, flau. Kaliumsulfoguajacol 8 s., schwach, ohne Nachfrage. Hexamethylentetramin 3 s. 5 d., matt, flau. Hydrochinon 4 s. 6 d., schwächer. Kreosot B. P. 3 s. bis 3 s. 3 d., flau. Kreosotcarbonat B. P. 10 s. bis 10 s. 6 d., flau, matt. Methylalkohol 68—69 £ die t, matter. Alkohol, vergällt 4 s. die Gallone. Methylsulfonal 16 s., matt, flau. Milchsäure 2 s. 5 d., flau. Milchsaures Calcium 2 s. 3 d. bis 2 s. 6 d., dürfte im Preise fallen, flau. Oxalsäure 8 d., geringe Nachfrage. Paraldehyd 1 s. 6 d. bis 1 s. 8 d., flau. Phenacetin 5 s. 6 d., fest, geringe Nachfrage. Phenazon 7 s. 6 d. bis 7 s. 9 d., flau. Phenolphthalein 3 s. 6 d., fest, gute Nachfrage. Piperazin 3 s. 8 d. die Unze, flau. Salicylsäure B. P. 1 s. 4½ d., geringe Nachfrage. Acetylsalicylsäure 2 s. 11 d., fest, gute Nachfrage. Natriumsalicylat B. P. Krystalle 2 s. 2 d. bis 2 s. 3 d., gepulvert 2 s. bis 2 s. 1 d., wieder fest. Salol 2 s. 3 d., matt und flau. Sulfonal 15 s. 6 d., ruhig. Terpinhydrat schwankt im Preise, 2 s. 6 d. bis 3 s., geringe Nachfrage. Thymol 22—23 s. Vanillin 38 s. s. 6 d. Weinsäure 1 s. 3 d. bis 1 s. 4 d., gute Nachfrage, immer noch recht fest. Weinstein 110 bis 112 £ die t loko, billiger für spätere Lieferung vom Kontinent, schwankend.

Schwefelnatrium. Die Ausfuhrmindestpreise für Schwefelnatrium nach untervalutarischen Ländern wurden mit Wirkung ab 1. Mai 1922 heraufgesetzt. Die geänderten Preise können bei der Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Anorganische Chemie«, Berlin W. 10, Matthäikirchstr. 9, erfragt werden.

Schwefelsäure. Gemäß § 4 der Verordnung über die Regelung der Schwefelsäurewirtschaft vom 31. Mai 1920 ist mit Wirkung ab 24. April 1922 der Erzeugerpreis[1]) für 100 kg Schwefelsäure 60° Bé auf 203,20 M und der Verbraucherpreis für 100 kg 60er Schwefelsäure auf 228,20 M festgesetzt worden. Die Umlage von 25 M für 100 kg 60er Schwefelsäure ist von den Verbrauchern an den Schwefelsäure-Ausschuß, Geschäftsstelle: Berlin W. 35, Genthinerstr. 33, abzuführen. Die Lieferungsbedingungen des Ausschusses für Schwefelsäure vom 16. März 1922[2]) sind ab 1. Mai 1922 wie folgt geändert: Zu 1. a) Die Kesselwagengebühr wird von 5,25 auf 10 M für je 100 kg verladenes Säuregewicht erhöht, zu 2. a) die Mietgebühr für Eisenfässer von 15 auf 20 M, c) die Füllgebühr für Eisenfässer von 6 auf 10 M, zu 3. a) die Füllgebühr für Leihflaschen von 10 auf 15 M für je 100 kg Säuregewicht. Die Pfandgebühr für Leihflaschen: Der Weidenkorbflaschen von 100 auf 175 M, für Bandeisenflaschen von 150 auf 250 M, für Vollmantelflaschen von 350 auf 450 M, zu 3. c) die Füllgebühr für gestellte Flaschen von 10 auf 15 M je 100 kg Säuregewicht.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Kalisalze. Das Kalisyndikat hat im Einvernehmen mit dem Reichswirtschaftsministerium die Kalipreise ab 1. Mai um 34,25% erhöht. Um die Landwirte rechtzeitig in den Besitz der Kalisalze zu bringen, die sie zur Herbstdüngung benötigen, hat sich das Kalisyndikat entschlossen, hohe Sommervergütungen zu gewähren, die beispielsweise auf einen Waggon Kalidüngesalz 40% der bis zum 15. Mai zur Sofort-Lieferung bestellt wird, 4432 M beträgt.

Salpeter. Das amerikanische Kriegsministerium hat durch seine Verkaufsabteilung eine Ausschreibung auf den Verkauf von 81000 t salpetersaurem Natrium erlassen. Diese Nitrate liegen bereits drei Jahre auf Lager. Die Regierung hofft nach Abzug aller Unkosten einen Ertrag von 2,6 bis 3 Mill. Doll. zu erhalten. Der durchschnittliche Nettopreis für die Regierung nach Abzug der Verlade- und Versandkosten stellt sich auf etwa 39,15 Doll. für 1 long ton.

Stickstoff. (1. Mai.) Nach Londoner Meldungen sollen sich die Salpeterbestände in Europa bis zum 15. April auf rund 450000 t verringert haben, wovon aber auch schon etwa 80000 t für baldige Lieferung verkauft sein sollen. Ob es gelingen wird, auch den Restbestand noch im laufenden Frühjahr abzusetzen, so daß dann mit einer stärkeren Abfuhr der in Chile liegenden Vorräte begonnen werden könnte, läßt sich zurzeit noch nicht beurteilen. Schwefelsaures Ammoniak war im Auslande allgemein sehr knapp. Die Preise beider Düngemittel haben im April keine wesentliche Änderung erfahren. Im Inlande gaben die erhöhten Preise für landwirtschaftliche Erzeugnisse in diesem Frühjahr starken Anreiz zur vermehrten Anwendung von Stickstoff. Infolgedessen herrschte im April rege Nachfrage. Werksvorräte waren nicht mehr vorhanden. Die Verladungen beschränkten sich auf die laufende Erzeugung. Die Produktion erlitt durch Koksmangel auf den Leuna-Werken einen neuen Ausfall. Die Landwirtschaft kaufte im April weitere Mengen Stickstoffdünger vom Auslande, dessen Preise sich wesentlich höher als die inländischen Höchstpreise stellten. Die deutschen Höchstpreise erfuhren am 26. April[3]) wieder eine Erhöhung und zwar für schwefelsaures Ammoniak, nicht gedarrt und nicht gemahlen, auf 53,50 M für das kg Stickstoff, gedarrt und gemahlen auf 54,80 M, für Natronsalpeter auf 64,60 M, für die übrigen Salpetersorten auf 53,50 M, für Kalkstickstoff auf 47,60 M, alles für 1 kg Stickstoff.

Stickstoff. Die Nitrogen Ltd. wurde in Sidney, Australien, mit 50000 £ Kapital gegründet zum Handel mit Düngemitteln aller Art. Direktor ist A. R. C. Fearby.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Ausfuhrmindestpreise für Zinkweiß, für Bleiweiß in Pulver und Öl und für Bleimennige sind abgeändert worden. Die Ausfuhrmindestpreise für Wasserglas sind erhöht worden; die Lieferwerksbescheinigung für Wasserglas wird beibehalten. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Mineralfarben«, Berlin W. 10, Matthäikirchstraße 9. — Zum Vorsitzenden des Unterausschusses »Wasserglas« wurde Thiele, Berlin-Spandau, zum stellvertretenden Vorsitzenden Amadori, Worms, gewählt.

Farbstoffe. Nach Japan wurden 1921 insgesamt 2911300 Kin Farbstoffe im Werte von 8151000 Yen eingeführt, etwa doppelt soviel als im Jahre 1... Neben deutschen Farbstoffen kamen viele Sorten aus den Vereinigten Sta... von Amerika und einige aus Frankreich.

Lithopone. Die Mindestpreise für Lithopone sind mit Wirkung vom 25. A... 1922 erhöht worden. Näheres durch die Nebenstelle »Mineralfarben« (N... der Außenhandelsstelle Chemie, Berlin W. 10, Matthäikirchstraße 9.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 28. April.) Der Preis Leinöl wurde weiter von 86 auf 88 cts. (64 cts. im Vorjahr) für die Gall... zu 7 lb. erhöht. Schmalz ging um Kleinigkeiten zurück, war aber im... noch etwas höher als in der Vorwoche. Lieferung für Mai notierte 10... für Juli 11,07½ und für September 11,27½ Doll. der Ztr. — (New Y... 28. April.) Cottonöl war im allgemeinen fester und höher. Für rohes... Tanks boten die Käufer 9,50—9,75 Doll., bestes gelbes, vorrätig, noti... 11,50 Doll., Lieferung für Mai 11,60, Juli 11,55, September 11,48 Doll... 100 lb., Maisöl unverändert 12,25 Doll. der Ztr., Schmalzöl 105 cts. für... Gall., Talg in Spezial Tierces wurde von 6½ auf 6¼ cts. und in Hogshe... von 5¾ auf 5½ cts. das lb. ermäßigt. — (London, 28. April.) Nach... ringen Ermäßigungen zogen die Preise für Leinöl am Schluß der Wo... abermals an. Die Nachfrage nach Pflanzenöl war ziemlich lebhaft. ... notierte Leinöl, vorrätig, 43 s. 6 d., April 42 s. 3 d., Mai 42 s., Mai-Aug... 39 s. 10½ d., September-Dezember 37 s. 1½ d., Cocosöl, Cochin, vorrä... 48 s., Mai-Juni 41 s., Ceylon 41 s. 6 d. bezw. 39 s. 9 d., geruchfreies, v... rätig, in Fässern 49 s., Rüböl, roh 45 s., technisches, raffiniert 48 s., E... nußöl, geruchfrei, vorrätig in Fässern 56 s., rohes, prompt und später 45... Cottonöl, ägyptisches, roh 42 s. 6 d., technisches 42 s. 6 d., raffiniertes... wöhnliches, eßbar 49 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30 s. 6 d... 31 s. 6 d., japanischer Tran, auf Verschiffung in Kisten 20 s., Waltran, h... filtriert 38—43 s., dunkel 32—35 s., Sojaöl, orientalisches, schwimmend 40... auf Verschiffung 38 s. 3 d., geruchfreies, vorrätig, in Fässern 47 s. 6... australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich gut bis fein 36... 42 s., Rindertalg 36—42 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut 36 s. bis 39 s. 6... Holzöl, Hankow, vorrätig 66 s., auf Verschiffung 64 s. 6 d., alles für 1 cwt... (Antwerpen, 27. April.) Notierungen: Leinöl, vorrätig, in Drums 212,50... 215 Fr., Maisöl, belgisches, vorrätig in Fässern 215—217,50 Fr., Cocos... rohes Java 210—212,50 Fr. für 100 kg. — (Amsterdam, 28. April.) Es notie... Rüböl, vorrätig 50,50 fl., Leinöl, vorrätig 51 fl., Mai 48 fl., Mai-August u... September-Dezember 47,75 fl. für 100 kg.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (20. April.) Im ersten Drittel des Monats hatte sich der Weltma... für Rohkautschuk befestigt, dann gaben die Preise für Pflanzenware wie... etwas nach, hielten sich aber über dem Stande von Anfang April. Auf d... Londoner Kautschukmarkt, der vom 13. bis 18. geschlossen war, laute... die Schlußpreise: Standard Crepe und Ribbed smoked Sheets greifbar u... April 8½ d., Mai 8⅝ d., Juni 8¾ d., Juli-September 9 d., Oktober-Dezem... 9⅜ d., Fine hard Para, greifbar 10½ d., Para soft fine 10¼ d., Cauc... Balls 7¾ d. Daß die Verhandlungen des britischen Kolonialamtes mit d... zuständigen holländischen Stellen über gesetzliche Maßnahmen zur erneu... Produktionsbeschränkung fortdauern, bestätigte eine Mitteilung der Rubb... Growers Association, die gleichzeitig kundgab, daß die Engländer W... darauf legen würden, ein gemeinsames Vorgehen auf einer Konferenz in Lond... zu beraten. Da die Frage der erneuten Produktionsbeschränkung keine Fo... schritte macht, hat die Rubber Growers Association ein neues Progra... zur Förderung des Rohkautschukverbrauches veröffentlicht, nachdem si... wie wir bereits berichteten, die Rubber Shareholders Associati... vor kurzem entschlossen hatte, von einer selbständigen Propagandaarb... abzusehen und dafür vier Mitglieder in das Komitee der Rubber Growe... Association zu entsenden. Dieser Plan der R. G. A., der in seinen Gru... zügen auf das bekannte Programm vom Juni 1921 zurückgreift, soll s... hauptsächlich auf zwei Gebiete erstrecken, nämlich einmal auf die Erforschu... und Propagandierung von neuen Verwendungsmöglichkeiten für Rohkautsch... und weiterhin auf die Werbung für die bestehenden Verbrauchsarten. ... betreff der neuen Verwendungszwecke für Rohkautschuk, die natürlich... die Erzeugung und den Markt von wesentlicher Bedeutung sein müss... denkt man besonders wohl an neue Verarbeitungsverfahren für Kautsch... als Fußbodenbelag und Straßenpflasterung, ferner an vollkommene Neuheit... wie den Gebrauch von Kautschukmilchsaft bei der Papierherstellung us... Sodann soll eine großzügige Werbetätigkeit entfaltet werden, um die Ka... schukwaren überhaupt in ihrer verschiedensten Form volkstümlich... machen, so durch aufklärende Schriften über Gewinnung und Verarbeitu... von Kautschuk, Darstellung der möglichen Verwendung, Zeitungsanzeig... Ausstellungen von Kautschukerzeugnissen, kinematographische Vorführung... Hier kann nur kurz auf die Pläne der Rubber Growers Associati... eingegangen werden, doch sei bemerkt, daß eine enge Fühlung mit d... Kautschukwarenherstellung angestrebt wird, was auch unbedingt notwend... erscheint. Zur Beibringung der erforderlichen Geldmittel sollen die Pflanzung... eine bestimmte Beihilfe zahlen, und zwar rechnet man hier mit einem Zusch... von 1 s. für jeden angebauten Acre; im laufenden Jahre wird nicht me... als 6 d. eingezogen werden, wobei Voraussetzung ist, daß der garantie... Gesamtbetrag mindestens 25000 £ beträgt.

Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren.

Zündhölzer. Durch Bekanntmachung des Reichswirtschaftsministers v... 27. April 1922 wird die bisher von den Herstellern inländischer Zündhölz... an die Ausgleichskasse für je 600000 Hölzer abzuführende Umlage v... 300 M mit Wirkung vom 1. Mai 1922 aufgehoben. Mit diesem Zeitpun... trat die auf Grund des Gesetzes, betreffend Erhöhung einzelner Verbrauch... steuern, vom 10. April 1922 vorgesehene Verdoppelung des bisherigen Zün... warensteuersatzes von 300 M in Kraft. Die bisherigen Bestimmungen üb... die Umlage bleiben jedoch für die bis zum 30. April 1922 zu berechnen... Umlage noch anwendbar.

Zündhölzer. Infolge der Zündholzknappheit werden vom 1. Mai 1922 ab Ausfu... bewilligungen für Koffer-Zündhölzer, Westentaschen-Zündhölzer und sonsti... Ersatz-Zündhölzer von der Außenhandelsstelle Chemie nicht mehr erteilt.

[1]) Betreffend der letzten Erhöhung vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 272.
[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 272.
[3]) Wegen der letzten Erhöhung vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 360.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 56, S. 421—428. Cöthen, den 11. Mai 1922. 46. Jahrgang.

Die graphischen Farben. Von *Dr. Hans Wagner* 421—424
Vom schwedischen Metallhüttenwesen 424—425
Die öffentliche Anerkennung der Erfinderehre. Von Patentanwalt *Dr. Alexander Lang* 426
Chemisch-Technischer Fragekasten 426—427
Vom Tage. — Versiegelte Schreiben 427
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 428

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die graphischen Farben.

Von **Dr. Hans Wagner**, Stuttgart.

Organische und unorganische Pigmentfarben werden zu ihrer industriellen Verwendung mit wässerigen, spirituösen oder öligen Bindemitteln angerieben, die einerseits einen möglichst kolloiden Zustand des Farbgemisches, andererseits das Festhaften der Farbe auf der zu überziehenden Fläche (Papier, Leinwand, Holz, Stein, Kalk, Metall) bedingen sollen. Als wässerige, d. h. mit Wasser verdünnbare Bindemittel, wie sie etwa beim Anstrich und Verputz, bei Aquarell-, Tempera-, Gouache-, Freskomalerei zur Verwendung gelangen, kommen neben Wasserglas vor allem organische Kolloide in Frage, tierische und pflanzliche Leime, Stärkekleister, Dextrin, Gummi, Pflanzenschleime, desgleichen auch Harzseifen, wie Kolophonium in Sodalösung oder Schellack in Boraxlösung. Die Lackiererei bedient sich flüchtiger Natur- und Kunstharzlösungen in Sprit, Terpenen, aliphatischen und aromatischen, chlorierten und hydrierten Kohlenwasserstoffen; fette Bindemittel, trocknende Öle und Firnisse sind ebenfalls in der Lackiererei, ferner beim Ölanstrich, der Ölmalerei und in der graphischen Industrie gebräuchlich. Zu dem eigentlichen Bindemittel und der zum Verdünnen der Farbe dienenden Flüssigkeit kommen noch Zusätze von sehr verschiedener Bedeutung. Teils sollen sie das Trocknen der Farbe verzögern (Glycerin, Sirup, Zucker in Tubenwasserfarben), teils dasselbe fördern (Sikkativ in Ölfarben), bald Geschmeidigkeit erhöhen (Ricinus- und Türkischrotöl in Spritlacken), bald Glanz erzeugen (Lacke in Druckfarben) oder Tiefe, Fülle und Verarbeitungsfähigkeit der Farbe steigern (Emulsionen in Künstlerfarben). So ergeben sich Gemische von ganz uneinheitlicher Zusammensetzung, gehen die einzelnen Arten der Anreibung ineinander über, so daß man häufig nur von einer beispielsweise vorwiegend wässerigen Anreibung reden kann, etwa bei den leinölhaltigen Caseinanstrichfarben.

Die graphischen Gewerbe bedienen sich fast ausnahmslos der vorwiegend öligen Anreibung. Die von ihnen benötigten Farben werden in Spezialfabriken hergestellt, deren Betrieb, obwohl räumlich meist nicht sonderlich ausgedehnt, doch so vielverzweigt ist wie das Druckgewerbe selbst. Da die Bereitung der erforderlichen Rohfarben besondere Sorgfalt erfordert und enge Fühlungnahme zwischen deren Fabrikation und Verarbeitung zweckmäßig ist, stellen die Druckfarbenfabriken die wichtigsten Farbpigmente selbst her, oder sie sind — was in den weitaus meisten Fällen zutrifft — einer Pigmentfarbenfabrik angegliedert. Sieht man von der Herstellung der Pigmentfarben ab, so gliedert sich eine Druckfarbenfabrik in folgende Teile: a) Firnisfabrik mit Herstellung aller erforderlichen Fett-, Öl-, Sikkativ-, Lackpräparate; b) Reibeabteilung für fette Farben, aus praktischen Gründen sich gliedernd in Schwarz- und Buntreibung; c) wässeriger Betrieb zur Herstellung wässeriger Farben, Lösungen, Spezialitäten; d) Walzengießerei und Fabrikation der Walzenmasse; e) Versuchsdruckerei.

Wie die Herstellung der Pigmentfarben für Druckzwecke ein Spezialkapitel der Farbindustrie ist, so ist auch die Firnisfabrikation ein solches der Fett- und Ölindustrie, über das Bände geschrieben sind. Dessen eingehende Behandlung sei aber berufenerer Feder überlassen und hier nur kurz skizziert, was im Rahmen eines flüchtigen Gesamtüberblicks von Interesse ist. Die im Betrieb erforderlichen leicht brennbaren Öle werden zusammen mit fertigen Firnissen in besonderen Öllagern untergebracht, die von dem übrigen Betrieb entfernt liegen und am besten in den Boden eingebaut sind. Wichtige Rohmaterialien, die stets in größeren Mengen vorrätig sind, lagern dort in Tanks, aus denen sie direkt nach der Firnisküche gepumpt werden können. In dieser spielt die Herstellung reinen metallfreien Leinölfirnisses die erste Rolle. Zur Reinigung und Bleichung des Leinöls, zur Entfernung der Phosphate und des Eiweißschleims sind zahlreiche Methoden vorgeschlagen und auch patentiert worden, die hier nicht besprochen werden können. Vor dem Kriege bediente man sich vielfach des einfachsten, aber zeitraubenden und verlustreichen Verfahrens, die Verunreinigungen durch Lagern absetzen zu lassen. Der in ziemlich scharfer Schicht vom reinen Öl sich trennende Bodensatz wurde nach dem Abziehen des hellen Öls verseift, die gewonnene Seife zu Reinigungszwecken oder als Farbzusatz verbraucht oder auf Ölsäure verarbeitet. Chemische Reinigungsmethoden, die Metallsalze (z. B. Braunstein) zu Hilfe nehmen, eignen sich zur Bereitung reinen Öls für Druckfirnis nicht. Von den Filtrationsmethoden schien eine Zeitlang die durch ein Al-Fe-Mg-Silicat (Frankonit) besondere Bedeutung zu gewinnen. Heute aber ist das Blasen des Öls gegen einen heißen Luftstrom sowie auch die Ozonbehandlung wichtiger. Viele Druckfarbenfabriken befassen sich übrigens nicht selbst mit der Leinölreinigung, sondern beziehen das durch Erhitzen und Filtrieren gereinigte Lackleinöl aus den Ölfabriken. Glyceride fester Fettsäuren, die sich in manchen durch niedere Jodzahl charakterisierten Ölen zahlreich finden, bleiben beim Filtrieren nicht zurück, fallen aber in der Kälte aus, so daß sich auf diesem Wege Öl für sogen. entfetteten Firnis bereiten läßt. In mit Abzugshauben versehenen, durch gespannten oder überhitzten Dampf heizbaren Kesseln, da und dort wohl auch noch über offenem Feuer, erhitzt man das Leinöl bis zur gewünschten Dicke, die zwischen den Fingerspitzen festzustellen eine Spezialität der Firnissieder ist. Man stellt üblicherweise 4 bis 6 Firnissorten her, vom dünnflüssigen, mit 4, 5 oder 6 bezeichneten Buchdruckfirnis bis zum zähen, zum Bronzedruck dienenden Einserfirnis. Kupferdruckfirnisse werden zuletzt noch oberflächlich abgebrannt.

Neben diesen reinen Firnissen spielt die Bereitung von Mangan- und Bleifirnissen eine weit geringere Rolle, weil die Trockenfähigkeit der Farben erst bei der Anreibung oder gar beim Verdrucken durch entsprechenden Sikkativzusatz geregelt wird. Hierzu aber bedient man sich ganz selten der anorganischen Metallsalze, dagegen flüssiger oder pastöser Präparate, die nicht einheitlich zusammengesetzt, sondern auf Grund eingehender praktischer Prüfung (Versuchsdruckerei!) aus verschiedenen Trockenstoffen kombiniert sind. Als Grundlage dienen Blei-, Mangan-, Zink-, Kobalt-Resinate und Linoleate, in der üblichen Weise durch Lösen der entsprechenden Metallsalze in heißem Leinöl oder geschmolzenem Harz hergestellt. Sie werden in Firnis oder Harzöl gelöst und zuweilen noch mit flüchtigem oder fettem Lack versetzt. Meist mischt man Mangan- und Bleiseifen, während Kobaltsikkative häufiger allein gebraucht werden, z. B. in Form einer Lösung von Kobaltresinat in flüchtigem Lösungsmittel. Diese Trockenpräparate werden, wie erwähnt, im Betriebe verwendet, wie auch unter allerhand Namen, wie Trockenfirnis, flüssiges Sikkativ, Trockenöl dem Drucker zur endgültigen Einstellung seiner Farbe nach Papier, Maschinengang usw. in die Hand gegeben. — Für den Zeitungsdruck besonders wichtig sind die Harzfirnisse, teils Lösungen von Kolophonium in Lein-, Mineral-, Teer- und Harzölen, teils Mischungen von letzteren mit Sikkativen und Mineralölen. Die Harzöle werden durch Destillation französischer und amerikanischer Kolophoniumsorten wie auch Gummiharze als mehr oder weniger saure Produkte verschiedener Konsistenz gewonnen, neutralisiert, gewaschen, dann verwendet oder direkt mit Sikkativen zu Firnis gekocht. Das bei der Destillation nach dem wässerigen Vorlauf übergehende Pinolin dient im Betriebe zum Reinigen der Reibemaschinen wie auch dem Drucker zur Walzen- und Letternreinigung. Spezielle Verfahren zur Gewinnung von Harzfirnissen zum Leinölersatz sind zahlreich patentiert. Während des Krieges hat der Harzmangel zu ausgedehnten Versuchen geführt, allerhand Kunstharze zur Firnisbereitung heranzuziehen. Als brauchbar haben sich aber nur die Cumaronharze erwiesen, die heute noch in Leinöl,

Harzöl wie auch flüchtigen Lösungsmitteln gebraucht werden. Die weiterhin im Druckgewerbe als Firniszusätze bezw. Ersatzmittel verwendbaren trocknenden Öle (Holzöl) und Trane sowie deren Reinigungsverfahren müssen hier übergangen werden. Erwähnt sei nur noch, daß das durch Eintragen von Kalk in erhitztes Harz entstehende Kalkresinat als „gehärtetes Harz" zu manchen Firnissen willkommen ist.

Mit der Firnisküche ist eine Lackschmelzanlage verbunden, in der man die verschiedenen als Druckzusatz und für Spezialfarben nötigen fetten Lacke (Lackfirnisse) bereitet. Als Rohmaterial hierfür dienen Kolophonium, Bernstein, Dammar, Kopal, Elemi, Terpentin, Asphalt, Cumaronharze, die in Firnis, Harz- und Mineralölen gelöst werden. Eine Einzelaufzählung dieser Präparate würde zu weit führen; es sei nur erwähnt, daß sie als Glanz-, Bronze-, Goldfarben-, Prägefirnisse, als Transparent- und Buchbinderglanzlack bei der Anreibung, in der Druckerei wie auch vom Buchbinder benutzt werden. Zu ihnen gesellen sich noch einige flüchtige Lacke, Asphaltlösung zum Überziehen der Kupferplatten vor dem Radieren, Dammarharz in Terpentinöl oder -ersatz für Reliefdruck und als Etikettenlack, Zaponlack zum Celluloidieren von Spielkarten und ähnlichen Drucksachen. — Endlich sind noch Fettpräparate wechselnder Zusammensetzung zu erwähnen, die als Druckzusatzmittel beim Bedrucken ungeeigneter Papiere, zur Erhöhung der Druckfähigkeit, zur Beseitigung von Rupfen und Schmieren und anderen Übelständen beim Druck, zur Verlangsamung des Trocknens oder zur Erzielung von Mattglanz dienen. Sie sind unter allerhand Phantasienamen im Handel und werden auch mit Firnis, Wollschweißfett, Carnaubawachs, Ceresin, Ochsentalg usw. zusammengeschmolzen. Ähnliche Mischungen werden aus Talg, Paraffin, Ceresin unter Zusatz von Asphalt, Dammar, Schellack, Seife und Ruß bereitet, ein- bis mehrere Male gebrannt und ergeben so die schwarzen Stangentuschen, mit denen Künstler und Chemigraphen auf die Steindruckplatten zeichnen.

Die Anreibung der Farben geschieht im Schwarz- und Buntreibsaal, die wegen des Stäubens der Ruße voneinander getrennt sind, und zwar auf Drei-, seltener Sechswalzenmaschinen mit Hartguß- oder Porphyrwalzen, deren Antrieb zweckmäßig von unten erfolgt. Größere Maschinen sind durch Wasser kühlbar, so daß auch Farben mit flüchtigen Lösungsmitteln auf ihnen gerieben werden können, und mit Dampf heizbar, wodurch das Reiben sehr zäher Farben erleichtert wird. Im Buntsaal ist für die üblichen Farbtöne mindestens je eine Maschine bestimmt, so daß das Reinigen sich auf das unumgängliche Maß beschränkt. Buchdruck- und Steindruckfarben können auf derselben Mühle gerieben werden. — Die Komponenten der Druckfarbenanreibung sind Pigment, Firnis, Trockenstoff und Zusatz, worunter sowohl Verdünnungsmittel als Druckverbesserungsmittel verstanden seien. Ein zahlenmäßiges Verhältnis von allgemeiner Gültigkeit besteht zwischen diesen nicht; nur für Sikkativ besteht eine Höchstgrenze, die sich für die üblichen Sikkativpräparate wechselnder Zusammensetzung natürlich nicht angeben läßt, jedoch auf Blei berechnet etwa 0,5 v. H. und auf Mn berechnet etwa 0,25 v. H. des Firnisgehalts beträgt. Der Firnisbedarf ist bei verschiedenen Pigmenten ganz verschieden und hängt von der chemischen Zusammensetzung, vom spezifischen Gewicht und vom Dispersitätsgrad ab. Das soll das Beispiel einer Buchdruckreibung zeigen:

	Trockene Farbe	Leinölfirnis	Mineralöl
Blanc fixe	25	10	—
Tonerdehydrat	25	40	1
Bleiweiß	25	8	0,5
Naphtholgelb-Barytlack . .	25	12	3

Eine Steindruckreibung würde sich hiervon nicht nur durch geringeren Firnisgehalt, sondern auch durch dessen Konsistenz unterscheiden. An Stelle des üblichen Buchdruckfirnisses 5 träte etwa der Viererfirnis. Allgemeine Regeln lassen sich aber hierfür nicht aufstellen. Der Unterschied in der Anreibung ist auf die verschiedene Art des Druckverfahrens zurückzuführen. Man unterscheidet bekanntlich Hoch-, Flach- und Tiefdruck, je nachdem die Druckform erhaben ist, also die druckende Fläche über der nicht druckenden liegt, oder druckende und nicht druckende Fläche in einer Ebene liegen oder endlich die Druckform in die Druckplatte eingegraben ist.

Alle Arten des Buchdrucks sind Hochdruckverfahren, im einzelnen nach verschiedenen Gesichtspunkten hin differenziert, die alle für die Farbherstellung von Bedeutung sind. So ist die Beschaffenheit der Druckform wesentlich, die entweder aus Einzelformen (Lettern, Typen aus Pb-Sb-Legierung) zusammengesetzt wird oder aber eine den ganzen Satz enthaltende Pb-Gußplatte darstellt (Zeitungsdruck). Es ist leicht ersichtlich, daß ein Typensatz von der üblichen Größe der Zeitungslettern (etwa von dem „Petit" genannten Grad) an die Feinheit des Pigments größere Anforderungen stellt als ein in „Konkordanz" zu druckender grober Buchtitel. Von ausschlaggebender Bedeutung ist hier natürlich die Konstruktion der Maschine. Für letztgenannten Druck würde wohl der „Tiegel" verwendet, d. h. die Tiegeldruckpresse, bei der die papierüberspannte Fläche gegen die Druckfläche gepreßt wird, wodurch langsames Drucken bedingt und damit von der Farbe eine gewisse Zähigkeit zu fordern ist. Die Zylinderschnellpresse aber, bei der das Papier auf einem Zylinder über die Druckplatte läuft, verlangt eine etwas dünnere und auch rascher trocknende Farbe. Für die Rotationsschnellpresse endlich, bei der die Druckplatte zylinderförmig auf einer Walze sitzt und deren Gang oft sehr rasch ist, ist eine sehr dünne Farbe von vorzüglicher Trockenkraft vonnöten. Rotationsdruck ist in erster Linie geeignet für Massenauflagen (da sich sonst die Herstellung eines Druckzylinders nicht lohnen würde), also für Zeitungen, Flugblätter, Plakate, Drucksachen, für die fast nur der Schwarz-Weißdruck in Frage kommt. Für solche Farben muß billigstes Rohmaterial Verwendung finden: Natur- und Cumaronharzfirnis, Mineralöl, oxydierte Trane, dazu Wollschweißfett, Petroleum und als Pigment einheimischer Lampen-, Teer- oder Naphthalinruß. Die endgültige Einstellung der an sich schon dünn und rasch trocknend hergestellten Farbe erfolgt durch den Drucker nach dem Gang der Maschine und der Qualität des Papiers. Zu wenig Sikkativgehalt, zu starke Verdünnung ruft „Schmieren" hervor, dem Sikkativ und Farbpaste abhelfen können, wogegen dem durch zu viel Sikkativ und zu strenge Anreibung entstehenden Hängenbleiben am Papier, dem „Rupfen", durch Verdünnungsmittel entgegengewirkt wird. Für den einfachen Buchdruck, der nur Lettern, Randleisten und Verzierungen und zum Bildschmuck Holzschnitte oder deren Kupferwiedergaben (Galvanos) gebraucht, statt des ordinären Holzschliffpapiers der Zeitungen aber satiniertes Naturpapier verdruckt, dienen ähnliche Schwarzfarben, die aber bessere Rußqualitäten enthalten, und deren Firnisse nur zum geringeren Teil aus den oben genannten billigen Produkten, zum größeren aber aus Leinölfirnis bestehen. — Anders aber ist der feine Illustrationsdruck geartet. Es ist klar, daß eine nur aus höher und tiefer liegenden Flächen bestehende Druckform, die einen Buchstaben, einen Originalholzschnitt naturgetreu wiedergibt, nur schwarz drucken und das Papier weiß lassen kann, daß also die Halbtöne der Grauleiter, die zwischen Schwarz und Weiß liegen, hierbei nicht zur Geltung kommen können. So läßt sich keine Schattierung erzielen, keine Feinheit herausarbeiten. Deshalb werden zur feineren Reproduktion die Flächen aufgelöst, entweder in einzelne Striche und Linien (Strichätzung) oder aber in erhabene Einzelpunkte (Raster der Netzätzung). Auf das Zustandekommen dieser Druckformen, das, wie schon der Name sagt, auf chemischem Wege vor sich geht, kann hier nicht eingegangen werden. Federzeichnungen, Holzschnitte, Maschinenmodelle usw. werden meist auf dem Wege der Strichätzung reproduziert, wogegen die Wiedergabe von Kunstwerken und Photographien durch netzgeätzte Klischees, Autotypien, erfolgt. Solcher Druck verlangt, um zur Geltung zu kommen, gutes Papier, am besten ein- oder zweiseitig gestrichenes Chromo- oder Kunstdruckpapier. Er verlangt aber auch feine Farben und gute Firnisse. Für Schwarzdruck bedient man sich der besten amerikanischen Gasruße, deren Fehlen sich im Kriege unangenehm bemerkbar machte, und reibt mit reinem Leinölfirnis an. Zusatz von etwas Pariserblau oder Alkaliblausulfosäure erhöht die Tiefe der Farbe. Der Buntdruck gestattet beim Letterdruck auf Tiegel- und Zylinderpresse die Verwendung fast aller Pigmente, die nicht durch besondere Rauhheit charakterisiert und nicht mit Schwerspat abgemischt sind. Die Anreibung solcher Farben entspricht ganz der der Schwarzfarben. Wirklich gut verdruckbar aber sind nur weiche, feingeriebene Farben, und solche sind für Strich- und Netzätzung allein brauchbar. Hier muß die Forderung nach größtmöglichem Dispersitätsgrad gestellt werden, da sonst keine sauberen Drucke erzielt, die Halbtöne verschmiert und die Klischees beschädigt werden. Alle schwereren und stark krystalloiden Mineral- und Erdfarben sind ausgeschlossen. In erster Linie kommen dafür Teerfarblacke in Frage oder helle, kolloid gefällte Chromgelbsorten. Die für Druck geeigneten Teerfarblacke werden nach besonderem Verfahren auf einer Basis von Tonerdehydrat gefällt.[1] Ist Verbilligung vonnöten, so geschieht sie allein durch (meist mitgefälltes) Blanc fixe, doch soll der Tonerdegehalt einer guten Druckfarbe nicht weniger als ¼ des Gesamtsubstrats betragen. Tonerde und Blanc fixe werden auch in angeriebenem Zustande dem Drucker zum Selbstabmischen in die Hand gegeben. Für die Wahl der für Drucklacke geeigneten Farbstoffe sind allgemeine Gesichtspunkte maßgebend, wie Trocken-, Verdruck-, Lasurfähigkeit, und spezielle, nur für besondere Zwecke verlangte, wie Licht-, Sprit-, Wasser-, Alkaliechtheit, Hitze- und Kochbeständigkeit. Rotholzlacke beispielsweise trocknen firnisangerieben sehr schlecht, Ponceau- und Paranitranilinrotlacke liegen im Druck matt da, leicht wasserlösliche Lacke verwischen bei der Naßbehandlung des Steindruckers, spritlösliche ertragen das Lackieren der Druckarbeiten nicht. Eingehende Prüfung der Farben auf Grund von Druckversuchen ist daher unerläßlich. Eine besondere Art des Autotypiedrucks ist der besonders zur farbigen Bildreproduktion dienende Dreifarbendruck, bei dem die Netzätzung in drei verschiedenen Platten: Gelb, Rot und Blau übereinandergedruckt wird (wozu zuweilen noch eine vierte Schwarzplatte kommt). Der Gelbdruck kann mit einem lichtechten Gelblack (Echtlichtgelb) oder aber als erster Druck auch mit hellem Chromgelb geschehen. Zum Rotdruck verwendet man die ebenso lichtechten wie lasierenden Krapplacke (Alizarinlacke), die man wohl auch mit Phloxinlack schönt. Der Blaudruck endlich wird mit Pariserblau vorgenommen. — Da der Buchdrucker eine Farbe nur in einer Tiefe drucken kann und ihm daher, im Gegensatz zum Steindrucker, der Druck von hellen Zwischentönen nicht möglich ist, muß er solche durch Abmischen der starken Farbe mit angeriebenem Weiß erzeugen, oder er bezieht die fertigen Tonfarben, die auf wirksame helle Nuancen eingestellt,

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 176.

asierend oder deckend von den Druckfarbenfabriken geliefert werden. ehr zarte Tonfarben wurden früher für künstlerische Reproduktionen um Überdrucken von Autotypien benutzt, wozu eine besondere Halbonplatte erforderlich war. Heute ist diese „Duplex-Autotypie“ durch ie Doppeltonfarben verdrängt, die die Erzeugung eines solchen Unterons in einmaligem Druck gestatten. Er bildet sich nämlich in der arbe selbst infolge eines Gehalts an fettlöslicher Farbe und Olein, so aß die Rasterpunkte durch das Auslaufen der Fettfarbe im Firnis von inem feinen, zum Ton des Bildes passenden Farbhauch umgeben ercheinen, der die Wärme und Fülle des Drucks bedeutend zu steigern ermag.

Bei den Flachdruckverfahren ist das Drucken von einer läche dadurch ermöglicht, daß das Druckbild fette Farbe aufzuehmen vermag, während der nicht druckende Teil der Platte durch eeignete Präparation fettabstoßend wird und sich beim Überwalzen nit Feuchtwalzen näßt. Beispielsweise wird zur Reproduktion von teinradierungen und Bildern nach der Flachmanier mit den oben enannten fetten lithographischen Kreiden oder Tuschen auf den Stein ezeichnet und dieser dann mit HNO_3-haltiger Gummilösung behandelt. Hierdurch wird der Stein an den nicht zu druckenden Stellen aufnahmefähig für das Wasser der Feuchtwalze, während er nur an mit etter Kreide behandelten Stellen Farbe von der Farbwalze aufnimmt. Die auf genanntem Wege erzeugte Steindruckform ist weit weniger mpfindlich als Type oder Klischee des Buchdrucks, weshalb die lithoraphische Farbe auch rauhere Pigmente, besonders Mineralfarben vie Mennige, Ultramarin, verwenden kann. Auch ein mäßiger Proentsatz Schwerspat kann für billige Farben zugesetzt werden. Leicht vasserlösliche Farblacke sind dagegen nicht geeignet, weil sie beim Behandeln mit der Feuchtwalze verwischen können. Dies gilt besonders von Eosinlacken. Für die neben dem Steindruck üblichen Flachdruckverfahren, Aluminium-, Zinkdruck und Zinkrotationsdruck (Offsetdruck), sind die Farben ganz in derselben Weise angerieben, in bezug uf die Wahl der Substrate aber etwas empfindlicher. Dies gilt besonders vom Offset-Autotypiedruck, bei dem ein Rasterbild direkt auf die Metallplatte übertragen wird. Der Offsetdruck erfolgt aber nicht direkt von der Druckplatte, sondern mit Hilfe eines Zwischenzylinders. So wird auch der Druck nach Steingravüre und Steinradierung durch Umdruck von einem die Zeichnung tiefgeätzt enthaltenden Stein auf eine Flachdruckform hergestellt. Die verwendeten Über- oder Umdruckfarben werden aus reinem Firnis mit Zusatz von Fetten und Harzpräparaten, nach meist geheimen oder patentierten Verfahren, bereitet. Stärker als Steindruckfarben, sonst aber diesen entsprechend sind die Lichtdruckfarben angerieben.

Unter den Tiefdruckverfahren spielen Stahl- und Kupferstich heute nur mehr eine geringe Rolle (Briefmarken, Banknoten). Nennenswert ist das auf der Stahlstichschnellpresse zur Ausführung kommende Verfahren des Reliefdruckes, mit dem auf Briefköpfen und Werbematerial erhabene schwarze oder bunte Buchstaben erzeugt werden. Das ist natürlich nur durch eine Tiefdruckform möglich, deren Einätzungen sich mit der neben feinem Pigment hartes Harz (Dammar- oder Kunstharze) und flüchtiges Lösungsmittel enthaltenden Farbe füllen können. Weit wichtiger ist die Radierung, deren Druckplatte durch Nadelbehandlung einer asphaltüberzogenen Kupferplatte und nachheriges Ätzen hergestellt wird. Auf das dem Radieren entsprechende mechanische Kupferdruck-Reproduktionsverfahren, die „Heliogravure“, kann nicht näher eingegangen werden. Die nötigen Farben werden aus sehr feinen Pigmenten und reinsten Firnissen (siehe oben) dargestellt. Zur Erleichterung des Wischens, d. h. der Entfernung des Farbüberschusses aus der eingewalzten Druckplatte, dient ein Zusatz von Seife. Die größte Bedeutung hat in letzter Zeit die „Rasterheliogravure“ gewonnen, als Mertens- oder Rotationstiefdruck bekannt. Ursprünglich wässerig angerieben, sind die hierzu dienenden Farben heute aus feinsten Pigmenten (möglichst unter Vermeidung löslicher Teerfarblacke) und Harz (Asphalt, Dammar, Kunstharz) in flüchtigem Lösungsmittel (Terpentinöl oder Ersatz, Xylol, Toluol) und etwas Firniszusatz hergestellt. — Von den zahlreichen im Buch- oder Steindruck, in beiden Druckarten oder auch durch den Buchbinder gebrauchten Spezialdruckfarben sollen hier nur einige wichtige genannt sein, deren Anreibung interessante Besonderheiten aufweist. Der Vollständigkeit halber seien zuerst noch die Buchbinderfarben aufgeführt, deren sich der Buchbinder zum Bedrucken der fertigen graphischen Erzeugnisse, der Bucheinbände usw., bedient. Sie werden auf einfachen Tiegelpressen (Prägepressen) verdruckt und bestehen aus deckenden Pigmenten (Mennige, Chromgelb, Kremserweiß), Steindruckfirnis, Sikkativ und einem den Glanz begünstigenden Harzlack. Durchscheinende Plakate, wie sie an Fenstern angebracht werden, sei es zur Reklame oder als Glasmalereiersatz, stellt man durch Druck gut lichtechter und hochlasierender Transparentfarben her, die sehr gut abtrocknen und außerdem ölbeständig sein müssen, da die fertig gedruckte Ware mit einem Harz, Firnis, Sikkativ und Verdünnungsmittel enthaltenden Transparentlack überlackiert oder besser durch ihn durchgezogen wird. Dieser Lack kann übrigens auch zur Herstellung der „Fenster“ auf Briefumschlägen dienen.

Zur Erzielung von Bronzeglanz im Druck stehen verschiedene Wege offen. Soll der metallische Effekt nur eine Nebenwirkung neben einer bestimmten Farbe sein, so wählt man Pigmente aus, denen der Bronzeglanz von Natur innewohnt, also konzentrierte Lacke (Litholrot, Eosin, Pariserblau) oder freie Farbstoffsulfosäuren (Alkaliblau, Reflexblau), seltener die früher sehr beliebten Rot- und Blauholzlacke, und reibt diese stark und mit viel Sikkativ an. Soll aber direkt in Gold- oder Silberton gedruckt werden, so muß man Blattgold oder Bronzepulver zu Hilfe nehmen. Es ist leicht ersichtlich, daß der Buchdruck solche nur schlecht verdrucken kann. Man muß daher diese mit tonerdehaltigem Pigment, für Silberdruck etwa Tonerde mit etwas Blanc fixe, für Golddruck mit lasierendem, auf Hydrat gefälltem Gelblack, mischen. Hierzu kommen starke Sikkative und Harzlacke. Es ist klar, daß der Pigmentzusatz die Wirkung dieser „Goldfarben“ stark beeinträchtigt. Im Steindruck läßt sich reine Bronze verdrucken, ebenso auch auf der Buchbinderprägepresse. Angerieben wird mit starkem Firnis unter Zusatz zäher Harze (Terpentin, Balsam). Die schönste Wirkung aber erzielt man durch Unterdruck mit einer zähen Farbe (man nimmt meist Erdfarbe) und Überstäuben mit Bronzepulver oder Aufpressen von Blattgold. Anlaufgefärbte oder mit farbigen Lacken überzogene sogen. Patentbronzen kommen als Atlasfarben in den Handel. — Weit weniger als durch die gewöhnlichen, satinierten oder gestrichenen Papiere wird die Druckfarbe durch das sogen. Pergamynpapier aufgesogen, wodurch natürlich auch das Trocknen auf diesem bedeutend gehemmt wird. Gedruckt wird aber auf solchem Papier sehr viel, da es, neben ähnlichen harten Papieren, zur Herstellung von Packungen, Beuteln, Düten und Umschlägen dient. Hierfür sind die Glanzfarben präpariert: gut trocknende Pigmente (in erster Linie Miloriblau), denen durch Sikkativ (besonders Manganborat) und Harzlacke (Kopal, Bernstein oder Ersatz) mit der Trockenfähigkeit auch Glanz gegeben ist. Noch schwieriger gestaltet sich der Druck auf einem Grunde, der der Farbe gegenüber völlig indifferent ist, also nichts von ihr aufzusaugen vermag. Das gilt vom Blech- und Metallkapseldruck. Auch hier kommen zur üblichen Anreibung die mehrfach erwähnten stark trocknenden Zusätze, Sikkative und Harzlacke, zur Erhöhung der Haftfähigkeit aber auch noch klebrige Produkte (Terpentin, Balsame). Neben vorzüglicher Trockenund Haftfähigkeit wie auch Lichtechtheit ist für manche Druckerzeugnisse im Blechdruck aber auch Hitze- und Kochbeständigkeit erwünscht, was bei der Auswahl der Pigmente zu berücksichtigen ist. All den genannten Anforderungen aber entsprechen nur wenige Farben, wie Zinnober, Chromgelb, Erdfarben, Ultramarin, Miloriblau, und von Teerfarben Helioechtrot, Pigmentscharlach 3B, Hansagelb, Litholechtscharlach G, Permanentrot R. Man druckt im Blechdruck mit deckenden und lasierenden Farben. Letztere lassen den Untergrund durchschimmern, wodurch sie metallisches Aussehen erhalten. Man benutzt sie deshalb als Goldfarben. Die schönsten, mit Naphtholgelb-, Orange- und Ponceaulack hergestellten Goldfarben sind aber sehr wenig lichtecht.

Endlich seien noch die Scheck- oder Reagensdruckfarben erwähnt, die, zum Druck von Schecks, Wechseln und ähnlichen Formularen verwendet, Versuche, Schrift mit Flüssigkeiten und Agentien zu entfernen, an charakteristischer Veränderung des gedruckten Untergrunds kenntlich machen sollen. Im Steindruck reibt man wie üblich an, bedient sich aber solcher Farblacke, die gegen Natriumhypochlorit, Oxalsäure und die üblichen Tintenentferner empfindlich sind, sich durch sie entfärben oder im Ton verändern. In Betracht kommen hierfür Lacke von Eosin, Fuchsin, Wasserblau, Patentblau, Brillantgrün und Naphtholgrün. Im Buchdruck hingegen werden die üblichen Pigmente benutzt, aber mit wässerigem Dextrinfirnis angerieben, so daß sich Fälschungsversuche mit Flüssigkeiten durch Auslaufen der Farbe und Verwischen des Drucks kenntlich machen. In ähnlicher Weise druckt man unsichtbare Kontrollstreifen auf Marken und Formulare, beispielsweise mit phenolphthaleinhaltigem Dextrinfirnis, so daß die Echtheit des Drucks durch Alkalien sich nachweisen läßt. Einen solchen Überdruck hatten früher die deutschen Briefmarken. — Damit wären wir bei der wässerigen Reibung angelangt, die gegenüber der öligen eine unbedeutende Rolle spielt. Man stellt die hierher gehörenden Präparate in besonderem Raume her, der neben den zur Reibung dienenden Trichtermühlen oder Walzenstühlen kippbare Mischkessel mit Rührwerk und Dampfheizung enthält. Von wässerigen Spezialfarben sollen nur die Kopierdruckfarben erwähnt sein. Ihre qualitative Zusammensetzung entspricht der aller wässerigen Druck- und Malfarben; sie enthalten als Bindemittel Gummi oder Dextrin und zum Feuchterhalten Glycerin, Zucker oder Sirup, dazu noch geringe Mengen eines Desinfiziens (Bor-, Carbolsäure). Als Pigment enthalten schwarze Kopierfarben Ruß, bunte dagegen lösliche Farbstoffe (Eosin, Methylviolett). Andere wässerige Farben, Schnitt-, Ränder-, Linierfarben, meist einfache Farbstofflösungen mit oder ohne Gummi- bezw. Schellackboraxlösung sowie Marmorierfarben (Pigmente mit Gummi und Ochsengalle) dienen mehr dem Buchbinder als dem Drucker. Schließlich sei noch der in diesem Betriebe herzustellenden, für Druck und Reproduktionstechnik dienenden wässerigen Lösungen gedacht (oben schon erwähnte Ätzflüssigkeiten, Thiosulfat als Feuchtflüssigkeit des Lichtdruckers u. a. m.).

An die wässerige Reibung schließt sich die Fabrikation der Walzenmasse an, aus der der Drucker seine Farbauftragwalzen schmilzt. Sie wird in verschiedener Stärke aus Gelatine, Leim, Glycerin, Zucker, Sirup und Wasser präpariert und in Tafeln oder Stücke gegossen. Meist besorgen die Druckfarbenfabriken das Gießen neuer und Umgießen alter Walzen, wozu besondere Gußformen (Matrizen) vorhanden sind, in denen die vom Drucker einzusendende Walzenspindel mit der flüssigen Masse umgossen wird. — Die Verbindung

zwischen Musterlaboratorium und Betrieb stellt die Versuchsdruckerei her, die zum allermindesten über eine Buchdruck- und eine Steindruckhandpresse verfügen soll, so daß die Nuanceneinstellung gewünschter Farben nach Druckproben exakt auf Grund von Versuchsdrucken erfolgen kann. Um aber auch die Druckfähigkeit der hergestellten Farben in den verschiedenen Druckverfahren ausprobieren zu können, um etwa gegen Reklamationen auf Grund eigener Beobachtung gewappnet zu sein, bedarf man weiterer Pressen, Schnellpressen und womöglich einer Rotations- und einer Offsetpresse. Große Fabriken sind in dieser Hinsicht oft ganz glänzend ausgestattet, so daß ihnen die dauernde Kontrolle der eigenen Fabrikate. eine genaue Gegenbemusterung gegen Druckproben auf allen Papiersorten wie die Herstellung eigenen Werbematerials möglich ist.

Vom schwedischen Metallhüttenwesen.

Nach amtlichen Quellen dargestellt.

Im Verhältnis zu der altbewährten Eisenindustrie Schwedens[1]) nimmt die übrige Metallindustrie des Landes gegenwärtig eine nur sehr untergeordnete Stellung ein. So hat sich die Sache jedoch nicht immer verhalten. Während des 16., 17. und 18. Jahrhunderts war sowohl die Silber- als auch in noch höherem Grade die Kupferverhüttung von sehr großer Bedeutung für die Industrie und Volkswirtschaft des Landes. Schweden war während des größten Teiles des 17. Jahrhunderts das wichtigste Kupfer produzierende Land. Die Höchsterzeugung wurde 1655 mit 3453 t erreicht, eine Menge, die damals hinreichend war, so gut wie den gesamten Weltbedarf der Zeit an Kupfer zu decken. Doch seit dem 18. Jahrhundert war Schwedens Berg- und Hüttenwesen — wenn man die Eisenindustrie ausnimmt, — in ständigem Niedergang begriffen, was besonders hervortritt, wenn man es mit der Weltproduktion an den genannten Metallen vergleicht. Wahrscheinlich wurde Kupfer in Schweden kaum vor dem Mittelalter hergestellt, spätestens jedoch während des 13. Jahrhunderts. Die Gewinnung von Silber und Blei begann während des 15. Jahrhunderts, vielleicht jedoch schon früher. Gold war von schwedischen Lagerstätten her im Jahre 1636 bekannt, und aus dem Jahre 1695 findet sich schwedisches Gold noch erhalten. Zink wurde versuchsweise zum erstenmal 1741 gewonnen, in welchem Jahre auch Messing aus ausschließlich schwedischen Metallen hergestellt wurde. Kobalt wurde 1745 in Schweden zuerst dargestellt, und Nickel fabrikmäßig zuerst 1839 reduziert, dann seit 1844 in größerem Maßstabe gewonnen. Manganerz wurde bereits während des 17. Jahrhunderts ausgebeutet, aber erst mit dem Jahre 1868 begann eine metallurgische Gewinnung des Metalls durch Erblasen von Spiegeleisen. — Wann der Grubenbau auf Erze zuerst begann, ist auch nicht annähernd bekannt. Vermutlich geschah es spätestens zu Beginn des Mittelalters, vielleicht jedoch schon früher.

In den letzten zwei Jahrzehnten hat Schwedens Metallhüttenwesen einen Aufschwung zu verzeichnen, der seine Ursache hauptsächlich in dem Aufkommen von elektrometallurgischen Verfahren zur Herstellung gewisser Metalle hat. Inwieweit Schwedens Metallindustrie in Zukunft wiederum dahin gelangen wird, eine bedeutendere Rolle zu spielen, das hängt aufs engste mit der Frage zusammen, ob diese elektrometallurgischen Verfahren sich so entwickeln werden, daß sie die bisher gebräuchlichen Schmelzverfahren mit Vorteil ersetzen können. Sollte dies der Fall sein, so hat Schweden infolge seiner reichlich vorhandenen und dabei relativ billigen Wasserkräfte sehr gute Voraussetzungen für eine Metallerzeugung im Großen, selbst wenn die nötigen Rohstoffe sich im Inlande nicht in hinreichender Menge vorfinden sollten, sondern die Fabrikation teilweise auf Import derselben basiert werden müßte. Ein Anfang zu einer Entwickelung in dieser Richtung ist gemacht worden durch die seit etwas über einem Jahrzehnt aufgekommene Herstellung von Zink und einer Reihe von Metalllegierungen, wie Ferrosilicium, Ferrochrom, Mangansilicium u. a. auf elektrischem Wege. Im folgenden geben wir zunächst eine zusammenfassende Übersicht über die jährliche Produktion Schwedens an Gold, Silber, Blei, Kupfer und Zink seit dem Jahre 1861.

Jährliche Produktion	Gold kg	Silber kg	Blei t	Kupfer t	Kupfervitriol t	Zink t
1861—1865	15	1129	444	1731	31	
1866—1870	8	1185	395	2003	95	
1871—1875	5	780	53	1162	137	
1876—1880	6	1117	72	925	175	
1881—1885	25	1713	269	771	—	
1886—1890	78	4254	274	835	304	
1891—1895	94	3478	636	480	754	
1896—1900	110	2110	1519	217	308	—
1901—1905	65	1036	735	600	1185	106
1906—1910	17	608	473	2216	545	328
1911	11	1289	1134	3218	320	2124
1912	31	962	1073	3957	870	3228
1913	25,4	1037	1235	4215		2115
1914	84,3	1074	1396	4692		2300
1915	37,3	754	1918	4561		8588
1916	18,2	1180	2076	3181		9997
1917	11,1	1784	3174	4423		7979
1918	15,0	980	2241	2956		4098
1919	21,6	620	827	3558		2321
1920	7,6	360	863	1289		5760

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 356.

Diese Tabelle zeigt, daß die neuere Entwickelung der Metallgewinnung in Schweden recht ungleichmäßig verlief. So fiel die Goldgewinnung 1920 plötzlich um nicht weniger als 14 kg oder 64,81 Proz. gegenüber dem Jahre 1919; die Silbergewinnung fiel im gleichen Zeitraum um 260 kg oder um 41,94 Proz., die Kupfergewinnung sogar um 2269 t oder um 63,77 Proz. Nur die Gewinnung an Blei und Zink zeigen eine Zunahme. Bei der Bleigewinnung ist diese Steigerung 1920 allerdings eine nur bescheidene, nämlich um + 36 t, dagegen konnte die Zinkgewinnung im Jahre 1920 gegenüber 1919 ein Mehrausbringen von nicht weniger als 3439 t verzeichnen, wodurch die Produktion sich beinahe auf das Zweieinhalbfache von 1919 erhöhte. Dennoch hat die Zinkgewinnung des Jahres 1920 noch längst nicht die Produktionen der Jahre 1915, 1916 oder selbst 1917 wieder erreicht.

Gegenwärtig werden in Schweden außer Eisen keine andere Metalle hergestellt als Kupfer, Gold, Silber, Blei und Zink. Die betreffenden Metallerzvorkommen sind im großen und ganzen von geringerem Werte, wenn auch gewisse unter ihnen vom privatwirtschaftlichen Gesichtspunkte aus keineswegs bedeutungslos sind. S repräsentierte das Faluner Bergwerk eine der größten Kupferlagerstätten der Welt, die Jahrhunderte hindurch für Schweden ansehnliche Reichtümer spendete in einem Werte, der auf 600 bis 1000 Millionen Kronen geschätzt worden ist. Nun ist sie, gleich anderen kleineren Lagerstätten, erschöpft. So ist es auch mit den an den Bleiglanz gebundenen Reichtümern der Silbergruben gegangen. Etwas besser steht es mit den Zinkerzvorkommen, deren größtes, Ammeberg, E in einem Werte von etwa 2 Millionen Kr. jährlich, vor dem Krieg lieferte. Abbauwürdige Lagerstätten von edlen Metallen fehlen de Lande vollständig. Im folgenden bringen wir eine kurze Zusammenstellung der Förderung an wichtigeren anderen Erzen als Eisenerze:

Die Metallerzförderung Schwedens in t.

Jährlich	Silber- u. Bleierz	Kupfererz	Zinkerz	Manganerz	Schwefelkies	Nickelerz	Golderz	Kobalterz	Wolframerz	Moly[bdän…]
1871—1875	10949	44274	30539	488	2123	5026				
1876—1880	11002	28055	40712	718	1144	2802				
1881—1885	14045	25276	45779	3426	1481	1289				
1886—1890	14754	20266	53402	8977	1319	495	1129	190		
1891—1895	16552	23941	48315	6090	853	97	1809	79		
1896—1900	8644	23590	57701	2487	448	—	1511			
1901—1905	9424	33306	54972	2331	6103	—	—			
1906—1910	2081	15217	47345	4519	22012	—	—			
1911	2999	1623	51242	5377	30096	—	—			
1912	2877	3059	50036	5101	31835	—	—			
1913	3222	5458	50752	4001	34319	—	—			—
1914	3100	8839	42279	3643	33313	156	639			7
1915	2671	10549	55937	7607	76324	1642	221			37
1916	3707	13895	60700	8894	97848	3561	230			[illegible]
1917	3709	13579	51312	19873	142366	4991	—			137
1918	3170	21408	48507	16570	141181	2480	—			77
1919	1671	7279	49451	12278	108770	416	—		28	—
1920	2901	1136	47674	14926	107326	—	—		30	—

Da Schweden relativ arm an anderen Erzen als Eisenerz ist, werden im Lande nur Zink- und Bleierz, Kupfererz, Manganerz u Schwefelkies gefördert. Dazu treten dann noch gelegentlich klei Mengen anderer Erze, wie z. B. Wolframerz, Nickelerz usw. I Jahre 1912 wurden 10 335 t Zinkerz in fünf Gruben gefördert, 1975 Kupfererz ebenfalls in fünf Gruben, 237 t Bleierz aus zwei Gruben 388 t Manganerz aus zwei Gruben und 30 882 t Schwefelkies aus ein Grube. Der Gesamtwert dieser Metallerzförderung belief sich a 1 078 218 Kr. Außerdem wurden durch Aufbereitung noch gewonn 39 701 t Zinkschlich, 2640 t Bleischlich, 4713 t Manganschlich u 953 t Schwefelkies mit einem Gesamtwert von 3 080 266 Kr. In d Jahren 1919 und 1920 belief sich der Wert der Metallerzförderung a folgende Summen:

	1919	1920
	in 1000 Kr.	
Blei- und Silbererz	473	845
Kupfererz	911	43
Zinkerz	3301	2467
Manganerz	1761	1312
Nickelerz	21	—
Schwefelkies	6053	3457
Wolframerz	51	75
Zusammen	12571	8199

Hierzu treten dann noch an gerösteter Zinkblende:

1919 7912 t im Werte von 761 000 Kr
1920 20 027 t im Werte von 1626 000 Kr

Zinkerz. Das größte und wichtigste Zinkerzvorkommen ist da jenige bei Ammeberg mit einer Länge von etwa 5 km und einer Mäc tigkeit, die stellenweise 12 m beträgt. Andere Zinkerzlagerstätten si die bei Kaveltorp, Saxberget, Stollberg und Sala. Bei diesen säm lichen Lagerstätten besteht das Erzmineral aus Zinkblende (ZnS oft gemischt mit Bleiglanz (PbS) und Kupferkies, und eben die Gruben sind es auch, aus denen die oben angeführten Bleierzmenge stammen. Die Vorräte an Zinkerz, welche Schweden besitzt, si durchaus nicht unbedeutend; das zeigt sich auch schon daran, d 1912 50 036 t Zinkblende im Werte von 2,7 Millionen Kr. gewonn wurden und 1919 noch fast ebenso viel. Die 1912er Förderung mach 3 Proz. der Weltgewinnung an Zinkerz aus. Die überwiegende Men des geförderten Zinkerzes stammt aus den Ammeberger Gruben he

welche der belgischen Gesellschaft La Vieille Montagne gehören. Der Rest der Produktion stammt vom Ryllshyttefeld, Kaveltorpsfeld, Saxbergsfeld, aus der Stollbergsgrube und schließlich noch aus einzelnen Gruben zu Dannemora. Trotz der reichen Vorräte an Zinkerzen hat eine Zink m e t a l l gewinnung, wie wir weiter oben auch zeigten, in Schweden doch erst seit verhältnismäßig kurzer Zeit stattgefunden. Daß dem so ist, liegt zum großen Teil daran, daß das gewöhnliche und bis in jene Jahre hinein allein angewandte Verfahren zur Herstellung des Zinks einen großen Brennstoffverbrauch erfordert, und da das Land billigen, hierfür verwendbaren Brennstoffs ermangelt, so haben denn auch die Vorbedingungen zur metallurgischen Gewinnung von Zink gefehlt. Diese Verhältnisse haben sich nun im Laufe dieses Jahrhunderts dadurch verändert, daß es gelungen ist, Zink im elektrischen Schmelzofen herzustellen, wobei der Brennstoff zum größten Teil durch elektrische Energie ersetzt wird, die an den Wasserfällen erzeugt wird. Dieses Verfahren, ursprünglich von de Laval vorgeschlagen, ist auf der vor etwa 10 bis 12 Jahren angelegten Zinkhütte zu Trollhättan zur Anwendung gekommen, welche die einzige Zinkhütte in Schweden ist. — Zink durch Erhitzung gerösteten Zinkerzes mit Kohle im elektrischen Ofen, statt nach der älteren Methode durch Erhitzung in kleinen Retorten aus gebranntem Ton, darzustellen, ist eine Aufgabe, die viel Verlockendes an sich hat. Die elektrischen Öfen können groß gebaut und dauernd gespeist werden; zudem sind sie haltbar, da die Beschickung die Ofenwände vor zu starker Erhitzung durch die im Innern des Ofens wirksame Wärmequelle, eben den Lichtbogen, schützt. Hierdurch werden Arbeits- und Retortenkosten erspart. Ferner kann infolge der Plazierung der Wärmequelle im Innern des Ofens die Wärme selbst besser ausgenutzt werden. Schließlich macht es auch nichts aus, wenn die Beschickung stark bleihaltig ist — in welchem Falle die Tonretorten verderben würden —, da im Gegenteil in elektrischen Öfen das Blei mit Leichtigkeit zusammen mit dem Zink überdestilliert. Trotzdem die auf elektrischem Wege erzeugte Wärmeeinheit teurer ist als die aus Brennmaterial erhaltene, ist doch die elektrische Zinkgewinnung Gegenstand zahlreicher Versuche gewesen. Die einzigen, die bisher zu praktischen Ergebnissen geführt haben, sind diejenigen des schwedischen Erfinders G. de Laval, wenngleich seine Methode heute in etwas abgeänderter Form zur Anwendung in der Praxis gelangt. Elektrische Zinkerzeugung wird in Schweden im Großen nach dieser Methode in Trollhättan auf dem Hüttenwerk der Elektrothermischen Akt.-Ges. betrieben. Diese Gesellschaft begann ihre Tätigkeit während des Jahres 1910 mit einem Kraftbetrage von 7000 elektrischen PS; während des Jahres 1912 wurden jedoch die Gebäude für weitere 11 000 PS errichtet, so daß die Leistungsfähigkeit des Werkes sich dadurch auf 18 000 PS stellte. Ein Teil des Zinks wird zu sogen. Feinzink von sehr hohem Reinheitsgrad (99,95 Proz.) umdestilliert; solches Zink dient dann zur Herstellung von Messing und anderen Legierungen. Die Erzeugung dieser Elektrozinkhütte betrug gleich zu Anfang schon, während des Jahres 1911:

Blei (einschl. Zinnblei u. Silberblei)	367 t	im Werte von 99 000 Kr
Rohzink	1572 t	im Werte von 668 000 Kr
Handelszink	106 t	im Werte von 48 000 Kr
Feinzink	2017 t	im Werte von 1 059 000 Kr

Außerdem begann das Werk auch noch gewisse Ferrolegierungen zu erzeugen (Ferromangan und Ferrochrom). Während des Jahres 1912 stellte das Werk schon 3227 t Zink, 159 t Blei und 527 t Ferrolegierungen her.

Manganerz wird in Schweden bei Späxeryd in Smaland gewonnen, wo das Erz aus Braunstein besteht und in Gängen im Granit vorkommt. Ferner trifft man noch Manganerz bei Langban in Värmland, woselbst das Erz aus Braunit und Hausmannit besteht, die mehr oder weniger unregelmäßige Partien im dortigen Dolomit bilden. Es handelt sich hier somit um echtes Manganerz, und die schwedische Statistik führt manganhaltige Eisenerze stets unter „Eisenerz" auf.

Nickel- und Kobalterze sind in älteren Zeiten auf einigen zerstreuten Lagerstätten in verschiedenen Teilen des Landes abgebaut worden. Die bedeutendsten derselben sind das Nickelerzvorkommen zu Kleva in Smaland und das Kobalterzvorkommen zu Tunaberg in Södermanland. Früher wurde Nickel auf zwei Werken hergestellt, nämlich zu Kleva und Sagmyra. Als in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die nunmehr bedeutendste bekannte Nickelerzlagerstätte der Welt bei Sudbury in Kanada, entdeckt wurde, und als hierauf infolge der schnell wachsenden Produktion der Nickelpreis auf beinahe die Hälfte sank, mußten diese beiden Werke ihren Betrieb einstellen, und es wurde daher seit 1895 in Schweden auf lange Zeit hinaus kein Nickelerz mehr gefördert und verschmolzen. Der Krieg änderte auch dies wieder. Außer den auf diesen beiden Werken verarbeiteten Nickelerzen gibt es noch mehrere andere schwedische Nickelerzvorkommen, z. B. bei Frustuna, Haddbo, Ruda u. a. Das Erz besteht in diesen Gruben aus Magnetkies; im allgemeinen sind jedoch die Vorräte relativ unbedeutend, und der Nikelgehalt in dem Eisenerz ist so niedrig, daß die Aussichten auf eine lohnende Nickelgewinnung in Schweden bei normalem Metallpreis nur sehr geringe sind.

Blei- und Silbererze. Die Förderung an diesen Erzen ist in Schweden seit jeher nur eine geringe gewesen, und zumal die Bleigewinnung hat in Schweden nie eine Rolle gespielt, denn man hat das Blei meist nur als Nebenprodukt bei der Silbergewinnung erhalten. Diese letztere dagegen ist in früheren Zeiten, besonders während des 15., 16. und 17. Jahrhunderts, von großer Bedeutung für die Volkswirtschaft des Landes gewesen. Silber wird heute wohl nur noch auf der Silberhütte zu Sala sowie in gänzlich unbedeutender Menge als Nebenprodukt auf den Kupferwerken in Hälsingborg und Falun produziert. Blei erhält man einerseits in Sala, andererseits neuerdings auch auf dem Zinkwerk zu Trollhättan als Nebenprodukt bei der elektrischen Verschmelzung von bleihaltigem Zinkerz. Zwei kleinere Bleihüttenwerke, zu Kallmora und Kaveltorp, sind seit Anfang der 1890er Jahre stillgelegt. — Im 14. und 15. Jahrhundert wurde der Bedarf des Landes an Silber aus den Gruben des östlichen und westlichen Silvberges gewonnen; im 16. Jahrhundert übernahm aber die Silbererzgrube zu Sala diese Rolle, welche seitdem im Lande die einzige Silbererzgrube von Bedeutung ist. Ihre Geschichte geht bis ins Ende des 15. Jahrhunderts historisch beglaubigt zurück, reicht aber wohl noch weiter rückwärts. Die Silberproduktion, die zu Gustav Wasas Zeit, wo sie ihr Maximum erreichte, etwa 3000 kg pro Jahr betrug, ist seitdem in ständiger Abnahme begriffen. An dem Werk zu Sala war der Staat zeitweilig Teilhaber in irgendeiner privilegierten Form, seit 1890 aber sind Grube und Hütte von einer Privatgesellschaft angekauft. Der Niedergang der Produktion hatte seine Ursache in der Abnahme des Erzes, und seit etwa 1900 wird in der Grube überhaupt kein Bleioder Silbererz mehr gewonnen. Das heute zur Verhüttung gelangende Erz stammt teils von den alten Salaer Halden, teils von anderen Gruben des Inlandes her. Es wird im Schachtofen auf Werkblei verschmolzen, wobei das Silber durch Zink abgeschieden und dann auf elektrolytischem Wege ausgefällt wird. Zu diesem Zwecke findet sich bei dem Bergwerk zu Sala eine kleine Anlage zur elektrolytischen Raffinierung von Silber, die zeitweise in Betrieb steht. Über seine Silberproduktion besitzt Schweden Angaben für längere Zeiträume als die meisten anderen Länder, nämlich schon vom Jahre 1400 an, mit Ausnahme von zwei kürzeren Perioden von 1494 bis 1505 und von 1552 bis 1559. Die schwedische Silbergewinnung betrug:

Jahr	1400—1493	61 591 kg	Jahr	1841—1845	4794 kg
„	1506—1543	52 881 „	„	1846—1850	6271 „
„	1544—1551	22 718 „	„	1851—1855	6329 „
„	1560—1600	19 432 „	„	1856—1860	5548 „
„	1601—1700	60 728 „	„	1861—1900	79 014 „
„	1701—1800	36 508 „	„	1901—1910	4074 „
„	1801—1820	7894 „	„	1911	1289 „
„	1821—1830	5621 „	„	1912	962 „
„	1831—1840	8095 „	„	1913—1920	7789 „
					391 538 kg

Rechnet man hierzu noch die Silberproduktion der zwei nicht registrierten Zeitspannen, so kann man berechnen, daß die Gesamterzeugung Schwedens an Silber während etwa der letzten fünfhundert Jahre rund 400 000 kg betragen hat, wovon der unvergleichlich größte Teil auf die Salaer Silbergruben entfällt.

Gold wird im Inlande nur aus der Kupfergrube zu Falun gewonnen, woselbst man erst 1881 den Goldgehalt des Erzes entdeckte, obwohl man schon in den 1860er Jahren gefunden hatte, daß das Faluner Kupfer goldhaltig sei. Es tritt in gediegener Form auf, eingesprengt in Quarz, zusammen mit Selenowismut. Die Goldmengen im Erz wechseln von ein paar Gramm bis zu mehreren Hunderten Gramm pro 1 t Erz. — Solange Hendersons Extraktionsprozeß zur Verarbeitung des Erzes angewandt wurde, brachte man das Gold durch Behandlung mit Chlor nach Plattners Verfahren und Munktells Modifikation desselben auf folgende Weise aus: Das Erz wurde mit Kochsalz zusammen geröstet, das Kupfer und Silber mit Wasser und verdünnter Säure ausgelaugt, dann der Rückstand mit Schwefelsäure und Chlorkalklösung behandelt, wobei sich freies Chlor bildete, welches das Gold in Goldchlorid überführte. Dieses wurde dann mit Wasser ausgelaugt. Später ging man jedoch wieder zum Schmelzverfahren über und gewinnt das Gold zusammen mit dem Silber aus dem Garkupfer. Es wird mit dem beim Lösen des Garkupfers in Schwefelsäure gebildeten unlöslichen Schlamm gesammelt. Die gesamte Menge Gold, welche aus der Faluner Grube stammt, beträgt etwa 2 t im Werte von ungefähr 5 Millionen Kr. — Außer der Grube zu Falun gab es im Lande nur eine eigentliche Goldgrube: Ädelfors. Diese Grube Ädelfors wurde 1738 entdeckt und bis 1822 in stets kleinem Maßstabe und mit sehr schlechtem Erfolg bearbeitet.

Die **Kupfererzmenge,** welche gegenwärtig in Schweden gefördert wird, ist recht unbedeutend. Das Erz kommt fast ausschließlich aus der Grube zu Falun und wird nicht auf metallisches Kupfer, sondern auf Kupfervitriol verarbeitet, weil es wismuthaltig ist und das Kupfer spröde ausfiel. Dagegen wird seit dem Ende der achtziger Jahre metallisches Kupfer in Schweden nur noch aus fremden Erzen hergestellt, hauptsächlich aus norwegischen Erzen. Außer in Falun, dessen Kupfererz Gold und Selenowismut enthält, wurde Kupfererz zeitweilig in geringer Menge auch noch in den Bersboer Gruben bei Atvidaberg und bei Nautanen in Lappland gewonnen. In Betrieb steht nur die Kupferhütte Hälsingborg, woselbst die Hälsingborger Schwefelsäure- und Superphosphatfabrik zu Ende der 80er Jahre begann, die bei der Schwefelsäurefabrikation erhaltenen Kiesabbrände auf Kupfer zu verarbeiten. Diese Hütte kann 85 000 t Kiesabbrände, aus den Gruben zu Sulitelma stammend, jährlich verarbeiten. Die ausgelaugten Abbrände enthalten im Mittel 61 Proz Eisen, 0,06 Proz. Kupfer, 0,15 Proz. Schwefel und etwas Phosphor.

Die öffentliche Anerkennung der Erfinderehre.

Von Patentanwalt **Dr. Alexander Lang**, Berlin.

Die Forderung der Schöpfer patentfähiger Erfindungen, in der Welt als Erfinder öffentlich anerkannt zu werden, ist nunmehr erfüllt worden. Im Organ des Reichspatentamts ist eine „Bekanntmachung"[1]) veröffentlicht worden, gemäß der in Zukunft neben dem Namen des Anmelders auch der Name des Erfinders in der Patentschrift genannt werden kann.

Damit ist eine alte Forderung der technischen Vereine und Verbände in Erfüllung gegangen. Weite Kreise konnten nicht verstehen, daß diese Forderung nicht schon längst erfüllt werden konnte. Entgegen standen Grundsätze theoretischer Art. Diese Grundsätze sind verständlich, aber zu teilen sind sie nicht. Vom rechtstheoretischen Standpunkt aus wurde zutreffend festgestellt, das Patentrecht sei ein immaterielles Güterrecht, das mit Persönlichkeitsrecht nichts zu tun habe. Dieser Grundsatz war in der Tat maßgebend, als das deutsche Patentrecht seinerzeit geschaffen wurde. Das Patentrecht sollte nur die eine Mission erfüllen, die technischen Schöpfungen aus dem Dunkel der Fabrikgeheimnisse hervorzuholen und sie der technischen Welt zur Kenntnis zu bringen. Durch diese Bekanntgabe sollten gleiche oder verwandte Gebiete der Technik Impulse erfahren, und diese Gebiete sollten wiederum durch technische Erfindungen den Vorsprung des anderen Teiles einholen. In dieser gegenseitigen Potenzierung der geistigen Kräfte der Technik erschöpfe sich der Patentrechtsgedanke. Jede Vermischung dieses Gedankens mit persönlichkeitsrechtlichen Gesichtspunkten sei vom Übel.

Selbst ein so objektiver Verein wie der Deutsche Verein für den Schutz des gewerblichen Eigentums konnte sich diesen Gedankengängen nicht verschließen. Als im Jahre 1913 die Novelle zum Patentgesetze den zuständigen Vereinen und Verbänden zur Äußerung unterbreitet wurde, hat der Verein nur mit „schweren Bedenken" der Einführung der Erfinderbenennung zugestimmt; er stimmte aus „Billigkeitserwägungen" zu.

Es sind aber nicht Billigkeitserwägungen, sondern volkswirtschaftliche Gesichtspunkte, die die Erfinderbenennung gebieten, Gesichtspunkte, die nicht etwa im Widerspruch stehen zu den ursprünglichen Motiven des Patentgesetzes, sondern sich mit diesen decken. Wird der Name des Erfinders mit der Erfindung in der Öffentlichkeit bekannt, so wird, wie auf anderen Gebieten sich gezeigt hat, auch hier in dem Erfinder ein Ehrgeiz entwickelt, der durchaus als gesund anzusprechen ist. Der Erfinder will sich die Ehre, als Erfinder auf seinem Gebiete zu gelten, würdig erweisen, und er wird seine ganzen Fähigkeiten aufwenden, um noch weitere Erfindungen zu vollbringen. Auf diese Weise erfolgt die stärkste Ausnutzung der erfinderischen Köpfe der Bevölkerung zugunsten der Volkswirtschaft.

Wenn mit dieser volkswirtschaftlichen Bereicherung zugleich auch eine privatwirtschaftliche Hebung des Erfinders verbunden ist, so erscheint dies, weil sozial ausgleichend, durchaus im Interesse der Allgemeinheit gelegen. Erscheint in der Patentschrift neben dem Namen der anmeldenden Firma auch der Name des Angestellten als des Schöpfers der Erfindung, so wird die Konkurrenz und werden ve wandte Industrien auf den Angestellten aufmerksam; es erfolgen B rufungen, und es wird dadurch eine Basis geschaffen für den soziale Aufstieg des Angestellten. In der Erfindernennung ist das Mittel d Sozialpolitik zu erblicken und nicht in der prozentualen schematische Ertragsbeteiligung am „Reingewinn", der normalerweise gar nic zu ermitteln ist.

Abgesehen von diesen rechtspolitischen Gesichtspunkten muß d „Bekanntmachung" des Patentamtspräsidenten auch vom Standpunk des technisch-naturwissenschaftlichen Berufsstandes aus begrü werden. Die Erfinderbenennung rückt den Techniker in den Vorde grund und verkündet der Welt die Quelle, aus der alles wirtschaftlic Handeln doch in letzter Linie fließt. Die wirtschaftliche Organisation kunst der Kaufleute und Finanzmänner mag noch so schöne Blüte zeitigen, restlos sind sie doch abhängig von der schöpferischen Kraft d Technikers, der durch wissenschaftliche Forschung, gepaart mit pra tischer Gestaltungsgabe, die Grundlage schafft für diese wirtscha lichen und finanziellen Transaktionen. Es erscheint als Gebot d Dankbarkeit, wenn die Namen der Kräfte, die diese Befruchtung d Wirtschaftslebens herbeiführen, der Allgemeinheit zur Kenntnis g bracht werden; das ist ebenso angebracht wie die Nennung des Dic ters, des Malers oder des Komponisten.

Gewiß bedeutet die „Bekanntmachung" des Patentamtspräsidente noch nicht das letzte Wort. Das will sie auch nicht. Die Bekann machung will „versuchsweise" wirken. Sie kann sich auch n innerhalb der Schranken des gesetzlichen Rechtes bewegen. Da ei gesetzliche Änderung des geltenden Patentrechtes in der jetzigen au geregten Zeit nicht geboten erscheint, so mußte die „Bekanntmachung auf alles das verzichten, was der Genehmigung durch die geset gebenden Körperschaften unterworfen ist. Diesem Umstande dürfte zuzuschreiben sein, daß für die Ermittelung des Erfinders kein beso deres Verfahren vor dem Patentamt eingeführt worden ist. Die Ric tigkeit der Angabe des Patentsuchers bezüglich des Erfindername wird von dem Amte nicht geprüft und auch durch den Vermerk in d Patentschrift nicht gewährleistet. Glaubt ein „Dritter" der Erfind zu sein, so bleibt ihm überlassen, seinen Anspruch im Wege der Fes stellungsklage durch die ordentlichen Gerichte durchzusetzen. D Frage ist strittig, ob dies möglich ist. Im Interesse der Beteiligte dürfte ein solches Verfahren nicht immer liegen, da hierbei vielfac wichtige Interessen auf dem Spiele stehen, die durchaus privat Natur sind.

Auch redaktionell kann die Bekanntmachung an manchen Stelle beanstandet werden, so beispielsweise, daß der Erfinder nur dann b nannt werden darf, wenn er nicht Anmelder ist. Es kann sehr wo jemand Inhaber einer Frma sein, und er darf dann, wenn er auf de Namen der Firma anmeldet, seinen Namen als Erfinder nicht nenne scheidet er später aus irgendeinem Grunde aus seiner Firma aus, s kann er, da er als Erfinder in der Patentschrift nicht genannt ist, g schädigt sein. Trotz dieser und anderer Mängel ist die „Bekann machung" als ein Fortschritt zu begrüßen, der geeignet erscheint, d schöpferischen technischen Arbeit neue Impulse zu verleihen. Neu schöpferische technische Arbeit ist aber das einzige, was die darnied liegende Volkswirtschaft wieder zu heben vermag.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 183.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Al anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto be gefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstrec sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 636. Ein **Vitriolschiefer** hat in der Grube 20 v. H.; die Halden sind bereits bis auf 10 v. H. ausgelaugt. Läßt sich nach den Erfahrungen der Leser trotzdem aus diesen Halden noch Eisenvitriol auf rationelle und lohnende Weise erzeugen, oder welche anderen Verwendungszwecke kämen für den genannten Vitriolschiefer in Frage?

Nr. 637. Nach welchen verschiedenen Verfahren wird **amorphes Bor** hergestellt, und welches davon hat sich bewährt?

Nr. 638. Ich bitte die Leser um Auskunft, nach welchen Verfahren man im Dauerbetriebe am besten **Gummi arabicum löst** und **für längere Zeit haltbar macht.**

Nr. 639. Was ist **Kaliummetabisulfit?** Wie wird es hergestellt und wozu benutzt?

Nr. 640. Wie verarbeitet man nach Kenntnis der Leser am rationellsten **roten amorphen Phosphor auf Phosphorkupfer und Phosphorzinn** derart, daß die Erzeugnisse gute Handelsware bilden?

Nr. 641. Wie werden **Kachelöfen glasiert,** und zwar in verschiedenen Farben? Verfahren? Literatur?

Antworten.

Nr. 583. Die **Bestimmung von Antimon und Zinn** ist nach allen gewichtsanalytischen Methoden zeitraubend. Über alle Erwartung rasch und elegant ist die von G. Oetterheld und P. Honegger (Helv. Chim. Acta 1919, Bd. 2, S. 398) zur Analyse von Lagermetall und ähnlichen Legierungen vorgeschlagene maßanalytische Methode. Ich gebe die in meinem Laboratorium durchprobierte Methode wieder. 1 g Legierung wird in einem mit Uhrglas bedeckten, 300 ccm fassenden Jenaer Becherglas in 20 ccm konz. H_2SO_4 über dem Drahtnetz gelöst. Nach kurzem Kochen ist das gebildete SO_2 ausgetrieben; man läßt erkalten und verdünnt vorsichtig durch Einspritzen von Wasser auf ungefähr 100 ccm. Bei diesem Aufschlußverfahre gehen Antimon und Zinn quantitativ in Lösung, ersteres in dreiwertiger, letz teres in vierwertiger Form. Die Lösung wird nach Zugabe von 5 ccm kon HCl und etwas Methylorange mit n/10 $KBrO_3$ (27,84 g $KBrO_3$ auf 1 l) titier Gegen Ende ist es gut, noch etwas Methylorange zuzugeben und das Broma nicht zu rasch zutropfen zu lassen, da die Entfärbung des Farbstoffes in de Kälte eine gewisse Zeit braucht. Das dreiwertige Antimon wird durch da Bromat zu fünfwertigem Antimon titriert und der Überschuß an Broma durch Entfärbung des Methylorange angezeigt. 1 ccm n/10 $KBrO_3$ = 0,00601 Sb. Die austitrierte Lösung läßt man eine Stunde stehen und filtriert vo Bleisulfat durch einen Goochtiegel. Nach dem Waschen mit verd. H_2SO_4 un zum Schluß mit wenig Wasser kann nach dem Trocknen das $PbSO_4$ gewoge werden. Bei hohem Zinngehalt wird das Filtrat vom $PbSO_4$ in eine 500 ccm Meßkolben gebracht, mit Salzsäure nachgespült, zur Marke auf gefüllt und nach dem Mischen 100 ccm in den Reduktionskolben abpipettier Bei einem Gehalt von nicht über 30 v. H. Sn kann auch das ganze Filtra verwendet werden. Zur Reduktion werden 80 ccm konz. HCl und dreima nacheinander je ungefähr 3 g Zinkspäne zugesetzt, zur Wiederauflösung de Zinns gekocht und unter der Wasserleitung rasch abgekühlt. Nach dem Abnehmen des Contat-Göckel-Ventils wird sofort mit 0,4 g Jodkalium un Stärkelösung versetzt und mit n/10 $KBrO_3$ bis zur Bläuung titriert. Durch das Zink, das am besten in Form von Spänen (nicht Granalien) angewandt wird, wird das vierwertige Zinn zu zweiwertigem reduziert. Die Reduktion ist eine sichere, wenn das Zinn metallisch ausgeschieden und nachträglich durch das Erwärmen als Stannosalz wieder in Lösung gebracht wird. Bei der Reduktion ist die Salzsäurekonzentration genau einzuhalten. Bei der Titration wird das zweiwertige Zinn durch das Bromat zu vierwertigem Zinn oxydiert und der Überschuß an Bromat durch Jodstärkebildung angezeigt. 1 ccm n/10 $KBrO_3$ = 0,00595 g Sn.

Prof. Dr. Skrabal, Graz.

Nr. 595. Abgesehen davon, daß man vollkommen damit übereinstimmen kann, daß die **Baumé-Skala** überflüssig ist, ist die Beantwortung in Nr. 38 und 41 fehlerhaft. Die Baumé-Skala ist für Deutschland gesetzlich festgelegt (Eichordnung § 120); demnach ist die Stärkeangabe einer Flüssigkeit nach Baumé-Graden ebenso genau wie nach Dichte; bei beiden muß selbstverständlich die Temperatur stehen. In den anderen in Frage kommenden Ländern ist es ebenso, nur daß vielfach die Definitionsgleichung der Baumé-Grade dort von der deutschen abweicht. Einer Stärkeangabe von 28° Bé entspricht eine Dichte 1,24, der Angabe 27° Bé die Dichte 1,23. Eine Dichte-Bestimmung in Glycerin ist mit Hilfe von Aräometern bei hohem Gehalt mit Rücksicht auf seine Zähigkeit und hygroskopischen Eigenschaften eine ungemein unzuverlässige Methode.

Dr. W. Block, Reg.-Rat a. d. Reichsanstalt f. Maße u. Gewichte, Charlottenburg.

Nr. 609. Für die **Bestimmung von Natriumcarbonat in Natriumbicarbonat** eignet sich die Titriermethode nach Cl. Winkler. 1. Man bestimmt in einer Probe das Gesamtalkali durch Titration mit n/10-Säure mit Methylorange. 2. In einer zweiten Probe titriert man das Bicarbonat wie folgt: Zuerst gibt man einen Überschuß von n/10-Lauge hinzu, welche das Bicarbonat in Carbonat überführt nach der Gleichung: $NaHCO_3 + NaOH = Na_2CO_3 + H_2O$. Den Überschuß der Lauge hat man nun neben Carbonat zu titrieren, zu welchem Zweck man überschüssiges Bariumchlorid hinzufügt. Es finden folgende Reaktionen statt: $2\,NaOH + BaCl_2 = 2\,NaCl + Ba(OH)_2$; $Na_2CO_3 + BaCl_2 = 2\,NaCl + BaCO_3$. In der durch das gefällte Bariumcarbonat getrübten Flüssigkeit bestimmt man nun mit Phenolphthalein als Indicator die Barytlauge mit n/10-Salzsäure, die man unter dauerndem Umrühren sehr langsam bis zur Entfärbung hinzufügt. Die verbrauchte Säure entspricht dem Hydroxylgehalt des Alkalis. — Berechnung: 1. Gesamtalkali bei a ccm n/10-Säureverbrauch: $a/10 \times 0{,}023 = \mathbf{a \times 0{,}0023\ g}$. 2. Alkaligehalt des Bicarbonats: vorgelegt: b ccm n/10-Lauge, zurücktitriert d ccm n/10-Säure. Ergebnis $= b - d/10 \times 0{,}023 = \mathbf{(b - d) \times 0{,}0023\ g}$. 3. Alkaligehalt des Carbonats: Differenz der beiden vorangegangenen Resultate $= a \times 0{,}0023 - (b - d) \times 0{,}0023 = \mathbf{(a - b + d) \times 0{,}0023\ g}$.

Hermann Bernzoll, Würzburg.

Nr. 613. Arsenerzbergbau betreffend. Die Arsenerzproduktion der Welt stellte sich vor 1914 auf rund 20 000 t, hat aber seitdem ganz bedeutend zugenommen, so daß eine Produktion von rund 3000 t Arsen oder seiner Verbindungen sicherlich wird unterzubringen sein, ohne daß Störungen des Weltmarktes für den Arsenbergbau zu befürchten ständen. Besonders in den Vereinigten Staaten von Amerika ist die Nachfrage im Laufe der letzten zehn Jahre sehr stark gestiegen, und es mußte Material aus allen irgendwie erreichbaren Ländern nach dorthin eingeführt werden. Die Erzeugung an weißem Arsenik (As_2O_3) stieg in den Vereinigten Staaten darum von 1917 bis 1918 von 151 t auf 11 323 t; trotzdem wurden noch eingeführt 1847 t As_2O_3 und 342 t Arsensulfid sowie noch kleinere Mengen anderer Arsenverbindungen. Sehr viel Arsen wird neuerdings in den Vereinigten Staaten zur Schädlingsbekämpfung in den dortigen Obstplantagen verbraucht, so allein im Staate New Jersey 1921 2 700 000 Gallonen Bleiarsenatlösung (Journal of the American Museum of Natural History, Bd. 21, Nr. 6, Dezbr. 1921); in den anderen Staaten der Union ist der Bedarf ebenfalls in ständiger Zunahme begriffen. In Deutschland findet ein Arsenerzbergbau nur in Preußen statt, und zwar sind es fast allein die Arsenerzbergwerke zu Reichenstein in Schlesien. Die Produktion an Arsenikerzen in Preußen betrug 1920 6009 t im Werte von 7 236 578 M. Zu weiterer Auskunft bin ich bereit.

Hütteningenieur Bruno Simmersbach, Wiesbaden.

Nr. 614. Quecksilber aus vernichteten Zündsätzen. Knallquecksilber, der Hauptbestandteil der Zündmischung (Knallquecksilber, Kaliumchlorat, Grauspießglanz und Gummi) in den Zündhütchen, zerfällt bei der Explosion nach folgender Gleichung: $HgC_2N_2O_2 = 2\,CO + N_2 + Hg + 116$ Cal. in Quecksilberdampf, Stickstoff und Kohlenoxyd. In Kesseln zur Explosion gebracht, verdichtet sich natürlich Quecksilber und bleibt zum Teil in der Asche. Kommt die Asche in ein fließendes Wasser, so sinkt das spezifisch schwere Quecksilber zu Boden, während die leichteren Bestandteile mit weggeschwemmt werden. Daß Quecksilber auf dem Boden gefunden wurde, erklärt sich durch sein Entstehen bei der Explosion überhaupt und hat mit der Bodenbeschaffenheit nichts zu tun. (Wenn allerdings der Boden dem Regen ausgesetzt ist, kann das Quecksilber ausgewaschen worden sein.) Die Gewinnung des Quecksilbers wird am besten durch Destillation der Asche und Verdichten der abstreichenden Quecksilberdämpfe zu bewerkstelligen sein. Schließlich wäre auch ein dem Vorgang im Bach entsprechender Waschprozeß möglich (Versuch!).

Chemiker E. Och, Nürnberg.

Nr. 617. Da die **Unschädlichmachung größerer Mengen von schwefliger Säure,** um die es sich in Ihrem Fall handelt, durch bloße Ableitung durch hohe Schornsteine in höhere Luftschichten bei ungünstigem Wetter nicht immer Erfolg hat, und durch Niederdrücken der Gase oft noch in größerer Entfernung die Spuren derselben an der Vegetation wahrgenommen werden können, so dürfte nachstehender Weg, der sich gegebenenfalls auch mit der Gewinnung der schwefligen Säure als doppelt schwefligsaurer Kalk verbinden ließe, der einfachste, billigste und sicherste sein. Die Gase werden in einen Absorptionsturm, der mit Kalksteinen angefüllt ist (ähnlich den Kokstürmen), in der bekannten Weise von unten eingeleitet, während von oben Wasser über den Kalkstein herabrieselt. Der Turm kann aus Holz oder Ton bestehen, er kann aber auch eventuell in Mauerwerk aufgeführt sein, das innen einen schützenden Teer- oder Asphalt- usw. Anstrich erhält. Höhe und Querschnitt des Turmes richten sich nach der in der Zeiteinheit maximal zu entfernenden Menge schwefliger Säure, nach deren Verdünnung sowie nach den vorhandenen Zugverhältnissen. Ist ein Schornstein mit genügendem Zug vorhanden, so kann der Turm an diesen angeschlossen werden; andernfalls muß die Bewegung der Gase durch den Turm mittels Ventilators oder Gebläses vorgenommen werden. Berat. Ing.-Chem. Gustav Günther, Berlin NW. 23.

Nr. 622. Nach meinen Untersuchungen enthält die **Patrone für Scheintotpistolen** kein Gas, sondern der Inhalt besteht aus 1—1½ g Schwarzpulver, dann aus einer Schicht gepulverter Nieswurz (Semen Sabadillae) und die obere Schicht aus Lycopodium.

Hermann Mende, Dresden-N.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Eine neue Lampe, die es ermöglicht, einen in schneller Bewegung befindlichen Maschinenteil in seiner Wirkungsweise zu beobachten, hat auf der Technischen Hochschule in Manchester A. J. H. Elverston vorgezeigt. Bringt man das Licht der Elverstonschen Lampe auf einen solchen Gegenstand, z. B. eine sich in Arbeit befindliche Nadel einer Nähmaschine, so stellt sich diese dem Auge so dar, als ob der Vorgang sehr langsam vonstatten ginge. Das Prinzip dieser Erfindung beruht darauf, daß die Lampe kein gleichmäßig strahlendes Licht aussendet, sondern schnell aufeinanderfolgende Lichtblitze von der Dauer etwa einer Millionstel Sekunde, so daß das Auge gleichsam photographische Impressionen erhält. Der tragbare Apparat ist kompakt angeordnet und kann leicht betätigt werden.

Einen neuen Kobaltmagnetstahl stellt P. R. Kuehnrich von der Kobaltstahl Co. in Sheffield dar. Der Stahl enthält 15 Prozent Kobalt und soll sich besonders für Telephone eignen. Bei Verwendung von Kobaltstahl genügen die halben Dimensionen wie die des Wolframstahls, außerdem soll sich die Konstruktion der Magnete bedeutend einfacher gestalten.

Personalien.

John Ballot, Präsident der Minerals Separation North American Corporation, starb am 1. April.

Karl Freudenberg, etatsmäßiger a. o. Professor an der Universität Freiburg i. Br., hat einen Ruf als o. Professor auf den durch den Weggang v. Pfeiffers[1]) erledigten Lehrstuhl der Chemie an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe erhalten.

Wilhelm Heubach, Chemiker und Prokurist bei der Firma Carl Neuhaus, G. m. b. H., Elberfeld, feierte am 9. ds. Mts. sein 40 jähriges Dienstjubiläum.

Apothekenbesitzer Dr. Wilhelm Kerstein ist vor kurzem in Hameln gestorben.

Direktor Dr. Müller in Kalkberge (Mark) Rüdersdorf, Vorsitzender des Vereins Deutscher Portland-Zement-Fabrikanten, ist zum Ehrenbürger der Technischen Hochschule Berlin ernannt worden.

Der Kalichemiker Carl Przibylla, der seit Begründung der Kaliforschungsanstalt in Leopoldshall in dieser tätig ist und nur kurze Zeit in der Zement- und dann jahrzehntelang in der Kaliindustrie beschäftigt gewesen, beging am 7. Mai seinen 70. Geburtstag. Seine wissenschaftlichen Arbeiten betrafen namentlich die Bestimmung des Kaliums durch Maßanalyse, die Löslichkeit von Chlorkalium und Chlornatrium nebeneinander in Chlormagnesiumlösungen, die Bestimmung des spezifischen Gewichts von Kalimineralien, Untersuchungen über die Erden des Monazits und Bestimmungen der Atomgewichte der seltenen Erden. Ferner ist Przibylla Mitarbeiter an der Neuauflage des Pfeifferschen „Handbuchs der Kaliindustrie".

Alfred Edwin Sadler, Chef der Fa. Sadler & Co., Ltd., Chemikalienfabrik in Ulverston und Middlesbrough, starb am 24. April, 65 Jahre alt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 23.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Der Verband Deutscher Chemikalien-Großhändler, der bisher etwa 100 Mitglieder umfaßt, erstrebt u. a. die Errichtung einer Chemikalienbörse in Berlin — zu diesem Behufe wurden Börsengeschäftsbedingungen und Usancen, die den Börsenverkehr im Einzelnen regen, in 40 §§ beschlossen, — die eines Schiedsgerichtes, für das bereits eine Schiedsgerichtsordnung aufgestellt ist, durch Aufstellung einer schwarzen Liste, auf welche die Namen derjenigen Firmen kommen, die einen unlauteren und inkorrekten Geschäftsbetrieb führen. — Vorsitzender des Verbandes ist Dr. Alberti, i. Fa. Gebr. Stephani, Berlin, Gitschinerstr. 107, 1. stellvertretender Vorsitzender Alex Blancke, Leipzig, Nürnbergerstr. 46, 2. stellvertretender Vorsitzender M. Markus, Hamburg 36, 3. stellvertretender Vorsitzender Büchting & Co., Hamburg 8, Schriftführer Herm. Meffert, Hamburg 24, Güntherstraße 25, Kassenwart Dr. Kantorowicz, Berlin, Caspar Teyßstr. 18. — Auskunft erteilt die Geschäftsstelle, Berlin W 62, Maaßenstr. 31.

Der Verein der Zellstoff- und Papierchemiker und -Ingenieure hält seine diesjährige Hauptversammlung am 8. und 9. Juni in Nürnberg ab.

Die Vereinigung der Elektrizitätswerke, Berlin, eröffnet am 21. Juni 1922 im Kurhaus Wiesbaden auf 8 Tage die Ausstellung: **„Die Elektrizität als Wärmequelle im Haushalt, Gewerbe und Industrie".** Die namhaftesten Firmen auf dem Gebiete der Elektrobeheizung haben ihre Teilnahme zugesagt, die Apparate werden betriebsmäßig vorgeführt. Auch wird eine Woche lang öffentlich ein Film vorgeführt werden, der die Anwendung der Elektrizität in Gewerbe und Landwirtschaft zeigt. Im Anschluß an die Sondertagung wird die Vereinigung der Elektrizitätswerke in Wiesbaden vom 22. bis 24. Juni ihre diesjährige Hauptversammlung abhalten.

Die Schweizerische Chemische Gesellschaft wählte auf ihrer Winterversammlung am 4. März in Freiburg Prof. Dr. Dutoit, Lausanne, zum Präsidenten, Prof. Dr. Karrer zum Vizepräsidenten und Prof. Dr. Rivier, Neuchatel, zum Beisitzer. Auf der Jahresversammlung am 27. August v. J. in Schaffhausen war beschlossen worden, die Schweizerische Atomgewichtskommission zu einer Studienkommission der Chemischen Elemente zu erweitern; als neues Mitglied derselben wurde Prof. A. Berthoud, Neuchatel, gewählt. Eine ständige Geschäftsstelle wurde in Basel, Spitalstr. 51 (Chem. Anstalt der Universität) geschaffen und mit deren Leitung Dr. Max Jetzer betraut. Die Mitgliederzahl betrug am 1. Januar 1922 618 gegen 603 am 1. Januar 1921. Aus einem Spezial-Fonds wurden Dr. Chr. Gränacher und Al. Smirnoff Preise von 200 bezw. 100 Fr. und aus dem Werner-Fonds Dr. Joh. Jakob 300 Fr. gezahlt.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1600. Dr. E. M. Eingegangen am 8. Mai 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Asbest. Die Firma Lucerne Transvaal Asbestos Mines Limited wurde in Johannesburg, Fox Street 3, mit 20 000 L. Sterl. Kapital zum Asbestbergbau gegründet.

Erze. In Kaukasien bildete die Bergindustrieverwaltung (Leiter: Sverdlov) der Sowjetregierung den Trust „Alagir" zur Verwertung der Blei- und Zinkvorkommen.

Graphit (3. Mai.) Graphit, feinste gemahlene böhmische Ware, bot man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, zu 5,45 M das kg an. Für Silbergraphit, feinst, stellten sich die Forderungen einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager auf 4,80 M für 1 kg.

Metalle. Die Firma La Générale des Métaux wurde in Brüssel mit 1 Million Fr. Kapital gegründet zum Handel mit Metallen und Metallprodukten.

Zink. Die gesamte Zinkproduktion der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1921 betrug 218 073 t gegen 484 748 t im Vorjahre, ein Rückgang um mehr als 50 v. H. Der Wert der Produktion war im Jahre 1921 21 807 000 Doll. gegenüber 78 529 000 Doll. im Jahre 1920. Der Verbrauch betrug 203 600 gegen 323 043 t, die Zahl der in Betrieb befindlichen Retorten am Schluß des Jahres 42 400 gegen 56 000. Die Produktion an gewalztem Zink in den Vereinigten Staaten ging im Jahre 1920 fast auf die Hälfte zurück. Bemerkenswert ist die Einfuhr großer Mengen von Zinkblech; denn davon waren seit 1915 nur wenige t jährlich importiert. Vom 1. April bis 30. Juni 1921 wurden 4245 t Zinkblech eingeführt, während der zweiten Hälfte des Jahres jedoch nur wenig. Am Schluß des Jahres war amerikanisches Zinkblech billiger als fremdes.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für Walzenmasse und für Pulver sind geändert worden. Näheres ist bei der Außenhandelsstelle Chemie, Berlin W 10, Matthäikirchstr. 9, Nebenstelle „Chem.-techn. Artikel" bezw. „Sprengstoffe, Pulver, Zündmittel" zu erfragen.

Chemikalien. Die Orbis-Werke A.-G., chemisch-pharmazeutische Fabriken in Braunschweig, beabsichtigen, ihr Aktienkapital um 3 Millionen Mark zu erhöhen, da eine Vergrößerung und Erweiterung des Betriebes erforderlich ist.

Chemikalien Die Firma Kunheim & Co. in Berlin NW. 7, die im Jahre 1826 als Fabrikunternehmen gegründet, fünf Generationen hindurch im ununterbrochenen Besitz der Familie Kunheim sich befunden hat, ist auf die Chemischen Fabriken Kunheim & Co. A.-G. mit allen Aktiven und Passiven übergegangen. Das Aktienkapital beträgt 30 Millionen Mark. Die gesamten Aktien sind im Besitz von Dr. Erich Kunheims Erben. Das Unternehmen wird in unveränderter Weise fortgeführt. Zu Mitgliedern des Vorstandes wurden ernannt Dr. August Lange und Carl F. Seydel, beide in Berlin, zu stellvertretenden Vorstandsmitgliedern Dr. Adolf Christ in Mannheim-Rheinau und Dr. Konrad H. Heinecke in Berlin, zu Gesamtprokuristen des Berliner Hauptkontors Otto Lesenberg, Arthur Krumbein, Erich Wiesenbach, Paul Schneider, der Fabrik Kanne in Berlin-Niederschöneweide Otto Millbradt, Obering. Adolf Goertz, Dr. Ernst Auerbach, Dr. Ludwig Huber, der Fabrik Rheinau in Mannheim-Rheinau Fritz Jander und Dr. Albert Tscherning, der Fabrik Wildau, Kreis Teltow, Dr. Karl Puls, zu Handlungsbevollmächtigten vom Berliner Hauptkontor Hartmund Güntner, Max Genolla, Bruno Fischer, Frl. Henriette Gruse, von der Fabrik Ilse in Grube Ilse N.-L. Dr. Hans Rösner.

Chemikalien. (Wien, 30. April.) Die Preisnotierungen haben sich im allgemeinen nur wenig verändert; sie wurden lediglich den Preisen der Zahlungsmittel angepaßt. Die Kauflust ist trotz ungünstiger, innerer Verhältnisse nicht unbefriedigend, und auch vom Auslande liegen zahlreiche Aufträge vor, insbesonders aus Polen, wohin größere Verkäufe in Ammoniaksoda getätigt wurden. Gesucht waren: Paraffin, Benzol, Kupfervitriol, Chlorkalk, Eisenvitriol und Pottasche. Davon am lebhaftesten Kupfervitriol, das sich von 780.— auf 830.— erhöhte. Abschlüsse kamen zustande in Ammoniak-Soda, 96—98 proz., 153—154 prompt ab Krakau, Weinsteinsäure, spießig, kryst. 4225 Kr. prompt ab Wien, Citronensäure, gepulvert, 5650 Kr. prompt ab Wien.

Chemikalien. (New York, 12. April.) Anorganische. Alaun ist wenig verändert. Eingeführter Kalialaun ist fester zu 3½—3¼ Cts.; Ammoniakalaun in Stücken kostet ab Werk 3,50 Doll., bei geringen Mengen 3,75 Doll. Ammoniumchlorid ist weiter fest, besonders Importware; graues kostet 7½—8 Cts. und weißes, körnig, ebenfalls 7½—8 Cts. Ammoniumsulfat zeigt wenig Zufuhren. Angebote sind nicht unter 3,65 Doll. für Doppelbags im Markt; die Werke notieren nominell 3—3,10 Doll. Arsen, weißes, ist leblos bei 6½—7 Cts. Loko. Bariumcarbonat, eingeführtes, stieg im Preise. Die Vorräte sind knapp; Lokoware wertet 53 Doll. Bariumchlorid ist beschränkt angeboten zu 80 Doll.; eingeführtes ist zu 85 Doll. Loko und zu 75 Doll. für Verschiffung zu haben. Bleichpulver steht auf 1,60—1,75 Doll.; Abschlüsse für Sofortlieferung zu 1,60 Doll. wurden getätigt. Flußsäure, 30 prozentige, kostet 7 Cts. im Faß und 48 prozentige 10—11 Cts. in carboys. Kaliumcarbonat wird verschiedentlich billiger angeboten. Das Hydrat, 80 bis 85 Prozent, zu 5¾—6¼ Cts., 96—98 Prozent, geglüht, 5¾—6¼ Cts., je nach Menge. Ätzkali ist fest in Loko zu 5¾—6 Cts. für Einfuhrware. Die Fabrikanten fordern 8 Cts.; die Importpreise für Verschiffungen sind billiger. Kaliblutlaugensalz, rotes, ist noch immer nominell. Gelbes ist sehr fest zu 26½—27 Cts. für Loko. Natriumcarbonat ist im Preise gehalten. Loko kostet 1,80 Doll. in bags. Ätznatron ist in Lokoware matter zu 3,60—3,70 Doll., je nach Menge. Natriumnitrat ist weiter fest im Preise trotz der Angebote aus den Regierungsvorräten. Loko- und Ankunftsware 2,85—2,90 Doll. in bags. Natriumnitrit kostet ab Werk 9 Cts., Loko 9½ Cts. in Barrels. Einfuhrware ist auf 8½—8¾ Cts. gehalten. Natronblutlaugensalz ist zurückgegangen auf 16¼—16½ Cts., je nach Menge, es sollen auch schon z 16 Cts. Abschlüsse getätigt worden sein. Angebote für Verschiffung lage zu 15½—16 Cts. einschl. Zoll vor. Natriumsulfat ist zu 80 Cts. für Ein fuhrware und 95 Cts. ab Lager zu haben. Die Fabrikanten fordern zurze 1,25—1,50 Doll.

Gase. Die L'Oxygène de l'Est wurde in Vieux Moulin bei Senones m 1 Million Fr. Kapital gegründet zur Ezeugung von Gasen für technisch Zwecke, besonders von Sauerstoff, Wasserstoff und Acetylen.

Säuren. Die Firma Chemical and Industrial Co. wurde m 200 000 Rupien Kapital in Lahore, Punjab in Britisch Indien, gegründet zu Herstellung von Schwefelsäure und anderen Säuren.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Firma Erdfarben, G. m. b. H., wurde in Erbach (Wester wald) gegründet zur Herstellung von Erdfarben jeder Art, mit Ausnahm von Grünerde. Geschäftsführer ist Ingenieur Leo Nieland in Erbach.

Farben. Die Firma Sulmtaler Farbwerke A.-G. wurde in Wien mi 8 Millionen Kronen Kapital gegründet.

Farben. Die Hugh Highgate & Co. Ltd. wurde mit 55 000 L. Ster Kapital in Paisley, Murray Street, Greenhill Oil Works, gegründet zur Her stellung von Farben und zum Betrieb einer Ölraffinerie.

Farben. Die Mysore Pioneer Paints Co., Sambasiv Alye & Co. wurde in Bangalore City, Bull Temple Road 98, Britisch Indien, mi 1 Million Rupien Kapital gegründet zur Herstellung von Farben.

Farbstoffe. Der Senats-Finanz-Ausschuß der Vereinigten Staaten vo Amerika hat das gegenwärtig für die Einfuhr fremder Kohlenteerfarben un Chemikalien geltende Licenzsystem um ein Jahr verlängert. Diese Be stimmung bildet einen Teil des Fordney-Tarifentwurfes und tritt in Kraf falls Repräsentantenhaus und Senat sie genehmigen. Für Zwischenfarbe und fertige Farben ist ein spezifischer Zoll von 7 Cts. je Pfund vorgesehe neben einem Wertzoll von 50 v. H. auf Zwischenfarben und 60 v. H. au fertige Farben. Diese Zölle sollen nach Ablauf der einjährigen Periode i Kraft treten.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (1. Mai.) Die Haltung der Auslandsmärkte während der ver flossenen drei Wochen fußte auf günstigem Ausgang der Verhandlungen i Genua. Teils aus diesem Grunde, zum Teil aber auch wegen der wesentlic geringeren schwimmenden Vorräte von Leinsaat nach Europa gegenübe dem Vorjahr, waren besonders die englischen Märkte für Ölsaaten, Ölnüss und Ölkerne anhaltend fest gestimmt. Anderseits sind die jetzige schwimmenden Vorräte von Rübsaat und Baumwollsaat wesentlich größe als sie vor Jahresfrist waren. Schließlich war für die Haltung der eng lischen Märkte auch die andauernd lebhafte Nachfrage nach Leinöl fü amerikanische Rechnung mitbestimmend. Die recht großen Verschiffunge von indischen Ölsaaten im allgemeinen werden namentlich am Festland mit Interesse verfolgt. Am Inlandsmarkt zeigte sich nach dem Rückgan der Devisenkurse zunehmendes Angebot für einheimische Ölsaaten, wonac die Preise etwas zurückgingen. Die Abgeber forderten für Raps 930 M bi 960 M, für Leinsaat 1060 bis 1100 M für den Ztr. Trotz neuer Steigerung de Devisenkurse blieben die Preise zunächst stehen, wogegen solche fü Pflanzenöle anzogen. Zum Schluß wurden gefordert für rohes Leinöl 54 M bis 54,50 M, gekochtes Leinöl 55 bis 55,50 M, Palmöl, Lagos, 51 bis 52 M rohes Palmkernöl 48 bis 49 M, Speiserüböl 55 bis 55,50 M, Leinölfettsäur 53,50 bis 54 M, Cocosöl 54 bis 55 M für ein kg mit Faß ab Station.

Ölsaaten. (Buenos-Aires, 27. April.) Leinsaat prompter Verschiffung notiert 21,20, Vorwoche 20,90 Pesos Papier pro 100 kg ab Buenos-Aires. Verschiff wurden nach Nordamerika 2000 t, England und an Order 8000 t, nach dem Festlande 8000 t, insgesamt 18 000 t, Vorwoche 14 000 t, Vorjahr 22 000 bezw 28 000 t. Sichtbar vorrätig waren 85 000 t bezw. 90 000 t bezw. 80 000 (Winnipeg, 28. April.) Leinsaat für Mai notierte 2,45¾, für Juli 2,44⅝ Dol das Bushel. (Duluth, 28. April.) Leinsaat war gegen die Vorwoche Kleinig keiten billiger. Lieferung für Mai und Juli notierte 2,71½ Doll das Bushe (London, 28. April.) Nach anfänglich sehr fester Stimmung waren die Preis ziemlich schwankend. Die Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwim mend 21 L. Sterl. 15 s., April/Mai 20 L. Sterl. 10 s, Mai/Juni 20 L. Sterl. 5 s. Kalkutta, vorrätig 22 L. Sterl., schwimmend 21 L. Sterl. 15 s, April/Ma 21 L. Sterl. 5 s.; Bombay April/Mai 22 L. Sterl. 5 s., Palmkerne April/Jun und Mai/Juli 18 L. Sterl. 7 s. 6 d., Rübsaat, Toria, April/Mai 18 L. Ster cif London, Mai/Juni 17 L. Sterl. 17 s. 6d. cif Antwerpen, Sojabohnen schwimmend, cif Hamburg, 12 L. Sterl. 17 s. 6 d., Cottonsaat, Bombay April/Mai 9 L. Sterl. 5 s, schwarze ägyptische, vorrätig 12 L. Sterl. 15 s Ricinussaat, Bombay, April/Mai, 16 L. Sterl. 17 s. 6 d., Sesamsaat, chine sische, cif Festland, April/Mai 24 L. Sterl. 5 s., Erdnüsse, Koromandel, ge wöhnliche, April/Mai 22 L. Sterl. 5 s., alles für 1 t. (Hull, 28. April.) Di Preise waren zum Teil gegen die Vorwoche etwas billiger. Notierungen Leinsaat, Plata, vorrätig 21 L. Sterl. 10 s., April/Mai 21 L. Sterl. 5 s., Bom bay, groß, 22 L. Sterl. 5 s., klein 21 L. Sterl. 15 s., Kalkutta, vorräti 21 L. Sterl. 10 s., Palmkerne, vorrätig 18 L. Sterl. 10 s, Sojabohnen 13 L. Sterl., Cottonsaat, Bombay, vorrätig 9 L. Sterl 5 s., April/Ma 9 L. Sterl. 2 s. 6 d., Rübsaat, Toria 18 L. Sterl., Erdnüsse, westafrikanische ungeschält, vorrätig 19 L. Sterl. 10 s. für 1 t. (Antwerpen, 27. April.) E notierte Rübsaat, Toria, Februar/März 93 Fr., Leinsaat, Plata, vorrätig un fällig 105 Fr., schwimmend 104 Fr., Februar/März 103 Fr., Bombay schwimmend 114 Fr., März/April 112 Fr. pro 100 kg cif Antwerpen.

Wachse. (Hamburg, 28. April.) Carnaubawachs. Bei anhaltend regem Begeh lauten die Notierungen für fettgraue und kurantgraue Ware unveränder etwa 78/79 sh für 1 cwt. Bienenwachs. Deutsche Ware wurde zu 120 M angeboten, ohne aber einen Käufer zu finden. Die Forderungen für aus ländische Sorten bewegen sich zwischen 82/90 sh für 1 cwt. je nach Pro venienz. Japanwachs. Für Loko-Ware wird 91/92 sh für 1 cwt. geforder und bezahlt. Die Vorräte sind knapp. Der Zoll beträgt zurzeit: Japan wachs 9 M, Carnaubawachs und Bienenwachs 6 M für 1 kg.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 57, S. 429—432. Cöthen, den 13. Mai 1922. 46. Jahrgang.

Das Explosionsunglück von Oppau in astrologischer Beleuchtung. Von *Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann* . . . 429
Die Spiritusfrage. Von Oberamtmann *Dr. phil. E. Rabbethge* . . 429—430
Zur Bestimmung des Kobalts im Stahl. Von *Alois Eder* . . . 430
Die Bestimmung des Kohlenoxyds im Hochofengase durch Verbrennung. Von *Th. Kaleta* . . . 430
Vom Tage . . . 431
Patentliste. — Versiegelte Schreiben . . . 431
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Glas. Baustoffe. Tonwaren 432

Chemisch-Technische Übersicht:
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie . . . 149
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . . 150
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate . . . 151
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate . . . 152
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 153
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte . . . 154
22. Gärungsgewerbe . . . 155
28. Farbstoffe und Körperfarben . . . 156

„Das Explosionsunglück von Oppau in astrologischer Beleuchtung".

Von **Prof. Dr. Edmund O. von Lippmann**

Unter obigem Titel ließ H. Oskar Ganser kürzlich im Ariel-Verlag zu Goslar eine Broschüre von 20 Seiten Umfang erscheinen, deren Preis 8,40 Mk. beträgt; wer sich nicht scheut, ihn anzulegen, wird seine Kenntnisse über den Geisteszustand des Leserkreises, auf den gerechnet wird, in erheblicher Weise bereichert sehen, auch wenn ihm schon bisher jene regen Treibereien und wachsenden Erfolge der modernen Dunkelmänner aller Art nicht fremd waren, die zu den traurigsten Erscheinungen der heutigen Zeit gehören.

Verf. untersucht die Frage, warum und weshalb das Oppauer Unglück geschehen mußte, und ob es astrologisch zu begründen sei, etwa nach den alten Regeln des Ptolomaeus (so!), oder nach den neueren? Er stellt dieserhalb auf S. 1—13 das Horoskop auf, wobei er hauptsächlich berücksichtigt: 1. die Gestirne, nämlich Sonne, Mond, die fünf klassischen Planeten, Neptun, Uran, sowie den „aufsteigenden Mondknoten" (der aber bekanntlich gar kein wirkliches Gestirn ist, sondern ein astronomisch errechneter Punkt); 2. eine Anzahl Fixsterne, da ihm „umfangreiche Praxis zeigte, daß sie unter gewissen Umständen zweifellos eine große Rolle spielen". Als besonders wichtige Tatsachen ergeben sich hierbei u. a.: 1. Stundenregent war der Mond, und er stand im „Hause des Todes", womit „die ganze Sachlage für den Kenner schon klar ist." 2. Die enge Conjunction des Fixsternes Menka mit dem Mond ist sehr unheilvoll, die Stellung des El Nath bringt körperliche Unfälle mit sich, die des Scheat Krankheiten (Erblindung, Lähmung), die der südlichen Wagschale Vermögensschäden; die Stellung der Venus und des Fixsternes Antares wirken zwar günstig betreff der Wohltätigkeits-Bestrebungen und des Wiederaufbaues, aber jene des Jupiter läßt Überschreitungen der veranschlagten Kosten voraussehen. 3. Der Mittwoch, als Tag der Explosion, ist den Umständen nach ein besonders unglücklicher, zumal Oppau schon an sich ein Unglücksort ist und auch bleiben wird. Das sog. Sommerhoroskop für 1921 verkündet gleichfalls eine Schädigung der beruflichen Tätigkeit, ein starkes Fallen des Markkurses, sowie Explosions-Katastrophen. Allem Dargelegten nach gestatten die Stellungen und Konstellationen der Sterne „mit verblüffender Deutlichkeit" das Oppauer Ereignis „nachzuweisen und zu begründen" (S. 17), ja noch mehr, man konnte es, wie sich mit voller Berechtigung behaupten läßt, „astrologisch einwandfrei beweisen und auch vorhersagen" (S. 14).

Der hervorragende Münchener Psychiater Loewenfeld äußert sich in der 2. Ausgabe seines höchst lesenswerten Werkes „Über die Dummheit" (München 1921, S. 223) betreff der Annahmen der sog. Geheim-Wissenschaften, der Astrologie, u. dgl., wie folgt: „sie stellen willkürliche, phantastische, zum Teil unglaublich lächerliche Konstruktionen dar, aber es ist bekannt, wie verlockend gerade der phantastische Unsinn für beschränkte und verschrobene Köpfe ist, und man kann sich daher nicht wundern, daß die Geheim-Wissenschaften und Künste auch noch heutzutage manche Anhänger besitzen". Es dürfte unnötig und leider auch unnütz sein, diesen treffenden Worten Weitere hinzuzufügen, und nur auf einen einzigen Umstand seien die Astrologie-Gläubigen noch hingewiesen: Auf S. 20 führt Verf. an, das Oppauer Unglück habe 522 Tote, 1097 Verwundete, und 43 Vermißte gefordert; da er nun imstande war, es vorherzusagen, weshalb hat er dies nicht getan und hierdurch wissentlich eine so ungeheure Blutschuld auf sich geladen? Eigentlich müßte auf eine solche sträfliche Unterlassung hin der Staatsanwalt einschreiten, mindestens aber sollte er erzwingen, daß der Verf. rechtzeitig alles Nähere über das nach S. 18 astrologisch vorauszusehende neue große Unglück mitteile, das „in einigen Jahren Oppau wiederum (wenn auch weniger schwer) treffen wird." Über solche Fälle sagt Heine:

Hier ist Rhodus, hier nur zeige
Deine Kunst, hier wird getanzt,
Oder trolle dich und schweige,
Wenn du hier nicht tanzen kannst!

Die Spiritusfrage.[1])

Von Oberamtmann **E. Rabbethge**, Kl.-Wanzleben, Kommerzienrat, Dr. phil. h. c.

Zur Frage der landwirtschaftlichen Spirituserzeugung hat Dr. Czerny[2]) einige Ausführungen gemacht. Er geht von der augenblicklichen Lage aus und sieht das Heil für die, sagen wir „chemische", Spiritus-Herstellung darin, daß er die landwirtschaftliche Spirituserzeugung aus Kartoffeln angreift und versucht, ihr einen möglichst großen Teil Kontingent abzujagen, während Dr. Kulenkampff, wenn ich seine Ausführungen richtig verstanden habe, die augenblickliche Lage als etwas Vorübergehendes ansieht und für die Zukunft Absatz für Spiritus zu schaffen sucht, so daß weder die chemische Spiritus-Industrie noch die landwirtschaftliche Spiritusbrennerei um Absatz verlegen zu sein braucht.

Vor dem Kriege haben wir Zeiten gehabt, wo eine sehr ernste Sorge bestand, ob man die Kartoffelernte wirtschaftlich verwerten konnte. Die Sorge, daß Kartoffeln unverwertbar blieben, hat die Ausdehnung des Kartoffelanbaues an vielen Stellen zurückgehalten. Da Kartoffeln von der gleichen Bodenfläche mehr als die doppelte Menge Nährwerte liefern als Getreide, außerdem mehr Hände nutzbringend beschäftigen, so ist es vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus erwünscht, daß der Kartoffelanbau möglichst ausgedehnt wird. Für diese Ausdehnung ist Voraussetzung, daß auch das Verbrennen von Kartoffeln möglich ist. Wenn eine Mißernte eintritt und überhaupt Kartoffeln knapp sind, muß selbstverständlich das Brennen auf geringe Mengen, möglichst auf zu anderen Zwecken nicht verwendbare Kartoffeln, beschränkt werden. Bei dem größeren Anbau hat man aber eine Nahrungsreserve. Wenn Überschüsse an Kartoffeln vorhanden sind, die sonst keine Verwertung finden können, dann wird sich auch die Konkurrenzfähigkeit im Preise mit dem chemischen Spiritus zeigen, da dann Kartoffeln wieder billig sein werden. Das soll man ruhig der Entwickelung überlassen.

Ich wiederhole: Die Möglichkeit, große Mengen Kartoffeln, für die sich keine andere Verwertung findet, verbrennen zu können, wird zweifellos zu einer Ausdehnung des Kartoffelanbaues führen, die gerade für unsere Volksernährung und Volkswirtschaft von der größten Wichtigkeit ist.

Die gute Bewirtschaftung leichter Böden hängt, soweit man nach dem bisherigen Stande der landwirtschaftlichen Praxis urteilen kann, untrennbar mit dem Brennereibetriebe zusammen. Ohne die Schlempe sinkt die Viehhaltung, die Milchproduktion und die Ernte an allen Früchten. Von diesem Gesichtspunkte aus ist es richtig, für die Zukunft einen möglichst großen Kartoffelanbau und damit einen Überschuß an Kartoffeln, die zum Brennen kommen können, ins Auge zu fassen.

Wenn Dr. Czerny meint, die Landwirtschaft möge auf anderem Wege Ersatz für die ausfallende Schlempe schaffen, so kann man darauf nur erwidern, daß selbstverständlich Aushilfemaßnahmen, wie Gründüngung, möglich sind, aber bisher sind die vielseitigen Vorteile von Schlempe und Viehhaltung in nachhaltiger Wirkung nicht zu ersetzen. So hoch ich die Chemie schätze, ich glaube nicht, daß sie einen praktisch vollwertigen Ersatz für Schlempe und Mist schaffen kann.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 125, 181, 205, 253, 277, 299, 321.
[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 321.

Die Nützlichkeit oder Schädlichkeit der Vernichtung gewisser Werte beim Brennen hängt davon ab, ob Nährwerte an sich genügend vorhanden sind, und zu welchem Preise Spiritus hergestellt und verwertet werden kann. Die Entwickelung der landwirtschaftlichen Brennerei hängt von drei Faktoren ab: 1. ob genügend billige Kartoffeln vorhanden sind, 2. ob genügend Absatz für Spiritus zu erzielen ist, und 3. ob die Preise eine ausreichende Rente lassen.

Zur Bestimmung des Kobalts im Stahl.

Von **Alois Eder**, Düsseldorf-Oberkassel.

Zur Bestimmung des Kobalts, welches einigen Stahlmarken bis zu 5% und mehr zugesetzt wird und sich sonst in geringen, belanglosen Mengen in manchen Stahlsorten (Nickelstahl) vorfindet, eignet sich als Betriebskontrolle im Edelstahlwerkslaboratorium die Ausführung auf elektrolytischem Wege wegen der Umständlichkeit weniger; zudem sind solche Laboratorien in vielen Fällen nicht für Elektrolyse eingerichtet. Für diesen Zweck läßt sich mit Vorteil das im „Leitfaden für Eisenhüttenlaboratorien von A. L e d e b u r" — 10. Auflage, S. 150 — beschriebene Verfahren anwenden. Hiernach verbleiben beim Behandeln mit Zinkoxyd wie bei der Manganbestimmung nach V o l h a r d - W o l f f Silicium, Chrom, Wolfram, Molybdän, Vanadin, Titan, Aluminium und Kupfer neben dem Eisen vollständig im Niederschlag, während Kobalt, Nickel und Mangan (nebst gelöstem Zink) quantitativ in Lösung gehen. Aus der Lösung wird dann das Kobalt nach I l i n s k i und v. K n o r r e mit Nitroso-β-naphthol gefällt. Mangan und Zink stören hierbei nicht; Nickel, wenn nur in geringen Mengen vorhanden, wird durch wenig freie Salzsäure in Lösung gehalten.

Der im vorerwähnten Leitfaden beschriebenen Ausführungsweise der Bestimmung haften jedoch einige Übelstände an, die eine einwandfreie Fällung des Kobalts in Frage stellen. — Zunächst ist wichtig, daß beim Oxydieren mit Salpetersäure jeder Überschuß an solcher zu vermeiden ist. Fügt man der zu fällenden Lösung, wie im L e d e b u r - schen Leitfaden angegeben, 5 bis 8 + 20 ccm Salzsäure, D = 1,19, zu, so verursacht diese zu große Menge Salzsäure durch unvollständige Fällung oft ganz beträchtliche Fehler. Die Anwendung der alkoholischen Nitroso-β-naphthollösung bringt es andererseits mit sich, daß durch das Verdunsten des Alkohols aus der heißen Lösung ein großer Teil des überschüssigen Nitroso-β-naphthols ausfällt, wodurch der Niederschlag, statt purpurrot, einen braunen bis schwarzen Farbton erhält und sich schwer absetzt, daß ferner das mitausgeschiedene Nitroso-β-naphthol schwer verbrennt und zu schädlichen Verpuffungen (rotbraune Dämpfe) Anlaß gibt.

Bei Anwendung geringerer Mengen Salzsäure — nur 5 bis 8 ccm im Ganzen — und einer frisch bereiteten heißen Lösung von Nitroso-β-naphthol in 50%iger Essigsäure erzielt man eine quantitative und schöne Fällung, der purpurrote Niederschlag setzt sich nach kurzer Zeit schon ab und läßt sich auch gut veraschen. Durch Bestreuen des Niederschlags im Filter mit Oxalsäure werden Verpuffungen verhindert. Zur Fällung des Kobalts wende man die theoretisch ungefähr doppelte Menge Fällungsmittel an, das ist für 0,01 g Co etwa 0,1 g Nitroso-β-naphthol in 10 ccm 50%iger Essigsäure. Zu beachten ist, daß die Lösung vor dem Fällen weder zu konzentriert noch zu verdünnt ist und der Niederschlag nach gutem Waschen mit heißer verdünnter Salzsäure mit heißem Wasser säurefrei gewaschen wird; ein Trübdurchlaufen stört hierbei nicht, es rührt von ausgeschiedenem Nitroso-β-naphthol her. Im Filtrat prüfe man auf vollständige Fällung.

Nach vielfachen Versuchen lassen sich nach folgender Ausführungsweise übereinstimmende und sehr gute Werte erzielen; Fehlergrenze 1% des Wertes. Man löst 2 g der Späne im 500 ccm Meßkolben in Schwefelsäure, 1 : 10 (für 1 g 20 ccm), oxydiert ohne Überschuß mit Salpetersäure (aus der Tropfflasche) und engt zur Sirupdicke — zuletzt unter Umschütteln — ein. Den Rückstand löst man in etwa 200 ccm Wasser und trägt in die kochende Lösung nach und nach gut aufgeschlämmte Zinkoxydmilch ein, bis sich das Eisen zusammenballt. Ein größerer Überschuß an Zinkoxyd ist zu vermeiden. Man kühlt ab, füllt bis zur Marke auf und filtriert durch ein trockenes Faltenfilter.

250 ccm des Filtrates (1 g) engt man im 500 ccm Becherglas nach Zugabe von 5—8 ccm Salzsäure, D = 1,19, auf etwa 100 ccm ein, verdünnt auf rund 150 ccm mit Wasser und fällt in der kochenden Lösung, wie vordem angegeben, mit frisch bereiteter heißer Lösung von Nitroso-β-naphthol in 50%iger Essigsäure. Nach 5—10 Sek. währendem Kochen setzt man ab und läßt unter öfterem Umschütteln 1—2 st abstehen. Der Niederschlag wird dann auf ein aschenfreies Rundfilter gebracht, erst mit kalter verdünnter Salzsäure, 1 : 5, dann mit heißer Salzsäure, 1 : 5, und schließlich mit heißem Wasser gut ausgewaschen. Nun werden Filter samt Niederschlag, der mit einer Messerspitze Oxalsäure bestreut wurde, im gewogenen Porzellantiegel langsam verkohlt und unter Vermeidung von reduzierenden Flammengasen bis zur Gewichtskonstanz geglüht. Auswage ist Kobaltoxyduloxyd Co_3O_4 mit 74,43 % Co.

Zur Kontrolle kann man den so erhaltenen Glührückstand im Wasserstoffstrom reduzieren und als metallisches Co wägen. — Sind größere Mengen Nickel vorhanden, kann der Kobaltniederschlag nickelhaltig sein; in diesem Falle löst man den Glührückstand in Salzsäure, setzt Weinsäure zu und fällt mit Dimethylglyoxim und Ammoniak das Nickel, das nach Auswägen als NiO von der Gesamtauswage abzuziehen ist.

Die Bestimmung des Kohlenoxyds im Hochofengase durch Verbrennung.

Von **Th. Kaleta***).

Bei den bisher üblichen technischen Untersuchungsmethoden wird das Kohlenoxyd durch Absorption mit Kupferchlorürlösung bestimmt. Wird dabei nicht mit ganz frischer Lösung gearbeitet, so ist die Absorption fast immer unvollkommen. Bei der nachfolgenden Verbrennung zur Bestimmung von Wasserstoff und Methan (Methan ist fast nie im Hochofengas enthalten) fallen dann die Werte für Methan zu hoch aus, weil der Kohlenoxydrest mit zu Kohlensäure verbrennt.

In der nachfolgend beschriebenen Apparatur wird der von der Kohlensäure befreite Gasrest zur Bestimmung des Kohlenoxyds, Wasserstoffs (und Methans) mit s i c h t b a r e r Flamme ohne Explosion verbrannt. Nach der Verbrennung wird die Kontraktion gemessen und die entstandene Kohlensäure bestimmt. Aus der Kontraktion und der ccm Kohlensäure kann dann Kohlenoxyd und Wasserstoff leicht errechnet werden. Ist aber Methan zugegen und soll es bestimmt werden, so muß nach der Verbrennung noch der verbrauchte Sauerstoff durch Phosphor oder Pyrogallol ermittelt werden. Die Berechnung erfolgt dann nach folgenden Formeln:

Es sei: $CO = x$ $\quad$ Kontraktion $= K$
$CH_4 = y$ $\quad$ Absorbierte $CO_2 = CO_2$
$H_2 = z$ $\quad$ Verbrauchter $O_2 = O$.

Dann ist:

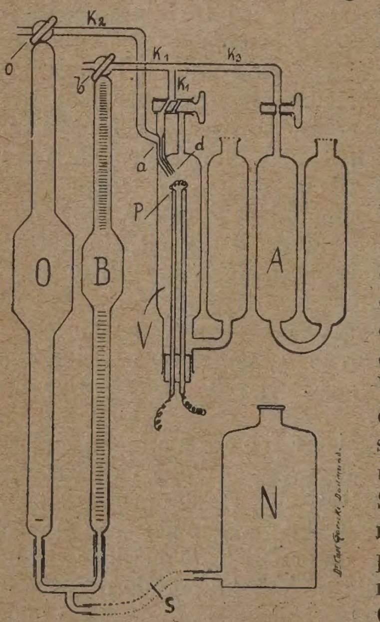
$$x = CO_2 - y \qquad x = CO_2 - y$$

$$y = \frac{O\,(^1/_2\,z + {^1/_2}\,x)}{2} \qquad y = O - {^1/_3}\,k - {^1/_3}\,CO_2$$

$$z = (K - 2\,y - {^1/_2}\,x)\,.\,{^2/_3} \qquad z = K - O.$$

Der Gehalt an Methan ist aber meist so gering (0,0 bis 0,4%), daß man ihn ohne weiteres vernachlässigen kann, so daß die Hochofengas-Analyse besteht aus: B e s t i m m u n g d e r v o r h a n d e n e n K o h l e n s ä u r e, V e r b r e n n u n g m i t n a c h f o l g e n d e r K o n t r a k t i o n s m e s s u n g u n d A b s o r p t i o n d e r e n t s t a n d e n e n K o h l e n s ä u r e. Diese Analyse dauert 10 Min.

B e s c h r e i b u n g d e r A p p a r a t u r: In der Zeichnung ist *w* die Bürette, *A* die Absorptionsflasche für Kohlensäure und *V* die Verbrennungspipette. Nach der Absorption der Kohlensäure wird das Gas in die Bürette *B* zurückgeleitet und abgelesen. In der Flasche *O* ist eine bekannte, immer gleich große Menge Sauerstoff. Zur Verbrennung wird die Niveauflasche *N* hoch gestellt und durch Öffnen des Hahnes *o* soviel Sauerstoff in die Verbrennungspipette *V* geleitet, daß der Platindraht *P* über Wasser steht. Dann läßt man die Wasserspiegel der Bürette und der Niveauflasche kommunizieren, schließt den Schraubenquetschhahn *S*, stellt die Niveauflasche *N* hoch und öffnet die Hähne *o* und *b*. Durch die Bohrung des Dreiweghahnes *b* muß das Gas den Weg zur Verbrennungspipette *V* durch die Capillare k_1 nehmen. Der Sauerstoff geht durch die Capillare k_2. k_2 umschließt bei *a* k_1, jedoch so, daß Sauerstoff und Gas, ohne sich zu mischen, bei *d* in die Verbrennungspipette gehen. Die Platinspirale *P* wird nun durch elektrischen Strom zum Glühen gebracht, und das Gas und der Sauerstoff durch Öffnen des Schraubenquetschhahnes *S* langsam in die Verbrennungspipette geleitet, in der es bei *d* mit sichtbarer Flamme restlos verbrennt. Dann schließt man Hahn *o* und leitet durch die Capillare k_3 das Verbrennungsprodukt in die Bürette zurück. Zieht man vom ursprünglichen Gasvolumen zuzüglich der angewandten immer gleich großen Sauerstoffmenge das Volumen nach der Verbrennung ab, so erhält man die Kontraktion. Durch Absorption der Kohlensäure in der Flasche *A* findet sich der Kohlenoxyd-Gehalt usw. Die Apparatur erscheint umständlich, weil sie schematisch dargestellt ist. Sie ist aber sehr leicht zu bedienen und durch die Firma D r. C a r l G o e r c k i, Dortmund, zu beziehen.



*) Mitteilung aus der Versuchsanstalt der Dortmunder Union.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über Barlachfeuerungen hat die Versuchsanstalt für Heiz- und Lüftungs-esen, Technische Hochschule Charlottenburg, eingehende Mitteilungen erausgegeben, die als Beiheft 17 der Zeitschrift „Gesundheits-Ingenieur" vor urzem erschienen sind. Prof. Dr. Brabbée berichtet über Versuche an inem Kachelofen, Brabbée und Bradtke an Einheitsöfen und Zivil-ngenieur Hans Barlach selbst über alle möglichen Anwendungen der arlachfeuerung, die bei richtigem Einbau in allen Fällen eine erhebliche Ver-esserung der Gesamtanordnung ergab.

Neue Seidenfarbstoffe. Im Versuchslaboratorium der British Dye-tuffs Corporation in Blackley, Manchester, wurde eine neue Reihe on Seidenfarbstoffen, die „Jonamine" entdeckt, die sowohl natürliche wie unstseide anfärben, von Baumwollfasern jedoch nicht aufgenommen werden.

Personalien.

Edward T. Mc Carthy ist die Goldene Medaille der Institution of Mining nd Metallurgy in London verliehen worden.

Dr. Gallas hat die Leitung der Opium-Verteilungsstelle, Berlin W. 10, ützowufer 2, der Reichsarbeitsgemeinschaft Chemie am 1. Mai übernommen.

Fritz Perl, Vorsitzender des Aufsichtsrats der Emil Busch-Akt.-Ges., athenow, beging vor kurzem den Tag, an dem er vor 50 Jahren in diese irma als Lehrling eintrat. Die Stadt Rathenow benannte ihm zu Ehren eine traße der Emil Busch-Heimstätten „Fritz Perl-Straße".

Geh. Rat Dr. phil. Dr. med. h. c Richard Willstätter, Professor der Chemie n der Münchener Universität, ist von der Technischen Hochschule zu Darm-tadt in Anerkennung seiner genialen Leistungen auf den verschiedensten ebieten der Chemie die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen orden.

In der Abteilung für Chemie an der Technischen Hochschule Karlsruhe nd für das Sommersemester 1922 folgende Lehraufträge erteilt worden: Ober-potheker Hoger am Städt. Krankenhaus Karlsruhe zur Abhaltung eines weistündigen Kursus für Pharmazeuten und dem Assistenten, Apotheker aiser zur Abhaltung einer zweistündigen Vorlesung über organische Chemie ir Pharmazeuten.

Ein Denkmal wurde für den 1914 verstorbenen Hofrat Dr. A. Lieben, mer. Professor der Chemie, in Wien im April im Arkadenhof der Univer-tät Wien enthüllt.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Der Deutsche Gewerbeschulverband hält vom 1. bis 11. Juni in Frankfurt . M. seine 29. Wanderversammlung ab. Vom 1. bis 7. Juni findet eine Hoch-chulwoche statt, und auf der eigentlichen Hauptversammlung am 8. Juni pricht Oberbürgermeister Dr. Luppe, Nürnberg, über „Die Aufgaben der Städte auf dem Gebiete des gewerblichen Schulwesens". Nähere Auskunft erteilt die Geschäftsstelle des Verbandes, Frankfurt a. M., Moltke-Allee 23.

Auf der Quedlinburger Versammlung des Vereins Deutscher Zuckertechniker [1]) wird Prof. Dr. Roth, Braunschweig, über „Kohle und Eisen in der Politik" und Zivilingenieur Berthold Block, Charlottenburg, über „Die Quedlinburger Metallthermometer" sprechen.

Der 3. Internationale Kongreß beratender Ingenieure findet vom 28. bis 31. Mai in Warschau statt. Der erste Kongreß ist 1913 in Gent, der zweite 1914 in Bern abgehalten worden. Auskunft erteilt das Sekretariat des Schweizerischen Verbandes beratender Ingenieure, Lausanne, 4 rue Pichard.

Auf der internationalen agropedologischen Konferenz in Prag vom 19. bis 26. April 1922 unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Kopecky wurde vom Prof. Dr. J. Stoklasa zum ersten Male die Gründung einer biochemischen und biologischen Abteilung beantragt und einstimmig auch beschlossen. Die besprochene Abteilung erhielt den Auftrag, das neue wichtige Problem zu lösen, welche physikalischen, chemischen, biologischen und biochemischen Faktoren die Fruchtbarkeit des Bodens hervorrufen. Es wurde eine Kommission gewählt, welche binnen 3 Jahren diese Probleme durchzuarbeiten und darüber auf der nächsten Konferenz in Rom, 1925, berichten soll. Diese Kommission besteht aus: Prof. Dr. Kopecky, Prag, Vors. der physikal. Abteilung, Prof. Dr. Sigmond, Budapest, Vors. der chem. Abt., Prof. Dr. Lipman, Neu-Brunnswick, Vors. der biologischen Abteilung, und Prof. Dr. Stoklasa, Vorsitzender der biochemischen Abteilung. Ehrenpräsident der Konferenz wurde Ramann, München, Vizepräsident Hissink, Groningen; von den weiteren Teilnehmern seien noch genannt: Lipman und Marbut, Amerika, Vesterberg, Stockholm, Christensen, Dänemark, Aarnio, Helsingfors, Niklas, München, Ganssen, Berlin, Rordam, Kopenhagen usw.

Der 17. Internationale Kongreß gegen den Alkoholismus findet nächstes Jahr in Kopenhagen statt.

Die Eröffnung der Mitteldeutschen Ausstellung in Magdeburg ist auf den 1. Juli 1922 festgesetzt, der Schluß auf den 31. Oktbr. 1922. Die zur Verfügung stehenden 11 Ausstellungshallen im Gesamtumfange von mehr als 22 000 qm sind bis auf einen geringen Rest von etwa 15 Ausstellungsständen, entsprechend einem Umfange von rund 200 qm, fest belegt. Etwaige Anmeldungen sind daher umgehend einzureichen, da An- oder Erweiterungsbauten nicht mehr vorgenommen werden können. Standfläche und Bauplätze im Freien sind noch in mäßigem Umfange zu vergeben.

Eine Ausstellung findet in Rio de Janeiro vom 7. September bis 31. Dezember zu Ehren der Jahrhundertfeier der brasilianischen Unabhängigkeit statt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 387 und 412.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

bsorptionskälteverfahren. Dtsch. Anm. S. 46 547, Kl. 17a. The Seay Syndicate Limited, Manchester. 17. 4. 1917.

pparate, Erhöhung der Leistung von mit Dampf geheizten —n. Dtsch. Anm. P. 35 935, Kl. 12a. H. Pauling, Berlin-Lichterfelde. 14. 8. 1917.

uslauger, Umlaufender — für mineralische Stoffe. Dsch. Anm. S. 55 628, Kl. 12l. Société Générale d' Evaporation Procédés Prache & Bouillon, Paris. 17. 2. 1921.

utoklav, Rotierender —. Dtsch. Anm. K. 74 325, Kl. 12g. R. Köhler, Prag, Kgl. Weinberge. 6. 9. 1920.

hemische Stoffe, Verfahren zum ununterbrochenen Behandeln — in festem und flüssigem Zustande mit Gasen und Dämpfen in Schachtöfen oder Reaktionstürmen. Dtsch. Anm. K. 69 311, Kl. 12g. Traugott Kalinowsky, Heidelberg. 23. 6. 1919.

indampfen, — von Flüssigkeiten. D R P. 355 602, Kl. 12a, Zus. z. Pat. 347 070. Aktiengesellschaft Kummler & Matter, Aarau, Schweiz. 14. 4. 1920.

ilterpressen, Vorrichtung zum Ausbringen der festen Rückstände aus —. D R P. 355 483, Kl. 12d, Zus. z. P. 339 005. H. Jung, Berlin-Dahlem. 2. 4. 1919.

ußbodenreinigungsölemulsionen, Herstellung von —. Dtsch. Anm. S. 56 924, Kl. 22g. Sanitol-Werke, G. m. b. H., Altona, Elbe. 7. 7. 1921.

ase, Sprühelektrode für die elektrische Reinigung von —n. Dtsch. Anm. G. 52 913, Kl. 12e. Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-verein A.-G., Georgsmarienhütte b. Osnabrück. 24. 1. 1921. ≈ Einrichtung zum Reinigen von —n. Dtsch. Anm. H. 84 031, Kl. 12e. A. Hanl, Bismarckhütte (O.-S.). 27. 1. 1921. ≈ Vorrichtung zum Austreiben und Gewinnen von —n, welche von festen Körpern absorbiert worden sind. Dtsch. Anm. T. 25 452, Kl. 12e. Thermal Industrial and Chemical (T. J. C.) Research Co. Lim., London. 13. 6. 1921.

raphit, Herstellung von Formstücken aus reinem —. D R P. 355 484, Kl. 12h. Dr. Emil Trutzer, München. 23. 11. 1920.

ohle, Herstellung einer hochaktiven —. Dtsch Anm. F. 47 613, Kl. 12i. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 6. 9. 1920.

etallgefäße, Verfahren zum Überziehen von —n. Dtsch. Anm. F. 40 513, Kl. 6b. Carl Francke, Bremen. 15. 1. 1916.

ineralien, Aufschließung von schwer angreifbaren — oder Oxyden. D R P. 355 738, Kl. 12g. Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. 12. 7. 1919.

ischgas, Bereitung eines —es aus Destillationsgasen und carburiertem Wassergas. Dtsch. Anm. A. 35 791, Kl. 26a. A. Aicher, Mülheim, Ruhr. 1. 7. 1921.

lgas, Erzeugung von —. Dtsch. Anm. A. 35 746, Kl. 26a. A. Aicher, Mülheim, Ruhr. 23. 6. 1921.

Anorganische Großindustrie.

Alaun, Herstellung von —en. Dtsch. Anm. K. 79 470, Kl. 12m. Kaliwerke Großherzog von Sachsen, A.-G., Dietlas, Rhön, und K. Hepke, Dorndorf, Rhön. 10. 10. 1921.

Ammoniak-Synthese, Herstellung eines Katalysators für die —. Dtsch Anm. D. 37 117, Kl. 12k. Dr. Louis Duparc und Charles Urfer, Genf (Schweiz). 7. 2. 1920. ≈ Herstellung eines Katalysators für die —. Dtsch. Anm. D. 40 975, Kl. 12k, Zus. z. Anm. D. 37 117. Dr. Louis Duparc und Charles Urfer, Genf (Schweiz). 18. 7. 1921.

Cyan, Auswaschen des —s aus Gasen. Dtsch. Anm. F. 49 753, Kl. 26d. Dr. P. v. d. Forst, Essen, Ruhr. 18. 7. 1921.

Dicalciumphosphat, Herstellung von —. Dtsch. Anm. H. 87 355, Kl. 16. M. Helbig, Oberhausen, Rhld. 5. 10. 1921. ≈ Herstellung von —. Dtsch. Anm. R. 44 195, Kl. 12i. J. Rosenthal, Nürnberg. 3. 2. 1917.

Flußsäure, Herstellung von — aus natürlichen Fluoriden, insbesondere Flußspat und Schwefelsäure in ununterbrochenem Betriebe. D R P. 355 524, Kl. 12i. Rhenania, Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges. Zweigniederlassung Mannheim, Mannheim. 28. 12 1918.

Kali, Gewinnung des in kalihaltigen Gesteinen oder Mineralien, wie z. B. Leucit, Feldspat, vulkanische Aschen usw. enthaltenen —s. Dtsch. Anm. R. 47 412, Kl. 12l. Dr. Carlo Rossi, Legnano, Italien. 1. 4. 1919.

Monocalciumphosphat, Herstellung von krystallisiertem —. Dtsch. Anm. H. 86 184, Kl. 16. M. Helbig, Oberhausen, Rhld. 6. 7. 1921.

Natriumbicarbonat, Gewinnung von — bezw. Soda aus Schwefelnatrium. Dtsch. Anm. R. 42 474, Kl. 12l. G. Reschke, Hamburg. 19. 10. 1915.

Salzsäure, Vorrichtung zum Erhitzen von auf einem Herd umzusetzenden Materialien, insbesondere zur Darstellung von — und Sulfat. Dtsch. Anm. S. 54 511, Kl. 12l. Lewis Bailey Skinner, Denver, Colorado, V. St. A. 21. 10. 1920.

Schwefel, Gewinnung von reinem — aus Gasreinigermasse. D R P. 355 867, Kl. 12i. L. Hoffmann, Wien. 26. 2. 1921.

Wasserstoffsuperoxyd, Herstellung von —. D R P. 355 866, Kl. 12i. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 1. 9. 1916.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1601. „Zunft". Ing. Dr. Kopp, Worms a. Rh. Eingegangen am 9. Mai 1922.

Nr. 1602. „Seifenbläser". Ing. Dr. Kopp, Worms a. Rh. Eingegangen am 9. Mai 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. (Paris, 9. Mai.) Das Ravitaillement Sidérurgique, das mit der Versorgung der Gießereien betraut ist, stellt seinen Mitgliedern für Roheisenlieferungen im Mai und im Juni folgende Preise und Bedingungen je t: Roheisen Nr. 1 (Gehalt 4—5 Proz. Si) 241,50 Fr.; Nr. 2 (3,5—4 Proz. Si) 231,50 Fr.; Nr. 3 P. L. (2,5—3 Proz. Si) 224 Fr.; Nr. 4 P. L. (2,5—3 Proz. Si) 219 Fr.; Nr. 5 P. L. (2,5—3 Proz. Si) 216,50 Fr.; Nr. 3 P. R. (2 Proz. Si) 214 Fr.; Nr. 4 P. R. (2 Proz. Si) 209 Fr.; Nr. 5 P. R. (1,7—2 Proz. Si) 206,50 Fr. Diese Preise verstehen sich frei Waggon ab Werk Meurthe et Moselle. Zahlung 30 Tage nach Ende des Lieferungsmonats netto ohne Skonto, mit Ausnahme der Fälle, in denen der Lieferant Vorausbezahlung verlangen muß. Das Ravitaillement Sidérurgique ist in Gemeinschaft mit dem Syndicat Général des Fondeurs de France zwecks Erleichterung der Versorgung der Gießereien mit Rohstoffen und anderem Material gebildet worden.

Eisen. Der Centralverband der Ausfuhrindustrien Finnlands ersuchte die Regierung um ein Ausfuhrverbot für Schrott oder eine Ausfuhrabgabe von 0,25 (statt der ungenügenden, seit Januar aufgehobenen von 0,05) f. M. für 1 kg. Es herrscht Mangel an Schrott für die Eisenindustrie; aus Rußland und dem Baltikum war nichts zu erhalten.

Erze. Die „Jussaro" Gruva A.-B. in Finnland, in deren Hauptversammlung Direktor R. Foerster von Krupp in Essen und Bergingenieur Helmer Sandberg aus Schweden die ausländischen Aktionäre vertraten, will die Verwendbarkeit ihrer Erze in ausländischen Werken im großen prüfen lassen.

Metalle. Die Firma Aciéries de Gennevilliers wurde in Gennevilliers (Seine), rue de Cabeufe 151, mit 2 Millionen Fr. Kapital gegründet zur Erzeugung usw. von Metallen und Legierungen.

Metalle. Die S. A. Aurifera wurde mit 20 Millionen Lei in Bukarest gegründet zur Gold-, Silber- und Kupfergewinnung.

Metalle. Die Firma Eastern Metal Company wurde in Bombay in Britisch Indien mit 3 Millionen Rupies gegründet zur Herstellung von Golcanda-Metall. Direktor ist W. R. Monsly.

Talkum. Nach Angaben der englischen Imperial Mineral Resources, Bureau, verbrauchen und produzieren die Vereinigten Staaten von Amerika das meiste Talkum. Großbritannien gewann 1919 (1913) 686 (40) long tons und führte 11 843 (11 214) long tons ein, davon über die Hälfte aus Frankreich.

Chemikalien. Feinpräparate.

Ammoniak. Der Ausfuhrmindestpreis für wasserfreies, flüssiges Ammoniak für Deutsch-Österreich, Tschecho-Slowakei, Polen, Rußland und Randstaaten, Südslawien, Ungarn, Rumänien, Bulgarien, Griechenland und Türkei ist geändert worden. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Berlin W. 10, Matthäikirchstr. 9, zu erfahren.

Chemikalien. Die Firma Orgacid Chemische Fabrik G. m. b. H. & Co. wurde in Berlin-Cöpenick gegründet. Gesellschafter sind die Nitritfabrik Aktiengesellschaft zu Berlin-Cöpenick und Orgacid Chemische Fabrik zu Berlin.

Chemikalien. Die Firma Wijnhoff & van Gulpen in Amsterdam hat alle ihre Handelsgeschäfte der neuerrichteten Firma Wijnhoff & van Gulpen & Larsen, Amsterdam, Keizergracht 693, übertragen, als deren Inhaber Dr. van de Stadt, Dr. H. W. Salomonson und H. L. Larsen einzeln rechtsverbindlich zeichnen. Unter der Firma Wijnhoff & Van Gulpen wird von jetzt ab nur das chemisch-technische Laboratorium betrieben werden.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 5. Mai.) Leinöl wurde weiter von 88 auf 90 cts. für eine Gallone zu 7 lbs. erhöht. Die Haltung von Schmalz hat sich gut befestigt. Lieferung für Mai stieg auf 11,45, für Juli auf 11,67½ und September auf 11,90 Doll. für 1 Ztr. — (New York, 5. Mai.) Cottonöl zog im Laufe der Woche weiter an, konnte sich aber nicht voll behaupten. Für rohes in Tanks wurden bis zu 10 Doll. gefordert, für bestes gelbes, vorrätig, am Schlußtage etwas weniger, und zwar 11,80 Doll. geboten, Lieferung für Mai notierte 11,85, Juli 11,89, September 11,81, Dezember 9,95 Doll. für 100 lbs. Unveränderte Preise wurden gefordert für Maisöl, und zwar 12,25 Doll. für 1 Ztr., für Schmalzöl 105 cts. für eine Gallone, Talg in special Tierces 6¼ und in Hosgheads 5½ cts. für 1 lb. — (London, 5. Mai.) Leinöl war im Laufe der Woche weiter steigend, der Markt für die übrigen Sorten Pflanzenöle jedoch im großen und ganzen ruhig und stetig, zum Teil aber untätig. Es notierte Leinöl, vorrätig, 44 s 6 d, Mai 43 s 3 d, Mai-August 41 s 6 d, Erdnußöl, Cochin, vorrätig, 48 s, Verschiffung Mai-Juni 41 s, Ceylon 41 s 6 d bezw. 39 s 9 d, geruchfreies, vorrätig in Fässern, 49 s, Rüböl, roh, 45 s., technisches, raffiniert, 48 s., Erdnußöl, prompt und später, 45 s., Cotionöl, technisches, 44 s., raffiniertes, gewöhnliches, eßbar, 49 s., geruchfreies, vorrätig in Fässern, 54 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig, 30 s. 6 d. bis 31 s. 6 d., Japan-Tran, auf Verschiffung in Kisten, 20 s., Holzöl, vorrätiges Hankow, 70 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig, 39 s., auf Lieferung 39 s. 6 d., Sojaöl, geruchfrei, 47 s. 6 d., orientalisches, schwimmend, 39 s. 3 d., alles in cwt. — (Antwerpen, 4. Mai.) Die Stimmung war im allgemeinen stetig, für Leinöl sehr fest. Vorrätiges Leinöl in Drums notierte 215 bis 217,50 Fr., belgisches Maisöl in Barrels 217,50—220 Fr., Rüböl in Barrels 220—222,50 Fr., Cocosöl, rohes, Java, 220—222,50 Fr., Palmöl, rohes, Kongo, 150—152,50 Fr., Ricinusöl, 1. Extraktion, 250—252,50 Fr., 2. Extraktion 240 bis 242,50 Fr. für 100 kg. — (Amsterdam, 5. Mai.) Leinöl, vorrätig, 52,50 Fl., Juni 49,25 Fl., September-Dezember 44 Fl., Rüböl, vorrätig, 49 Fl. für 100 kg.

Wachse. (1. Mai.) Die Stimmung konnte sich gegen Ende April wegen der unsicheren politischen Lage etwas befestigen. Ausländisches Bienenwachs notierte im Großhandel in den letzten Tagen 120—125 M, unverzollt, für 1 kg ab Lager. Deutsche Ware stellte sich auf 110—115 M ab Lage[r]. Japanwachs war sehr knapp, die Preise schlossen sehr fest. Bekannte dr[…] erste Marken notierten 132,50—140 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager. Ca[r]naubawachs war schließlich etwas besser begehrt, die Stimmung fester u[nd] höher. Für fettgraue Ware forderten die Abgeber 107,50—112,50 M und f[ür] kurantgraue Ware 110—115 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager.

Waschpulver. In Dänemark hatten Deutschland und Schweden beinahe ei[n] Monopol auf den Absatz von Waschpulver, denn eine dänische Konkurren[z] existierte kaum. Im Herbst 1921 ernannte jedoch der dänische Seifen- und Parfümeriefabrikantenverein ein Komitee, das die Mög[…]lichkeiten der Schaffung einer dänischen Seifenpulver-Industrie unte[r]suchen sollte. In diesen Tagen ist nun in Kopenhagen die Dansk Soda- og Saebefabrikers Vaskepulverfabrik gegründ[et] worden. Die Fabrikation wird einstweilen in den Sodafabriken in Valb[…] aufgenommen werden. Das neue Waschmittel wird unter dem Name[n] Nix in den Handel gebracht.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Glas. Der Unterausschuß für Hohlglas hat Änderungen zu dem Umrechnung[s]schlüssel vom 15. November 1921 beschlossen. Die Änderungen können b[ei] der Preisprüfungsstelle für Hohlglas, Dresden-N. 6, Glaci[s]straße 12, angefordert werden.

Glas. Der Absatz der schwedischen Flaschenglasindustrie fiel 1921 bedeuten[d], die Herstellung von (1920) 36,32 Mill. auf 18,48 Mill. Stück, der Ausland[s]wettbewerb war weit stärker, besonders von Finnland her. — Die Fenste[r]glaserzeugung wurde erst spät im Jahre wieder aufgenommen. Durch d[ie] starke Einfuhr von belgischem und deutschem Glas fielen die Verkauf[s]preise im Laufe des Jahres um etwa 50 v. H., die Einfuhr stieg von (191[…]) 1,55 Mill. auf 3,11 Mill. Kr. Die Kleinglasindustrie kam im August in B[e]trieb, infolge stark verminderter Lager war ihr Absatz nicht schlecht; er[st] zuletzt zeigte sich eine Überproduktion mit starkem Preisfall; bemerken[s]wert ist die gesteigerte Inlandsnachfrage nach Krystallwaren.

Isolierflaschen. Die Auslandsmindestpreise für Isolierflaschen haben ei[ne] Änderung erfahren. Interessenten erhalten die Listen über die seinerze[it] festgesetzten Grundpreise sowie die neuen Beschlüsse gegen Erstattung d[es] Selbstkostenpreises und Beifügung des Rückportos bei der Außen[…]handelsnebenstelle Glas, Berlin W. 57, Göbenstraße 10.

Kalk. Die Firma Elektrokalk Ges. m. b. H. wurde mit 1 Million Ma[rk] Kapital in Berlin gegründet zur Ausführung elektrischer Widerstandsöfe[n] zum Brennen von Kalk, Zement und Gips. Geschäftsführer ist Direkt[or] Wilhelm Drewitz zu Berlin und Regierungsbaumeister Paul Ewe[r]beck zu Garmisch.

Kalk. Die Firma Donauwerke A.-G. für Kalkindustrie wurde [in] München mit einem Grundkapital von 2 Mill. M gegründet zur Übernahm[e] der Anlagen der Kalkwerke, Kalkbrüche und Kalksteinbearbeitungsanlag[en] von Ernst Cetto in Saal und Kehlheim a. D. Den ersten Aufsichtsrat bild[en] Geheimrat Poehlmann (Bayer. Vereinsbank) als Vorsitzender und Gehei[m]rat Dr. Caro (Bayer. Stickstoffwerke) als stellvertretender Vorsitzende[r]. Zum Vorsitzenden wurde Direktor Enke bestellt.

Keramische Waren. Bei der Firma Deutsche Ton- & Steinzeug-Werke Aktiengesellschaft in Charlottenburg waren währe[nd] des Geschäftsjahres 1921 sämtliche Werke ausreichend mit Aufträgen ve[r]sehen, doch verhinderte die unzureichende Kohlenbelieferung einzeln[er] Werke die volle Ausnutzung der Produktionsmöglichkeiten. Die V[er]kaufspreise konnten im allgemeinen in Einklang mit der Steigerung d[er] Herstellungskosten gebracht werden, wobei der Verkauf in fremdländisch[er] Valuta bei der andauernden Entwertung der Markvaluta zu dem erzielt[en] Gewinnergebnis beigetragen hat. Von den Tochtergesellschaften hat d[ie] Ton- und Steinzeugwerke W. Richter & Cie. Aktiengesellschaft, Bitterfe[ld] recht befriedigend gearbeitet und verteilt eine Dividende von 20 v. H. D[ie] Deutsch-Englische Quarzschmelze G. m. b. H., Berlin-Pankow, za[hlt] wiederum 10 v. H. Dividende. Bezüglich der Hruschauer Tonwarenfabr[ik] Aktiengesellschaft, Hruschau, wurde ein Abkommen mit dem Verein f[ür] chemische und metallurgische Produktion, Karlsbad, getroffen, wona[ch] der Verein seinen bisherigen Aussiger Betrieb für chemisches Steinze[ug] nach Hruschau verlegt. Die Vereinigte Magnesia Co. und Ernst Hildebran[d] Aktiengesellschaft ist an die Steatit-Magnesia Aktiengesellschaft übe[r]gegangen. Diese zahlt für das erste Geschäftsjahr eine Dividen[de] von 15 v. H. Im Frühjahr 1921 erwarb die Firma die Grube Graf Zinze[n]dorf G. m. b. H. bei Niesky O.-L. zwecks Ausnutzung der Edeltongru[be] und Ausbeutung des Torfvorkommens daselbst. Der Reingewinn beträ[gt] 4 666 274 M, aus dem 20 v. H. Dividende verteilt und 40 613 M auf ne[ue] Rechnung vorgetragen werden.

Keramische Waren. Bei der Deutschen Steinzeugwarenfabri[k] für Canalisation und Chemische Industrie in Friedrich[s]feld in Baden stand das Geschäftsjahr 1921 nicht nur unter dem schä[di]genden Einfluß eines andauernden Mangels an hochwertiger Kohle, sonde[rn] es fehlte auch monatelang an Aufträgen. In der letzten Hälfte des Jahr[es] besserte sich die Geschäftslage und die Fabrikationsanlagen konnten wied[er] voll ausgenutzt werden. Zurzeit sind die Werke mit Aufträgen reichli[ch] versehen. Mit der Kanalisationsabteilung ist die Firma der neu gegründet[en] Verkaufsgesellschaft deutscher Steinzeugwerke m. b. H. mit dem Sitz [in] Berlin beigetreten. Dieses Syndikat für den Verkauf von Steinzeug- u[nd] Tonröhren hat seine Wirksamkeit am 1. April 1922 aufgenommen. Es ve[r]bleibt für 1921 ein Reingewinn von 1 254 448 M, aus dem 20 v. H. Dividen[de] verteilt und 60 101 M auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Zement. Die Errichtung einer Zementfabrik ist am Wambufluß in der Näh[e] von Bohorok an der Ostküste Sumatras geplant. Große Mengen Kalkste[in] und Mörtel sowie eine Wasserkraft von 1500 bis 2000 PS stehen zur Ve[r]fügung.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 58, S. 433—440. Cöthen, den 16. Mai 1922. 46. Jahrgang.

Beiträge zur pyknometrischen Dichtebestimmung. Von *Dr. R. Saar* 433—435
Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser*. VIII. (Forts.) 435—436
Vom Tage 436
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 437
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 438
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 438—439
Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Harze. Lacke. Kautschuk 439—440

Beiträge zur pyknometrischen Dichtebestimmung.

Von Dr. R. Saar*).

Die nähere Beschäftigung mit Methoden, welche zur Ermittlung des spezifischen Gewichtes von Flüssigkeiten dienen, führte mich zur Aufstellung nachstehender Umrechnungstabelle für pyknometrische Dichtebestimmungen. Sie kann mit Vorteil benutzt werden für präzisions-pyknometrische Untersuchungen und für die Umrechnung einer Art spezifischen Gewichtes in die andere.

Logarithmische Umrechnungstabelle für Dichtebestimmungen.

Dichte des Wassers bei 15° 0,999132; lg = 999623
„ „ „ „ 17,5° 0,998719; lg = 999443
„ „ „ „ 20° 0,998230; lg = 999231
lg[1:(1 + k)] für Wasser = 999541.

I. D	II. 1 + k	III. lg (1 + k)	IV. $\lg\frac{1+k}{1,00106}$	V. $\lg\frac{0,99913(1+k)}{1,00106}$	VI. $\lg\frac{0,99872(1+k)}{1,00106}$	VII. $\lg\frac{0,99823(1+k)}{1,00106}$	VIII. P
0,81	1,00134	000581	000122	999745	999565	999353	4,82
0,82	1,00132	000573	000114	999737	999557	999345	4,78
0,83	1,00130	000565	000106	999729	999550	999337	4,73
0,84	1,00129	000558	000099	999722	999543	999330	4,69
0,85	1,00127	000551	000092	999715	999535	999323	4,65
0,86	1,00125	000543	000085	999708	999528	999315	4,60
0,87	1,00124	000536	000078	999701	999521	999308	4,56
0,88	1,00122	000530	000071	999694	999514	999301	4,52
0,89	1,00121	000523	000064	999687	999508	999295	4,47
0,90	1,00119	000517	000058	999681	999501	999289	4,43
0,91	1,00118	000510	000052	999675	999495	999282	4,39
0,92	1,00116	000504	000045	999668	999488	999276	4,34
0,93	1,00115	000498	000039	999662	999482	999270	4,30
0,94	1,00113	000492	000033	999656	999476	999264	4,26
0,95	1,00112	000486	000027	999650	999471	999258	4,21
0,96	1,00111	000481	000022	999645	999465	999252	4,17
0,97	1,00109	000475	000016	999639	999459	999247	4,13
0,98	1,00108	000470	000011	999634	999454	999242	4,08
0,99	1,00107	000465	000006	999629	999449	999236	4,04
1,00	1,00106	000459	000000	999623	999443	999231	4,00
1,01	1,00105	000454	999995	999618	999438	999226	3,95
1,02	1,00103	000449	999990	999613	999433	999221	3,91
1,03	1,00102	000444	999985	999608	999428	999216	3,87
1,04	1,00101	000439	999980	999603	999423	999211	3,82
1,05	1,00100	000434	999975	999598	999419	999206	3,78
1,06	1,00099	000429	999971	999593	999414	999201	3,74
1,07	1,00098	000425	999966	999589	999409	999196	3,69
1,08	1,00097	000420	999961	999584	999405	999192	3,65
1,09	1,00096	000416	999957	999580	999400	999188	3,61
1,10	1,00095	000412	999953	999576	999396	999183	3,56
1,11	1,00094	000407	999948	999571	999392	999179	3,52
1,12	1,00093	000403	999944	999567	999388	999175	3,48
1,13	1,00092	000399	999940	999563	999383	999171	3,43
1,14	1,00091	000395	999936	999559	999379	999167	3,39
1,15	1,00090	000391	999932	999555	999375	999163	3,35
1,16	1,00089	000387	999929	999551	999372	999159	3,30
1,17	1,00088	000383	999925	999547	999368	999155	3,26
1,18	1,00087	000379	909921	999544	999364	999151	3,22
1,19	1,00087	000376	999917	999540	999360	999148	3,17
1,20	1,00086	000372	999913	999536	999357	999144	3,13
1,50	1,00034	000146	—	—	—	—	1,22

ır Erläuterung der Tabelle sei kurz auf folgende physikalische Tat-chen hingewiesen. Man kann von einer Flüssigkeit ermitteln:

das absolute spezifische Gewicht, das sich auf Wasser von 4° C bezieht, oder ein relatives spezifisches Gewicht, das sich auf Wasser von 15°, 17,5°, 20° oder sonst einer Normaltemperatur bezieht.

de Art spezifisches Gewicht kann in der Luft ohne Berücksichtigung r Luftdichte als »rohes« oder mit Umrechnung der Wägungen auf n luftleeren Raum als »wahres« spezifisches Gewicht ermittelt werden. i Präzisionsuntersuchungen ist diese Umrechnung nötig.

Wir hätten also z. B. $D\frac{15^0}{4^0}(0)$, $D\frac{15^0}{4^0}(76)$, $D\frac{15^0}{15^0}(0)$ und $D\frac{15^0}{15^0}(76)$.

*) Mitteil. aus dem Städtischen Nahrungsmitteluntersuchungsamt in Halle a. S.

Eine andere Bezeichnungsweise der verschiedenerlei spezifischen Gewichte oder Dichten bringen die KÜSTER-THIELschen »Logarithmischen Rechentafeln für Chemiker« [1]).

Das wahre Gewicht eines Körpers wird gefunden, indem man zu seinem scheinbaren, d. h. in Luft ermittelten Gewichte den Luftauftrieb des Körpers hinzurechnet und von der Summe den Auftrieb der zur Wägung dienenden Gewichte abzieht. Der Auftrieb eines Körpers ist gleich dem Gewichte des Volumens Luft, das er verdrängt. Das Volumen eines Körpers ist aber gleich seinem Gewicht, dividiert durch seine Dichte, also $=\frac{G}{D}$, wenn G das scheinbare Gewicht und D das spezifische Gewicht, die Dichte des Körpers bedeutet. Da 1 ccm Luft durchschnittlich 0,00120 g wiegt, ist der Auftrieb eines Körpers $=\frac{0,00120\,G}{D}$. Wägt man, wie dies fast stets der Fall ist, mit Gewichten aus Messing (D = 8,4) — daß die Messinggewichte in manchen Fällen vernickelt oder platiniert sind, und die Gewichte der Grammbruchteile aus anderem Metall bestehen, kann vernachlässigt werden —, so beträgt deren Auftrieb $\frac{0,00120\,G}{8,4}$. Für jedes Wägungsobjekt ist also das absolute Gewicht $M = G + \frac{0,00120\,G}{D} - \frac{0,00120\,G}{8,4}$ $= G + G \cdot 0,00120\left(\frac{1}{D} - \frac{1}{8,4}\right)$. Setzt man den Ausdruck $0,00120\left(\frac{1}{D} - \frac{1}{8,4}\right) = k$, so ist $M = G(1 + k)$. Ist z. B. bei einer pyknometrischen Dichtebestimmung $D\frac{15^0}{15^0}(76) = \frac{51,1762}{49,9070}$, so findet man demnach das wahre spez. Gewicht, indem man das Flüssigkeitsgewicht und das Wassergewicht auf das Vakuum reduziert, also Zähler und Nenner des Bruches mit dem der jedesmaligen Dichte entsprechenden Werte für 1 + k multipliziert. Da letzterer für den Nenner, also Wasser (D = 1) stets = 1,00106 ist, ist im genannten Falle $D\frac{15^0}{15^0}(0) = \frac{51,1762\,(1+k)}{49,7090 \cdot 1,00106}$. Weitere Erläuterungen geben die unten folgenden Beispiele.

Spalte II obiger Umrechnungstabelle stellt eine Erweiterung einer von Kohlrausch [2]) aufgestellten Tabelle für die Größe 1 + k auf die bei der pyknometrischen Dichtebestimmung häufigsten, in Spalte I genannten Dichten dar. Die Zahlen 0,99913, 0,99872 und 0,99823 sind die Dichten des Wassers bei den Normaltemperaturen 15°, 17,5° und 20°.[3]) Es ist daher z. B. $D\frac{15^0}{4^0}(76) = 0,999132\,D\frac{15^0}{15^0}(76)$, $D\frac{17,5^0}{4}(76) = 0,998719\,D\frac{17,5^0}{17,5^0}(76)$ und $D\frac{20^0}{4^0}(76) = 0,998230\,D\frac{20^0}{20^0}(76)$.

Bei Umrechnung pyknometrischer Wägungen auf das Vakuum sind nach Obigem noch Flüssigkeitsgewicht und Wassergewicht je mit dem ihrer Dichte entsprechenden Werte von 1 + k zu multiplizieren, wobei dieser Wert bei Wasser (D = 1) stets = 1,00106 ist.

Die Spalten III—VII der Umrechnungstabelle bringen die sechsstelligen Logarithmen [4]) aller dieser Faktoren in verschiedenen Kombinationen; fünfstellige Logarithmen reichen hier nicht aus. Zu Spalte VIII, enthaltend die Werte P, ist folgendes zu bemerken: Als ungefähre mittlere Luftdichte kann im Tiefland 0,00120 gelten, d. h. 1 ccm Luft wiegt 0,00120 g = 1,20 mg. Auf dieser Luftdichte beruhen die Werte der Spalten II—VII der Tabelle. Die Dichte der Luft kann aber auch bis zu etwa 0,05—0,06 mg mehr oder weniger als 1,20 mg betragen. Dann ändert sich die sechste Stelle der logarithmischen Tabellenwerte für je 0,01 mg um den in Spalte VIII verzeichneten Wert P.

Von P gilt: 1. P ist bei der Umrechnung auf das Vakuum bei Luftdichten über 1,20 zuzuzählen, bei Luftdichten unter 1,20 abzuziehen.

2. Hat man nicht auf luftleeren Raum umzurechnen, sondern von irgend einer Ausgangsluftdichte auf Normal-Luftdichte 1,20, so werden die entsprechenden Einheiten P abgezogen, wenn die Ausgangsluftdichte unter 1,20 liegt, dagegen zugezählt, wenn sie über 1,20 liegt.

1) 21. Auflage, S. 79 ff.
2) Kohlrausch, Leitfaden der praktischen Physik, 7. Aufl., 1892, S. 408; Treadwell, Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie, II. Bd., 5. Aufl., S. 12; König, Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel, Bd. III, 1, S. 32.
3) Küster-Thiel, Logarithmische Rechentafeln für Chemiker, 21. Aufl., S. 115.
4) Sechsstellige Logarithmentafeln existieren von Stampfer-Doležal, 22. Aufl., 1919, von Bremiker u. a. m. Die erste umfaßt nur 21 S.

3. Geht man von der Normalluftdichte 1,20 aus, so sind die entsprechenden Einheiten P zuzuzählen, wenn die Luftdichte, auf die hin man rechnet, unter 1,20 liegt, dagegen abzuziehen, wenn sie über 1,20 liegt.

Die Werte der letzten Zeile beziehen sich auf Glas, D = 2,50. Man kann mit ihnen den Einfluß des wechselnden Luftdruckes auf das Leergewicht des Pyknometers berechnen. Im allgemeinen kann dieser jedoch außer Betracht bleiben.[5]) Spalte I enthält das spezifische Gewicht D, von dem man ausgeht, mit dem man also in die Tabelle eingeht, gleichviel, ob es absolut, relativ, wahr oder roh ist; das, obwohl die Werte für D ganz genau nur zutreffen, wenn sie absolutes, wahres spezifisches Gewicht bedeuten. Die kleinen Abweichungen fallen beim Gebrauch jedoch nicht ins Gewicht. Die Tabelle ist für die Luftdruckverhältnisse der Tiefebene berechnet.

Für Umrechnung einer Art Dichte in die andere ist man bisher, soweit mir bekannt geworden ist, zurückgegangen auf algebraisch aufgelöste Formeln, die gerade infolge ihrer Auflösung eine Summe von zwei Werten bilden. Es sei hierfür auf die physikalischen Lehrbücher verwiesen und hier nur angeführt, was die Tafel des INSTITUTS FÜR GÄRUNGSGEWERBE in ihrer Einleitung[6]) schreibt:

»Die Umrechnung geschieht nach folgender Formel: $s\frac{20^0}{4^0} = S\frac{20^0}{20^0}(0{,}99823 - 0{,}00121) + 0{,}00121$, daraus folgt: $s\frac{20^0}{4^0} = S\frac{20^0}{20^0}\,0{,}99702 + 0{,}00121$.«

Das Resultat durch einfache Multiplikation des »Laboratoriumsquotienten« (d. h. Flüssigkeitsgewicht: Wassergewicht) mit einem Faktor zu gewinnen, war hier also nicht möglich; noch viel weniger möglich, wenn die gerade herrschende Luftdichte mit in Rechnung zu setzen war. Man hat daher, um dem Analytiker die Berechnung zu ersparen, Tafeln mit fertig errechneten Resultaten innerhalb der durch gewisse Spezialzwecke gezogenen Grenzen herausgegeben[7]).

Die eingangs abgedruckte Umrechnungstafel gibt dem gegenüber, direkt oder durch Interpolation, für jeden Bedarfsfall einen einfachen Faktor. Diese Tabellierung wird ermöglicht durch einige rechnerische Kunstgriffe, vor allem aber dadurch, daß gemäß den obigen Darlegungen eine algebraisch unaufgelöste Formel zu Grunde gelegt wird, die einen einheitlichen, somit als Faktor verwendbaren Wert liefert.

Es folgen einige Beispiele für die Verwendung der Tabelle.

A. Beispiele für Umrechnung einer Art Dichte in die andere.

1. Von einem verdünnten Alkohol sei mittels Aräometers $D\frac{15^0}{4^0}(0)$ zu 0,987 gefunden worden. Das Ergebnis soll auf gewöhnlichem pyknometrischen Wege, d. h. indem man zunächst $D\frac{15^0}{15^0}(76)$ feststellt, nachgeprüft werden.

Flüssigkeitsgewicht = 49,3258 g. Wassergewicht = 49,9035 g.

$$D\frac{15^0}{15^0}(76) = \frac{49{,}3258}{49{,}9035} \text{ (= ungefähr 0,988; vergl. unten!)}$$

$$D\frac{15^0}{4^0}(76) = \frac{49{,}3258 \cdot 0{,}99913}{49{,}9035}$$

$$D\frac{15^0}{4^0}(0) = \frac{49{,}3258 \cdot 0{,}99913\,(1+k)_{0,988}}{49{,}9035 \quad (1+k)_{1,000}} = \frac{49{,}3258 \cdot 0{,}99913\,(1+k)_{0,988}}{49{,}9035 \quad 1{,}00106}$$

$$\lg D\frac{15^0}{4^0}(0) = \lg\frac{49{,}3258}{49{,}9035} + \lg\left[\frac{0{,}99913\,(1+k)_{0,988}}{1{,}00106}\right]$$

lg 49,3258 = 693074
—lg 49,9035 = 698131
994943; $d\frac{15^0}{15^0}(76) = 0{,}988\ldots$

Den Numerus des Logarithmus 994943 schlägt man nur dreistellig und nur deshalb auf, um zu erfahren, in welche Zeile der Spalte I der Tabelle man einzugehen hat.

994943
+ lg Faktor (Spalte V, interpoliert) 999630
994573; $D\frac{15^0}{4^0}(0) = 0{,}98758 = 0{,}9876$.

Die Aräometermessung wäre hierdurch pyknometrisch bestätigt.

Hat man, wie im ebengenannten Beispiel, ein nach dem System $\frac{15^0}{4^0}(0)$ geeichtes, also genau 50 wahre ccm enthaltendes Pyknometer benutzt, so kann man einfach rechnen: Flüssigkeitsgewicht = 49,3258; zu erwartendes spezifisches Gewicht also etwas über 49,3258 . 0,02 = 0,987 . . ., d. h. schätzungsweise 0,988 . . .

lg 49,3258 = 693074
$\lg(1+k)_{0,988}$ = 000466 (Spalte III)
693540 = 49,3788.

49,3788 . 0,02 = 0,987576. $D\frac{15^0}{4^0}(0) = 0{,}98758 = 0{,}9876$, genau wie oben.

2. Eine Literaturangabe nenne für eine Flüssigkeit $D\frac{15^0}{4^0}(0) = 0{,}9853$. Ein Untersuchungsobjekt, von dem man vermutet, daß es aus jener Flüssigkeit besteht, ergebe für $D\frac{15^0}{15^0}(76)$ 0,9861. Ist nun $D\frac{15^0}{15^0}(76)$ 0,9861 innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler identisch mit $D\frac{15^0}{4^0}(0)$ 0,9853?

$D\frac{15^0}{4^0}(0)$ 0,9853 ist also in $D\frac{15^0}{15^0}(76)$ umzurechnen.

$$D\frac{15^0}{15^0}(76) \cdot \frac{0{,}99913\,(1+k)_{0,985}}{1{,}00106} = 0{,}9853;$$

$$D\frac{15^0}{15^0}(76) = 0{,}9853 : \frac{0{,}99913\,(1+k)_{0,985}}{1{,}00106}$$

lg 0,9853 = 993568
— lg Faktor (Spalte V) = 999631 (interpoliert)
993937 = 0,9861.

$D\frac{15^0}{4^0}(0)$ 0,9853 ist also identisch mit $D\frac{15^0}{15^0}(76)$ 0,9861.

3. Die »Tafel zur Umrechnung der spezifischen Gewichte usw.« Instituts für Gärungsgewerbe in Berlin,[6]) verfaßt für die Zwecke steueramtlichen Untersuchung von Bierwürze und Bier, welche für eine Anz in Betracht kommender Dichten $\frac{20^0}{20^0}(76)$ die fertig errechneten Dichten $\frac{20^0}{4^0}$ bringt, führt im Vorwort, S. 4, folgendes Beispiel an:

Flüssigkeitsgewicht 52,1131; Wassergewicht 50,5545;

$D\frac{20^0}{20^0}(76) = 1{,}03083$; $D\frac{20^0}{4^0}(0) = 1{,}02897$.

Nach der hier dargelegten Methode rechnet man — die Entwicklung des satzes mag nach den ausführlichen Beispielen 1 und 2 der Kürze halber fortbleiben — folgendermaßen:

lg 52,1131 = 716947
—lg 50,5545 = 703759
013188 = 1,031 , . .
+ lg Faktor (Spalte VII) 999216
012404; $D\frac{20^0}{4^0}(0) = 1{,}02897$.

Das Ergebnis ist also genau dasselbe, wie in der genannten Tafel.

B. Beispiele für Berechnung präzisionspyknometrischer Messung

Unter Präzisionspyknometrie seien hier diejenigen pyknometrischen Messun verfahren zusammengefaßt, welche die Wirkung der wechselnden Luftdic berücksichtigen und eine Genauigkeit bis auf einige wenige Einheiten fünften Dezimale erstreben. Die Luftdichte ist abhängig von Luftdruck Temperatur. Man liest an einem Quecksilberbarometer den Luftdruck an einem Thermometer die Temperatur im Wagekasten ab und entnimmt zugehörige Luftdichte entsprechenden Tabellen.[8]) Reduktion des Barome standes auf 0° C ist praktisch unnötig.

1. Das Tabellenwerk von Doemens[7]) bringt folgendes Beispiel, der Raumersparnis halber sachlich unverändert, doch durch Umformung einfacht hier wiedergegeben sei. λ bedeute die Luftdichte, d. h. das Gew eines ccm Luft in mg. Pyknometer mit Flüssigkeit von 17,5° 74,9750 g bei λ = 1, Leergewicht und Wassergewicht, bei Normalluftdichte 1,20 bestimmt, se 23,2588 g bezw. 49,9995 g. Da, wie eingangs gesagt, am Leergewicht e auf die Luftdichte Rücksicht nehmende Korrektur nicht angebracht zu wer braucht, ist das Gewicht der Flüssigkeit bei λ = 1,16 74,9750 — 23,2588 = 51,716

$$D\frac{17{,}5}{17{,}5}(76) = \text{ungefähr } \frac{51{,}7161}{49{,}9995} = \text{etwa } 1{,}034\ \ldots$$

Gesucht wird $D\frac{17{,}5}{17{,}5}(0)$. In dem Ansatz $\frac{51{,}7162}{49{,}9995}$ ist noch der Zähler auf λ = 1, d. h. die Normalluftdichte zu reduzieren und der ganze Bruch auf Vakuum um rechnen. Den Logarithmus des zur Umrechnung auf Vakuum anzuwend den Faktors findet man in Spalte IV mit Interpolation zu 999983. Reduktion auf λ = 1,20 sind abzuziehen 4 P = 4 . 3,85 = 15; denn 1,20— = 0,04; lg Faktor also 999983 — 000015 = 999968.

lg 51,7162 = 713627
— lg 49,9995 = 698965
014662
+ lg Faktor = 999968
014630; $D\frac{17{,}5}{17{,}5}(0) = 1{,}03426$,

genau wie bei Doemens. Für den, der den genauen Gang der Rechn bei Doemens befolgt, ergibt sich bei der Benutzung der logarithmisc Umrechnungstabelle folgendes:

Gefunden ist: Leergewicht bei λ = 1,23 23,2586 g
Wasser- „ „ λ = 1,23 49,9980 „
Pyknometer + Flüssigkeit „ λ = 1,16 74,9750 „

An der Hand der Tabelle errechnet sich hieraus (die Herleitung bleibt Kürze halber fort):

Leergewicht bei λ = 1,16 25,2591 g
Flüssigkeit „ λ = 1,16 51,7159 „
Wassergewicht „ λ = 1,16 50,0012 „

$D\frac{17{,}5}{17{,}5}(0) = 1{,}03426$, wie oben und wie bei Doemens.

2. Im hiesigen Untersuchungsamte wurden zwei Flußwässer (I und und drei Grundwässer (III, IV und V) präzisionspyknometrisch untersucht Prüfung der Möglichkeit, ob und inwieweit das Flußwasser zweier Flü das unterirdisch zu dem Grundwasser des hiesigen Wasserwerkes hinzu sich infolge größerer oder geringerer Dichte unter oder über das Grundwa lagern und dessen Zusammensetzung unregelmäßig beeinflussen kann. Untersuchung wurden Leergewicht des Pyknometers und Wassergewicht die der Umrechnungstafel um der Bequemlichkeit der Rechnung willen grunde gelegte Normalluftdichte 1,20 ein für allemal festgestellt. Verwe wurde ein Pyknometer, dessen Hals nach cmm Rauminhalt calibriert w Der Einfachheit halber aber sind die Untersuchungsdaten in der beim gew lichen Reischauerschen Pyknometer üblichen Form angegeben. Als K gefäß diente ein etwa zu 7 l mit Wasser gefüllter Topf von 10 l Inhalt. Temperierung wurde so geleitet, daß die Temperatur in etwa 3—5 st etwa 13,5 oder 14° auf genau oder ungefähr 15° (in diesem Falle Umrechnu durch die Temperatur des Raumes anstieg. Das Thermometer war in Zeh grade geteilt und erlaubte noch Hundertstel Grade zu schätzen. Sind d Vorkehrungen, vom streng physikalischen Standpunkte aus gesehen, vielle noch verbesserungsfähig, so sind sie in der kühleren Jahreszeit doch le zu treffen und haben, wie die unten angeführten Ergebnisse von je drei Para versuchen beweisen, eine Sicherheit der Dichtebestimmung bis zu etwa ±0,0 ermöglicht. Die Rechnung folgte folgendem Schema:

Pyknometer mit Flüssigkeit, λ = 1,215 .	137,7363
„ leer	37,6233
Flüssigkeit	100,1130
Wassergewicht	100,0285

5) Block, Ztschr. angew. Chem. 1920, S. 199.
6) Tafel zur Umrechnung der spezifischen Gewichte $\frac{20}{4^0}$ usw. 1919. Institut für Gärungsgewerbe, Berlin N. 65, Seestraße. S. 4.
7) S. Fußnote [6]); dazu Doemens, Tabellen zur Malz- und Bieranalyse u. a. m.
8) Z. B. bei Doemens, vergl. Fußnote [7]) (sehr bequem verwendb außerdem Chemiker-Kalender 1920, I, S. 230—32 u. a. m.
9) Chem.-Ztg. 1921, S. 102 ff.

Jesucht wird $D\frac{15^0}{15^0}(76)$, diesen Ausdruck hier im Sinne von $D\frac{15^0}{15^0}(\lambda_{1,20})$ verstanden. 1,215 (Luftdichte) —1,200 = 0,015. Der Logarithmus des Umrechnungsaktors ist also + 1,5 $P_{1,00}$ = + 000006.

lg 100,1130	=	000490
lg Faktor	=	000006
		000496
lg 100,0285	=	000125
		0.0371 = 1,00086.

Zur Eliminierung sonstiger nicht greifbarer Fehlerquellen wurde in drei Parallelersuchen das spezi ische Gewicht von destilliertem Wasser, ausgekocht und och einmal destilliert, bestimmt. Die Abweichung von 1,00000 — sie betrug -0,00002 — wurde als Grundkorrektur von den Versuchsergebnissen in Abzug ebracht; z. B. 1,00086 (vergl. oben) —0,00002 = 1,00084. Die Wässer eraben folgende spezifische Gewichte:

	I.	II.	III.	IV.	V.
	1,00018	1,00061	1,00075	1,00069	1,00084
	1,00020	1,00058	1,00074	1,00071	1,00083
	1,00021	1,00060	1,00075	1,00069	1,00082
Im Mittel	1,00020	1,00060	1,00075	1,00070	1,00083

Es bedarf bei diesen Versuchen größter Gleichmäßigkeit und Konstanz der Versuchsbedingungen. Das Thermometer stelle man mit der Quecksilberuppe in der Mitte (dem Schwerpunkt) des Temperierwassers mittels Klemme est. Man rühre das Wasser nicht um. Das Pyknometer stehe dicht neben em Thermometer.

Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921.

Von Dr.-Ing. Bruno Waeser.

VIII. (Fortsetzung.*)

q) **Torf und seine Verwertung.** Die Frage der Torfverwertung[860]) ist erst während der Kriegsjahre erheblich gefördert worden, obgleich uch schon vorher auf diesem Gebiete eine Reihe wichtiger Erfolge u verzeichnen gewesen ist. Neuerdings beschäftigten sich die Vorräge und Veröffentlichungen von TACKE, KEPPELER, PÖPEL, POPP u. a. mit den einschlägigen Fragen[861]). Um den von P. BRAT, Oldenburg, usgeschriebenen 50000 M-Preis haben sich insgesamt 115 Einsender eworben[862]). Nach Schätzung haben wir in Deutschland[863]) etwa : Mill. ha Hoch- und Niedermoor, die zusammen einen Energieinhalt epräsentieren, der 3 Milliarden t Stein- bezw. 7 Milliarden t Braunkohle quivalent sein soll. Der bayerische Staat besitzt 10085 ha Torfmoor. n Oldenburg, Hannover, Württemberg usw. ist man bestrebt, die Torfschätze aufzuschließen.

In Amerika[864]) ist zur Nutzbarmachung der Torfvorräte, die auf 4 Milliarden t geschätzt werden, bisher wenig geschehen. 1918 sind 51521 t Torf gewonnen, von denen 20567 t für Heizzwecke verraucht wurden. In Schweden[865]) ist die Gewinnung von 22500 t n Jahre 1917 auf 100000 t 1918 vergrößert worden. Dänemark[865]) teigerte seine Torfförderung von 200000 t 1916 auf etwa 500000 t 918. In Norwegen[865]) arbeiteten 1918 217 Torfmaschinen, die von : 2 Arbeitern bedient werden und je 35—45 t pro Tag liefern. Auch Kanada[865]) läßt sich die Förderung der Torfgewinnung angelegen sein. 1920 war viel von einem Reichstorfgesetz die Rede[866]). Von onstigen Organisationen seien erwähnt[867]): TORFSTUDIENGESELLSCHAFT OSNABRÜCK-BERLIN, REICHSVERBAND DEUTSCHER BRENNTORFHÄNDLER . V., VERBAND DER FABRIKANTEN VON TORFSTREU UND -MULL usw.

Die Melioration und Kultivierung der Großmoore[868]) darf nicht willkürlich erfolgen, damit schwerwiegende Einflüsse auf das Klima nseres Landes von heute auf morgen ausgeschaltet werden. Die Torfmoore sind nämlich wichtige natürliche Wasserbehälter und als olche mitbestimmend für die Verteilung von Regen und Trockenheit. Nach K. H. WEHRHAHN[869]) waren von rund 2,3 Mill. ha Moor in Deutschland 1912 bereits 890000 ha ihrer natürlichen Bestimmung urch Urbarmachung entzogen. Er glaubt, das Vordringen der pontischen lora und des reinen kontinentalen Klimas von Osten bis in die iegend westlich Berlins mit auf das Verschwinden weiter Moorflächen urückführen zu sollen. Der Verbesserung der Torfgewinnungsmethoden[870]) durch Einführung geeigneter Torfstechmaschinen, Transportvorrichtungen usw. hat man größte Beachtung geschenkt, da solche in erster Linie geeignet sind, die Gestehungspreise des Torfs herabzudrücken. Hinsichtlich der verschiedenen Entwässerungsmethoden[871]) von EKELUND, A. TEN BOSCH, BRUNE und HORST usw. sei auf die Spezialveröffentlichungen verwiesen. Das elegante und schöne elektroosmotische Verfahren[872]) ist leider für Torfentwässerung im Betriebe zu teuer. Torfbrikettpressen[873]) baut z. B. die Firma GANZ & Co., DANUBIUS A.-G., Ratibor. Retortentorf kann als Entfärbungsmittel dienen (Chem.-Ztg. 1921, S. 564, 640).

Die Vergasung von Torf[874]) gibt Kraftgas und Nebenprodukte. Die Erfahrungen mit der Torfvergasung zeigten, daß zur Verdampfung des Wassers immer größere Brennstoffmengen verbraucht werden müssen. Nach KEPPELER machten sich solche Schwierigkeiten besonders bei der Vergasung nach dem Mondverfahren bemerkbar. Die Energiemengen der deutschen Hochmoore belaufen sich auf 1790 Milliarden KW/st. Bei der Verkokung[875]) ergeben 30 t vorgetrockneter Rohtorf 8—9 t Torfkoks. A. LARSON empfiehlt Verkokung bei 200° C und 15 at. Torfkoksbriketts derartiger Herkunft haben 4782 WE/kg Heizwert. Die BERNISCHE BRAUNKOHLEN-GESELLSCHAFT erhitzt minderwertigen Torf in Eisenbehältern so lange auf rund 310° C, bis kein Wasserdampf mehr entweicht. Treibt man die Erhitzung im geschlossenen Behälter noch 10 st weiter, so erhält man eine Torfkohle mit 6500 WE und 65% C, 16% O, 6% H, 4% Wasser und 5% Asche.

Die HANNOVERSCHE MASCHINENBAU A.-G. hat an einem praktischen Beispiel gezeigt[876]), daß Torf als Lokomotivheizmaterial brauchbar ist. Torfstaubfeuerung[877]) hat sich namentlich in Schweden einführen können. Auf die Verwendung des Torfs als Faserstoff in der Textilindustrie kann hier nicht näher eingegangen werden[878]). Torf kann ferner als Desinfektionsmittel und daher auch zur Abwässerfiltration verwendet werden[879]). Für Isolierzwecke[880]) sind Torfsteine und -platten hinsichtlich ihres Gewichts und ihres Isoliervermögens den Korksteinen meist überlegen, dagegen sind leider Feuersicherheit, Wasserfestigkeit und mechanische Haltbarkeit gering. Der Säureaufschluß von geeigneten Torfen führt zu Futtermitteln[881]). Auch Cellulose läßt sich aus jungem Fasertorf gewinnen[882]). Weiter soll Torf bei der Herstellung von Waschmitteln, Düngern, Ersatzflaschenstopfen, Baustoffen und Dacheindeckungen Verwendung finden[883]). Von wichtiger Literatur[884]) vergleiche: Sonderhefte über die Brenntorfindustrie, herausgegeben von der finnischen Zeitschrift »TEKNILLINEN Aikakanslehti«; PHILIPPI, Torfkraftwerke und Nebenproduktenanlagen, 1919; SVEN ODÉN, Die Huminsäuren, 1919; Monographien zur Torfindustrie, 1920.

r) **Baustoffe**[885]). Im Vordergrund des Interesses stehen die Sparbauweisen[886]), obwohl es bisher keiner von ihnen gelungen ist,

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 229, 234, 277, 317, 322, 366, 410.

860) Chem.-Ztg. 1919, S. 867; 1921, S. 344, 772; Ztschr. f. Abfallverw. 1919, S. 39; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 537, 2052; Technik i. d. Landw. 1920, I, S. 307, 491, 502ff., 639; Umschau 1919, S. 868; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 197, 440, 696, IV, S. 937; 1920, IV, S. 233, 375, 487, 545/7, 796; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 226; s. a. »Bücherbesprechungen« G. de Grahl, Chem.-Ztg. 1921, S. 1153.

861) Ztschr. angew. Chem. 1920, I, S. 281, 293; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 549; Chem.-Ztg. 1920, S. 768; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 301; Techn. i. d. Landw. 1920, I, S. 438, 491. 862) Chem.-Ztg. 1920, S. 891.

863) Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 2055; 1920, S. 789, 844, 1447; Techn. i. d. Landw. 1920, I, S. 439, 535, 569; Ztschr. f. Abfallverw. 1920, S. 56.

864) Techn. i. d. Landw. 1920, I, S. 714.

865) Chem.-Ztg. 1918, S. 543. 866) Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 360.

867) Chem.-Ztg. 1919, S. 867; 1920, S. 171, 404, 575; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 950, 2001; Technik i. d. Landw. 1920, I, 639.

868) Techn. i. d. Landw. 1920, S. 281, 438, 646, 689; Chem. Zentralbl. 1920, IV, S. 329. 869) Naturw. Umschau d. Chem.-Ztg. 1920, S. 9.

870) Vergl. u. a. DRP. 291184, 309715, 309751, 310938, 313364, 313365, 313366, 320376, 323243, 329840/2 usw., 330655 usw.; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 34, 51, 78, 214, 234, 242, 290; 1921, S. 1, 250, 306; Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 796; Technik i. d. Landw. 1919, I, S. 227; Chem.-Ztg. 1921, S. 73.

871) Vergl. u. a. DRP. 309942, 310303, 316347, 322546, 323360, 324079, 324081, 324578, 325395, 325553, 325554; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 51; 1920, S. 62, 306; 1921, S. 10, 54, 85.

872) Vergl. u. a. DRP. 305512, 307701, 307702, 309260, 310681, 311052, 311053, 311663, 313495, 314338, 316443, 316444, 316494, 316495, 316496, 316593, 316651, 317403; Chem.-Ztg. 1919, S. 631; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 77, 123, 278; 1920, S. 50, 71, 106, 129; Chem.-Zentralbl. 1920, II, S. 212, 270, 325/7, 572; 1920, IV, S. 428.

873) Südd. Ind. Bl. 1920, S. 1063; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 266, 290; DRP. 313892, 314491 u. a. m.

874) DRP. 303954, 310835, 310938, 311072, 314015, 314337, 320379, 323595, 324577, 325555—7, 326227, 332951, 334080 usw; Schwed. Pat. 46386; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 66, 107, 246, 314; 1920, S. 136, 206, 303; 1921, S. 50, 98, 107, 114, 138, 251, 265; Chem.-Zentralbl. 1919, II, S. 375, 782, 785; IV, S. 96; 1920, IV, S. 231; Technik i. d. Landw. 1919, I, S. 111; 1920, I, S. 442, 571; Ztschr. angew. Chem. 1921, I, S. 51.

875) Ebenda 1919, I, S. 229; 1920, I, S. 571, 715; Umschau 1919, S. 140; 1920, S. 370; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 70.

876) Umschau 1920, S. 605.

877) Technik i. d. Landw. 1919, I, S. 111; 1920, I, S. 504,

878) Vergl. u. a. DRP. 301394, 301395, 301396, 303834, 307754, 307765, 312232, 315755, 316511, 324504, 328049; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 196, 223; 1920, S. 91, 99, 131; 1921, S. 59; Chem.-Zentralbl. 1919, IV, S. 157; 1920, II, S. 302, 673; Ztschr. Abfallverw. 1919, S. 217.

879) Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 210; Ztschr. f. Abfallverw. 1920, S. 72.

880) Wärme- und Kälteschutz 1919, Nr. 4; Technischer Handel 1919, S. 209.

881) S. u. a. DRP. 320375, 320856; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 89, 315.

882) DRP. 314712; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 28.

883) DRP. 315201, 317402, 321859; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 37, 171; 1921, S. 19, 86, 243; Chem.-Zentralbl. 1920, IV, S. 284; Umschau 1919, S. 464, 507.

884) Chem.-Ztg. 1920, S. 208, 420; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 707; Techn. i. d. Landw. 1920, I, S. 503; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 29.

885) Vergl. allgemein Umschau 1920, S. 350, 602; Chem.-Ztg. 1919, S. 643; Südd. Ind. Bl. 1919, S. 832, 1087; 1920, S. 17, 1626; Ztsch. f. angew. Chem. 1920, II, S. 347.

886) Umschau 1919, S. 652, 716; 1920, S. 208, 296, 552; Südd. Ind. Bl. 1920, S. 1729; Technik i. d. Landw. 1920, I, S. 444, 456.

sich auf die Dauer ganz zu bewähren. Nicht nur bei industriellen Wohlfahrtsbauten[387]), sondern auch bei reinen Industriebauten[388]) schenkt man heute architektonischen Gesichtspunkten mehr Beachtung als früher. Von ersteren sind namentlich Siedlungskolonien[389]) wichtig geworden. Zement[390]) kostete bei Kriegsausbruch 350 M für 10000 kg und am 1. August 1920 3400 M. Um Zement und Beton[391]) vor dem Angriff durch Säuren und Laugen zu schützen, werden je nach Umständen Farben- oder Kieselflußsäureanstriche empfohlen. Die Farbenfabrik FR. PLÖNNIS & CO. empfiehlt einen U-Fix-Sandzement zum Feuersichermachen von Holz und für Anstrichzwecke. Das CEMENTWERK »CERTUS« PIETSCHMANN & CO. in Berlin W. 9 bringt »säurefeste« Certus-Zemente in den Handel, die in verschiedenen Spezialsorten gegen Salpeter-, Salz-, Schwefelsäure und organische Säuren widerstandsfähig sein sollen. Ein Schulbeispiel der Abfallverwertung stellt die Anwendung der Hochofenschlacke[392]) im Baugewerbe und in der Zementindustrie dar. Eisenportlandzement[393]) und Asbestzement[394]) sind Spezialsorten. Beton[395]) wird in der chemischen Industrie vielfach als Baumaterial benutzt, wobei zu beachten bleibt, daß gewisse Öle[396]) und manche Kohlen[397]) Betonbehälter auf die Dauer angreifen. Unter dem Namen[398]) »Torkret« wird ein Feinbeton gehandelt, der durch ein Gebläse auf die betreffenden Gegenstände aufgespritzt wird. Das Verfahren rührt vom amerikanischen Ing. C. WEBER her und hat zur Ausfütterung von Kohlenbunkern, als Schutz für dem Rosten ausgesetzte Eisenkonstruktionsteile, zum Nachdichten durchgerosteter Ammoniaktanks und zu ähnlichen Zwecken Anwendung gefunden (ALLGEMEINE TORKRET-GES., Berlin-Friedenau). Sehr viel bearbeitet ist das Gebiet des Eisenbetons[399]), der sowohl für Hochbauten, Brücken, Schleusentore, Eisenbahnwagen, Straßen, Schwimmdocks als auch für Schiffe selbst in Anwendung kommt. In Kalifornien sind Betonschiffe[400]) von 7500 t, Gew. 5000 t, für Oltransport vom Stapel gelassen. Nach einer neueren Nachricht[401]) sollen allerdings diese Schiffe im Dauerbetrieb nicht das geleistet haben, was sie versprachen, so daß die amerikanische Bundesregierung nach Ausgabe von 15 Mill. Dollar vom Weiterbau neuer Fahrzeuge absehen will. Holz- und Schilfrohrbeton wird als Ersatz[402]) für Eisenbeton empfohlen. Auch Kalksandstein[403]) kann im Fabrikbau vielfach Verwendung finden. Als Fußbodenbelag[404]) kommen geteerte Ziegel, gewöhnliches Mauerwerk, Asphalt, Beton usw. in Frage. Die Güte der feuerbeständigen Materialien[405]) ist sehr verbessert worden, seit man auf die Auswahl geeigneter Rohstoffe erhöhten Wert legt. Kunststeine, Kunstmarmor usw.[406]) haben sich für viele Zwecke recht gut einführen können. Vergl. D R P. 323080/1, 324375, 324637 usw.; Chem.-techn. Übers. 1921, S. 111, 165. (Forts. folgt.)

387) Südd. Ind. Bl. 1919, S. 2293.
388) Umschau 1919, S. 500.
389) Vergl. u. a. Chem.-Ztg. 1919, S. 71; Technischer Handel 1919, S. 89; Südd. Ind. Bl. 1919, S. 2420.
390) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 183; Chem.-Ztg. 1920, S. 144, 604, 703; Chem.-Zentralbl. 1919, II, S. 343; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 139.
391) Maschinenpraxis Nr. 6, März 1920, S. 98-99.
392) Ztschr. f. Abfallverw. 1920, S. 64; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 16; Ztschr. d. Ver. D. Ing. 1919, S. 299; Umschau 1920, S. 470; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 497, 567, 841, 843; 1920, II, S. 401, 558, 804, IV, S. 10; Künstl. Hochofenschlacke »Natholit« Tonind.-Ztg. 1921, S. 294.
393) Chem.-Ztg. 1919, S. 725; 1920, S. 123.
394) D R P. 313594, 313939; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 229, 309.
395) Umschau 1919, S. 815; Südd. Ind. Bl. 1919, S. 834.
396) D R P. 319169; Umschau 1918, S. 571; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 224.
397) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 154; 1920, S. 224; Chem.-Ztg. 1921, S. 632.
398) Südd. Ind. Bl. 1920, S. 2384.
399) Chem.-Zentralbl. 1919, II, S. 748; Umschau 1919, S. 217, 283, 526, 540, 876, 878; 1920, S. 151, 211, 311, 323; Techn. Rdsch. d. Berl. Tagebl. 1919, Nr. 38; 1920, Nr. 14; Südd. Ind. Bl. 1919, S. 833, 971, 1323; 1920, S. 363; Metallbörse 1920, S. 1849.
400) Chem.-Ztg. 1919, S. 632. Auch in Deutschland baut man heute Betonschiffe, deren eines jüngst an der Mündung der Stör in die Unterelbe vom Stapel lief.
401) Umschau 1920, S. 135.
402) Umschau 1919, S. 204; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 294.
403) Chem.-Zentralbl. 1919, IV, S. 365; 1920, II, S. 640.
404) Chem.-Ztg. 1919, S. 805; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 169; Chem.-Zentralbl. 1919, II, S. 699.
405) Chem.-Ztg. 1919, S. 526, 648, 684; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 183; Metallbörse 1920, Nr. 26, 29, 46; Umschau 1920, S. 552.
406) Vergl. u. a. D R P. 313565, 313675, 315242; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 229; 1920, S. 58; Umschau 1919, S. 739; Südd. Ind. Bl. 1920, S. 3687.
407) Chem.-Ztg. 1919, S. 232.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über die Herstellung von Cellulose aus Maisstroh nach einem Verfahren des Oberinspektors Béla Dorner berichtete in der Ungarischen Akademie der Wissenschaften vor kurzem Julius Istvánffy. Das Verfahren gewinnt nach dem Vegyi Ipar aus dem Maisstroh 40% Cellulose, 40% Melasse und 5% Kunstdünger. Der Wert der Nebenprodukte bedeutet einen Vorteil gegenüber der gegenwärtig üblichen Fabrikationsweise aus Holzschliff. Da Maisstroh in fast unbegrenzten Mengen in Ungarn zur Verfügung steht und bisher bestenfalls zu Feuerungszwecken verbraucht wurde, gewinnt diese neue Erfindung für das waldarme Rumpfungarn eine besondere Bedeutung. Ein Sechzigstel der vorjährigen Maisstrohfechsung würde genügen, um den ganzen Papierbedarf Rumpfungarns (14033 t) zu decken.

Technische Gasanalyse durch Messung der Wärmeleitfähigkeit gestattet ein neuer Apparat der Firma Siemens & Halske[1]). Setzt man das relative Wärmeleitungsvermögen, bezogen auf Luft = 100, so erhält man für H=700, N=100, O=101, SO_2=34, CO=96, CO_2=59. Man sieht, daß besonders die Kohlensäure ein von Luft erheblich verschiedenes Wärmeleitungsvermögen besitzt, während die Bestandteile der Luft sowie Kohlenoxyd eine untereinander nahezu gleiche Wärmeleitfähigkeit aufweisen, wobei die Anwendung von Wärmeleitungsmessungen für die Rauchgasuntersuchung nahegelegt wird. Spannt man nun in einem zylindrischen Metallrohr, das mit dem zu untersuchenden Gas gefüllt ist, einen dünnen Draht mit definiertem Temperaturkoeffizienten des elektrischen Widerstandes aus und heizt ihn mit einer bestimmten Stromstärke, dann nimmt er, je nach Wärmeleitvermögen des ihn umgebenden Gases, verschiedene Temperaturen an, die sich durch eine in der Wheatstoneschen Brücke meßbare Widerstandsänderung bemerkbar machen. Das Meßinstrument der Brücke ist so geeicht, daß sein Ausschlag unmittelbar den der Widerstandsveränderung des Drahtes entsprechenden %-Gehalt an Kohlensäure angibt.

Personalien.

Der technische Hilfsreferent Dr.-Ing. Adam ist zum Regierungsrat und Mitglied, und die technischen Hilfsarbeiter **Dipl.-Ing. Buchholz** und **Dr. Mönch** zu Regierungsräten im Reichspatentamt ernannt worden.

Charles H. Fletcher, Präsident der Centaur Co., ist am 9. April, 84 Jahre alt, in New York gestorben.

Die Regierungsräte bei der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt **Prof. Dr. Göpel, Prof. Dr. Schönrock, Prof. Dr. Gehrke, Prof. Dr. v. Steinwehr, Prof. Dr. Grützmacher, Prof. Dr. Henning, Prof. Dr.-Ing. Schulze, Prof. Dr. Hoffmann, Prof. Dr. Giebe** und **Prof. Dr. Schering** wurden zu Oberregierungsräten ernannt.

Prof. Dr. H. Weigmann, Direktor der Versuchsstation der Lehranstalt für Molkereiwesen, hat an der Universität Kiel einen Lehrauftrag für »Ausgewählte Kapitel aus der Milchwirtschaft« erhalten.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Österreichern, die in Deutschland ihren Wohnsitz haben und nachweisen, daß sie an den Technischen Hochschulen in Wien oder in Graz oder an der Montanistischen Hochschule in Leoben die Diplomprüfung, die Doktorprüfung oder die II. Staatsprüfung abgelegt haben, kann nach einem Regierungserlaß vom 28. April die Berliner Technische Hochschule den Grad eines Diplom-Ingenieurs verleihen. Das Gleiche gilt auch für die Diplomprüfung, die Doktorprüfung oder die II. Staatsprüfung, die Österreicher vor dem 31. Oktober 1918 an einer technischen oder montanistischen Hochschule im Gebiete der derzeitigen Sukzessions-Staaten Österreichs abgelegt haben.

1) Die Wärme 1922, Heft 15, S. 197.

Die Prüfungsgebühren für Nahrungsmittelchemiker wurden ab 15. Mai verdreifacht. Der Befähigungsausweis für Nahrungsmittelchemiker wurde 1921 in Preußen 8 Personen, darunter 5 Apothekern, erteilt.

Das Chemische Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden war im Winter-Semester 1921/22, dem 148. Semester, von 96 Studierenden besucht, einschl. 4 Hospitanten und 11 Damen. Im Untersuchungs-Laboratorium waren 3 Abteilungsvorsteher, sowie 26 Assistenten und Laboranten tätig. Neben verschiedenen wissenschaftlichen Arbeiten hat das Untersuchungs-Laboratorium ebenso wie die ihm angegliederte landwirtschaftliche Versuchsstation in dauernd steigendem Umfange Unterstützungen im Interesse der Industrie und der Landwirtschaft sowie der Verwaltungs- und Gerichtsbehörden ausgeführt. Das Sommer-Semester begann am 24. April 1922.

Ein Forschungsinstitut für angewandte Pharmakologie ist in Hamburg vom Leiter des Allgemeinen Krankenhauses Eppendorf Prof. Ludolf Brauer eingerichtet worden, das unter Leitung von Prof. Dr. Sieburg neue Arzneimittel klinisch und pharmakologisch untersuchen will.

Der 18. Ferienkurs für wissenschaftliche Mikroskopie findet vom 7.—14. September 1922 in Leipzig statt. Prof. Dr. H. Ambronn spricht über die *Abbesche Theorie der mikroskopischen Bilderzeugung;* über *Verwendung der Polarisationseinrichtungen am Mikroskop für biologische und kolloidchemische Untersuchungen;* und über das *Polarisationsmikroskop;* Prof. Dr. Siedentopf über *Ergänzungen zur Abbeschen Theorie;* über *Neuerungen am Mikroskop* und über *Prüfung des Mikroskops;* über *Dunkelfeldbeleuchtung; Erklärung mikrokinematographischer Projektionen;* und über *Ultramikroskopie;* Dr. A. Köhler über die *Verwendung des Mikroskops zur Mikrophotographie und Projektion: I. Die abbildenden Systeme, II. Die Beleuchtungssysteme und Lichtquellen;* über *Polarisationsapparate für Mikrophotographie und Projektion,* über die *Verwendung des Mikroskops mit auffallendem Licht (Metallographie); Einrichtungen zur Beleuchtung mit einfarbigem Licht;* über *Mikrophotographie mit ultraviolettem Licht, Luminescenzmikroskop;* und über *stereoskopische Mikrophotographie und Projektion.* Außerdem finden Übungen und Demonstrationen zu sämtlichen Vorträgen statt. Anmeldungen zu diesem Ferienkurs sowie Anfragen über die Honorare sind zu richten an die Geschäftsstelle für die Hundertjahrfeier der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, Leipzig, Nürnberger Straße 48 I.

Eine Abteilung für die Erforschung tierischer Schädlinge und der Bienen ist der Abteilung für Pflanzenschutz und Samenuntersuchung der Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Münster angegliedert worden; beide bilden zusammen ein selbständiges Institut, das der Landwirtschaftskammer angefügt ist.

Einen Lehrkursus für Betriebsleiter von Essigfabriken veranstaltet das Ungar. Institut für Gärungsgewerbe, Budapest II, Debröi-ut 15.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

rbende Erden, Regenerieren der —. Franz. P. 537499. Société onyme de Lille, Bonnières & Colombes. 10. 12. 1920.

ktionskäfige, Sicherheitsmaßregel für Beschickungsvorrichtungen von —. nz. P. 536281. ~~ Automatische Beschickungsvorrichtung für —. Franz. P. 282 ~~ Elektrisch betriebene Beschickungsvorrichtung für —. Franz. P. 283. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H. 1. 6. 1921.

igkeiten, Vorrichtung zum Eindampfen von — mit Beheizung durch die els eines Strahlapparates abgesaugten Brüdendämpfe. Dtsch. Anm. 76162, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 12. 1921. ~~ Behälter zum Entgasen von —. Franz. P. 536576. Soc. Union Thermique. 8. 6. 1921. ~~ Reinigen von —. Franz. P. 535223. ard, Allenet & Cie. 26. 3. 1921. ~~ Apparat zum Erhitzen, Konzentrieren r Destillieren von leitenden — durch Hindurchleiten eines elektrischen mes. Franz. P. 536413. F. Pagliani. 2. 6. 1921.

Retorteneinsatz zur Herst. von — aus Laub, Coniferennadeln und dergl. P. 355319, Kl. 26, Zus. z. P. 350323. Deutsche Gas-A.-G., Hannover. 8. 1921. ~~ Vorrichtung zum Messen der Geschwindigkeit von —en r —gemischen. Dtsch. Anm. H. 70693, Kl. 42, Zus. z. P. 304796. H. inicke, Seehof b. Teltow. 1. 8. 1916.

ische Masse. V St A P. 1409088. R. G. Erwin, St. Albans, W. Va. 11. 1920. ~~ Herst. von —n. Franz. P. 535132. L. Lilienfeld. 7. 5. 1921. Unentflammbare und isolierende — und ihre Herst. Franz. P. 535272 Zus.-P. 24372. M. H. M. de la Ramée. 16. 6. 1919. ~~ — aus Cellulose-ern und ihre Herst. Franz. P. 535466. C. S. Piestrak. 22. 1. 1918. ~~ besserungen in der Herst. —. Franz. P. 535619. F. J. Commin. 18. 5. 1921.

efelwasserstoff, Entfernung von — aus Gasen. D R P. 355408, Kl. 26, . z. P. 350325. Ges. f. Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving. 6. 1920.

pfasphalt, Masse für künstlichen —. D R P. 355373, Kl. 80, Zus. z. P. 992. H. Kambach, Charlottenburg. 6. 2. 1919.

ampfen, Apparat zum — von Flüssigkeiten zur Trockene. Franz. P. 572. K. L. E. Thunholm. 8. 6. 1921. ~~ Verbesserung an Apparaten 1 — oder Konzentrieren von Flüssigkeiten. Franz. P. 536888. Soc. an. s Forges & Chantiers de La Méditerranée. 14. 6. 1921.

Anorganische Großindustrie.

limetallsalze, Behandeln von — und -laken. V St A P. 1409784. Ch. F. ney, Hoffland, Nebr., u. J. H. Show, Los Angeles, Calif. 30. 3. 1921.

iniumoxyd, verbessertes Reduktionsverfahren für —. Franz. P. 535084. Burgess. 6. 5. 1921.

gemittel, Herst. von —n. Dtsch. Anm. E. 25243, Kl. 16. Eisenwerk-sellschaft Maximilianshütte u. G. Leuchs, Rosenberg, Oberpfalz, yern. 21. 5. 1920. ~~ Verbesserungen an —n. Franz. P. 535043. C. E. Wolf. 4. 5. 1921. ~~ Herst. phosphorkolloidaler bezw. phosphororganischer nbinierter —. Franz. P. 535370/71. J. Dumont. 11. 5. 1921. ~~ V St A P. 09126. E. E. Free, Carmel, Calif. 8. 5. 1916.

etersäure, Konzentrieren von —. Franz. P. 535433. G. A. Duron, La renne-Saint-Hilaire. 13. 5. 1921.

vefel, Gewinnung von —. V St A P. 1408467. R. S. Peary, Cave Spring, ., P. W. Webster, Pelham Manor, u. V. K. Boynton, New York. 9. 7. 1920.

erdesulfatverbindungen, Herst. von — für die Zwecke der Papierfabrikation. terr. P. 88190. M. Müller, Finkenwalde b. Stettin. 15. 10. 1921.

erdeverbindungen, Herst. von — für die Papierleimung und andere ge-rbliche Zwecke. Osterr. P. 88077. G. Muth, Nürnberg. 15. 9. 1921.

serstoff, Darst. von — aus Wasserdampf und Eisenspäne. Franz. P. 536816. rst. von — aus Wasserdampf und Metallen in der Wärme. Franz. P. 536817. tortenofen zur Darst. von — aus Eisen und Wasserdampf. Franz. P. 536818. Nöding. 27. 4. 1921.

ent, Herst. von hydraulischen Kalken und —en aus den Rückständen von uerungsanlagen aller Art. Dtsch. Anm. E. 19812, Kl. 80, Zus. z. P. 267192. au M. L. D. Engelmann, Berlin. 18. 11. 1913. ~ V St A P. 1409091. T. Goddard, Hamilton, Ontario, Can. 17. 6. 1919.

Organische Großindustrie.

bonsäuren, Herst. von — durch Oxydation methylierter Benzolabkömmlinge. sch. Anm. E. 24806, Kl. 12. E. Eichwald u. Ph. F. Hardt, Hamburg. 1. 1920. ~~ Darst. von aromatischen — und Aldehyden. Dtsch. Anm. 44773, Kl. 12. F. Fischer, Mülheim-Ruhr. 18. 6. 1919.

uloseester, Lösen und Gelatinieren von —n. Osterr. P. 88159. Gustav onwitt, Charlottenburg. 15. 10. 1921.

hylsulfat, Darst. von —. Dtsch. Anm. L. 46593, Kl. 12. L. Lilienfeld, ien. 10. 5. 1918.

härtungskatalysatoren, Wiederbelebung unwirksam gewordener —. sterr. P. 88193. N. Goslings, Nijmegen, Holland. 15. 10. 1921.

densationsprodukte, Herst. von harzartigen — aus Phenolen. D R P. 5389, Kl. 12. Dynamit-A.-G. vorm. Alfred Nobel & Co., Hamburg. 1. 1920.

olöle, Behandeln von —. Franz. P. 533555. Universal Oil Products o. 22. 3. 1921.

nol, Gewinnung von reinem, von homologen Kresolen freiem — aus einkohlenteerölen. D R P. 355388, Kl. 12. R. E. Ghislain, Mons, Belg. . 4. 1920.

ke, Herst. einer einen streichfähigen dicken Kleister liefernden —. Osterr. P. 890. J. Kantorowicz, Breslau. 15. 9. 1921.

kerfabrikation, Erzeugung eines eiweißreichen und aschenarmen Nieder-hlages aus den Rübenrohsäften und Abwässern der —. Osterr. P. 88292. Reinzucker« Ges. f. Patentverwertung m. b. H., Berlin. 15. 9. 1921.

kerrohrwalzenpresse mit zwei hintereinander angeordneten Vorbrechern. tsch. Anm. H. 87575, Kl. 89. Hallesche Maschinenfabrik u. Eisen-ießerei, Halle a. S. 31. 10. 1921.

kersäfte, Reinigung von —n durch Filtration und Dekantation. D R P. 55231, Kl. 12, Zus. z. P. 354076. F. Tiemann, Berlin. 17. 12. 1920.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acoin, Herst. klarer Lösungen von salzsaurem — in Olen. D R P. 355121, Kl. 30. G. Hirsch, Halberstadt. 13. 3. 1918.

Acridinderivate, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 44865 u. Zus.-Anm. F. 47208, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 7. 1919 u. 8. 7. 1920.

Aluminiumsalicylat, Darstellung eines basischen —s. D R P. 354698, Kl. 12. Société Chimique des Usines du Rhône, Paris. 29. 6. 1921.

Harnstoffe, Herst. von arsenhaltigen — und Thio—n. Dtsch. Anm. C. 25720, Kl. 12. Chem. Fabrik von Heyden A.-G. 19. 7. 1915.

Isatin-α-arylide, Darst. von Verbindungen der —. Dtsch. Anm. St. 31907, Kl. 12. C. Stephan, Altona. 17. 4. 1919.

Kaffee-Ersatzmittel, Gewinnung eines —s aus Gerste in Form einer dem rohen Bohnenkaffee entsprechenden Handelsware. Dtsch. Anm. H. 84115, Kl. 53, Zus. z. P. 341657. A. Heinemann, Berlin-Wilmersdorf. 4. 2. 1921.

***o*-Oxycarbonsäuren,** Darst. von Halogenalkylestern aromatischer —. Dtsch. Anm. F. 46315, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 23. 2. 20.

2-Oxynitropyridin, Darst. von —en. Dtsch. Anm. C. 29113, Kl. 12. Chem. Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering), Berlin, M. Dohrn, Charlottenburg, u. H. Horsters, Nowawes b. Potsdam. 28. 5. 1920.

Pasteurisieren, Apparat zum — von Grünfutter zwecks Einlagerung als Süßfutter. Dtsch. Anm. G. 53902, Kl. 53. Gärtner & Aurich, Dresden. 23. 5. 21.

Sauermilchkonserve, Herst. einer mittels Yoghurtbakterien bereiteten —. Osterr. P. 88085. W. Kuntze, Leipzig-Leutzsch. 15. 10. 1921.

Stibinsäuren, Herstellung von am Antimon geschwefelten Abkömmlingen organischer —. Dtsch. Anm. C. 25101, Kl. 12. Chem. Fabrik v. Heyden A.-G. 24. 6. 1914.

Trockenmilch, Herstellung einer haltbaren fetthaltigen —. Osterr. P. 88071. Blockmilch Patentverwertungs-G. m. b. H., Hamburg. 15. 9. 1921.

Tropinondicarbonsäureester, Herstellung von —n. D R P. 354950, Kl. 12. E. Merck, O. Wolfes u. H. Maeder, Darmstadt. 29. 6. 1920.

Tropinmonocarbonsäure, Darst. von —. D R P. 354696, Kl. 12. E. Merck, O. Wolfes u. H. Maeder, Darmstadt. 17. 10. 1920.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Eisensilicoaluminate, Behandlung von —n und anderen Stoffen oder Erzen, welche sich zur fortlaufenden Umwandlung in Farbstoffe und chemische Produkte eignen. Franz. P. 537001. P. Pansini, Nizza. 1. 6. 1921.

Fäden, Verfahren und Erzeugnis zur Herst. von — aus dem zu Films, Bahnen und dergl. verarbeiteten Vorprodukte der Kunstseide. Osterr. P. 88283. E. Claviez, Adorf. 15. 9. 1921.

Farbstoffe, Herst. von —n der Phenyldinaphthylmethanreihe. D R P. 355115, Kl. 22. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 21. 1. 1921.

Fasern, Herst. neuer Gebilde aus animalischen —, wie Wolle, Haare und dergl. D R P. 354945, Kl. 8. Frau M. A. Schweitzer, Heidelberg. 22. 8. 1919.

Indigo-Gärungsküpe, Herst. von konzentrierten haltbaren Präparaten für die —. D R P. 354946, Kl. 8. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 11. 13.

Küpenpräparate, Herst. fester, leicht löslicher — mittels Chinon-Küpenfarbstoffe für Wolle und mittels Indigo. Franz. P. 536481. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 4. 6. 1921.

Photographische Schichten, Mittel zur Befestigung von — auf ihren Unterlagen für Abzugszwecke. D R P. 355450, Kl. 57. F. W. Kent, Streatham Hill, Engl. 2. 3. 1921.

Preußischblau, Fabrikation von — aus Steinkohlengas. Franz. P. 536951. A. Dessemond u. A. H. Delcleve. 16. 6. 1921.

Schutzfarben, Herst. von schnelltrocknenden Ol- und —. Dtsch. Anm. G. 53525, Kl. 22. Gelsenkirchener Bergwerks-A.-G., Gelsenkirchen. 4. 4. 1921.

Seide, Beschweren von — und anderen Gespinstfasern. Dtsch. Anm. W. 52712, Kl. 8, Zus. z. P. 312301. O. Matter, Köln a. Rh. 27. 5. 1919.

Metalle.

Bleiantimonlegierung. D R P. 354978, Kl. 40. Société Thoumyre Fils, Paris. 19. 6. 1921.

Edelmetalle, Gewinnung von —n aus Lösungen. Dtsch. Anm. Sch. 63290, Kl. 40. K. Schultze, Jena. 2. 11. 1921.

Eisen, Entschwefeln von — mittels bekannter Stoffe, insbesondere der Alkalien. Dtsch. Anm. W. 57873, Kl. 18. R. Walter, Düsseldorf. 18. 3. 1921. ~~ Abbeizen von — und Stahl mit Säuren. Franz. P. 535964. G. A. Koeberlin. 16. 6. 1921.

Erzaufbereitung, Vorrichtung zur — nach dem Schaumschwimmverfahren. Dtsch. Anm. E. 24383, Kl. 1. Elektro-Osmose-A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 11. 9. 1919.

Erze, Vorrichtung zum Reinigen der — von Ton. Dtsch. Anm. R. 50866, Kl. 1. A. Raky, Salzgitter, Harz. 16. 8. 1920. ~~ Ununterbrochenes Auslaugen von —n, Hüttenerzeugnissen und anderem Gut im Gegenstrom. Dtsch. Anm. M. 65857, Kl. 40. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G. u. W. Schopper, Frankfurt a. M. 30. 5. 1919.

Legierung, Bor- und kohlenstoffhaltige — der Eisen- und Chromgruppe. Dtsch. Anm. W. 54887, Kl. 18. R. Walter, Düsseldorf. 24. 3. 1920. ~~ Herst. von —en aus Kupfer und Blei. D R P. 355336, Kl. 40. W. u. H. Mathesius, Charlottenburg. 7. 6. 1921.

Metalle, Herst. von zusammenhängenden Überzügen aus unedlen —n auf keramischen Gegenständen. Dtsch. Anm. P. 35039, Kl. 80. Porzellanfabrik Kahla, Filiale Hermsdorf-Klosterlausnitz, S.-A. 9. 8. 1916. ~~ Verfahren und Ofen zur Behandlung von —n, um sie gegen hohe Temperaturen widerstandsfähig zu machen. Franz. P. 537104. Calorizing Corporation of America. 25. 4. 1921.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung“ hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1603. D. R. 39, I. Eingegangen am 11. Mai 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Unsere gesamte Wirtschaft steht nach wie vor im Banne der *Vorgänge in Genua*, wo bis zur Stunde eine reinliche Scheidung der Geister noch nicht stattgefunden hat. Man kann aber wohl sagen, keine Partei will es auf den Abbruch der Konferenz ankommen lassen, weil eben zu viel auf dem Spiel steht. Unser Optimismus hat uns bisher nicht betrogen. Wir sind auch jetzt noch der Ansicht, daß die Konferenz irgend ein positives Ergebnis zeitigen wird, und wäre es nur der Auftakt zu einer Reihe neuer Konferenzen. Einstweilen tritt die Konferenz von Genua für uns etwas in den Hintergrund dadurch, daß bis zum 15. Mai nach dem mit der Reparationskommission vereinbarten Zahlungsplan weitere 50 Mill. Goldmark von uns zu zahlen sind, deren Zahlung pünktlich erfolgen wird. Dieser Betrag macht nach dem gegenwärtigen Stande der Devisenkurse $3^1/_4$ Milliarde Papiermark aus und ist gewiß ein Beweis dafür, welche übermenschlichen Anstrengungen von uns gemacht werden, um der Welt zu zeigen, daß wir bestrebt sind, unseren Verpflichtungen nachzukommen, solange es eben geht. Die Aussichten hinsichtlich des Fortganges der Verhandlungen mit der Reparationskommission wegen der für den 31. Mai gestellten Forderungen stehen im Augenblick auch gerade nicht ungünstig. Bekanntlich ist an uns das Ansinnen nach 60 Milliarden M neuen Steuern und nach einer Finanzkontrolle gestellt worden, Forderungen, welche einfach unerfüllbar sind. Ein Ausweg aus dieser Lage ist vielleicht die internationale Anleihe für Deutschland, wofür sowohl von englischer wie amerikanischer Seite Vorschläge gemacht worden sind.

Was die geldliche Lage des Auslandes angeht, so muß es überraschen, daß beispielsweise Länder, wie Holland, die während des Krieges und nach dessen Beendigung zu einer gewissen wirtschaftlichen Blüte gelangt sind, jetzt die umgekehrte Entwicklung durchmachen, was auch bei uns gewisse Aufmerksamkeit verdient. Die Beschäftigung der *holländischen Industrie* hat sich seit Anfang des Jahres zwar etwas gehoben, aber sie leidet nach wie vor insofern unter dem Tiefstand des Markkurses, als Halb- und Fertigfabrikate tunlichst in Deutschland gekauft werden, wo sie eben mit dem teuren holländischen Gulden billig zu erstehen sind. Nach den Geschäftsberichten der holländischen Banken sind auch die ausländischen Guthaben in Holland stark zurückgegangen, ohne daß lediglich die Entwertung der Mark als Ursache anzusehen ist. Anderseits haben wir bekanntlich vor etwa Jahresfrist mit Holland einen Kredit von 140 Mill. Gulden auf die Dauer von 10 Jahren abgeschlossen, von dem aber deutsche wirtschaftliche Kreise zu wenig Gebrauch machen, anscheinend deswegen, weil dieses Abkommen mittlerweile so ziemlich in Vergessenheit geraten ist. Gerade wie in Holland ist aber auch an anderen Stellen des Auslandes der Geldmarkt keineswegs mehr so flüssig, als er etwa vor Jahresfrist war.

Die *Teuerung* hat bei uns in der letzten Zeit weitere Fortschritte gemacht in einem Maße, daß den kommenden Monaten mit großer Sorge entgegengesehen wird. Bezeichnend für den Grad des Warenmangels auf gewissen Gebieten ist die Forderung der Wiedereinführung der Zwangswirtschaft, wie solche in den letzten Tagen für Zucker erhoben worden ist. Auf der anderen Seite wiederum wird noch immer gegen die Verlängerung der Arbeitszeit Sturm gelaufen, obwo einflußreiche Führer der Linksparteien sich immer mehr gegen schematische Anwendung des Achtstundentages aussprechen. D kurze Warendecke auf der einen Seite und die im allgemeinen äng liche Wahrung des Achtstundentages sind Gegensätze, die sich diesem Falle wirklich einmal eng berühren.

Der Verkehr an den *Warenmärkten* stockte während der Bericht woche noch mehr als vorher, so daß die Preise vielfach Neigung na unten bekundeten. Hauptsächlich war solches auch mit chemisch Produkten der Fall, wogegen die Preise der Rohstoffe und Hal fabrikate die Richtung nach oben keineswegs geändert haben. D Preispolitik der Syndikate und Verbände darf entschieden etw Mäßigung angeraten werden, wenn verhütet werden soll, daß sich d Teuerung erst recht verschärft. Im neuen Erntejahr werden w uns hinsichtlich der Ernährung Verhältnissen gegenübersehen, vo denen wir uns jetzt schon ein ungefähres Bild zu machen vermöge das aber von vielen nur höchst ungläubig betrachtet werden würd Zunächst ist es zweckmäßig, mit Bestellungen nicht zu lange zurüc zuhalten, denn das erhoffte Ergebnis von Genua, Besserung un Stabilisierung des Markkurses, liegt zunächst noch in weiter Ferne.

An den *Wertpapierbörsen* herrschte mit Rücksicht auf die höch unklare außenpolitische Lage gleichfalls äußerste Zurückhaltung d Käufer. Die Börsenkurse von Dividendenpapieren folgen schon s längerer Zeit nicht mehr der Verschlechterung des Markkurses, se zum Leidwesen der Spekulanten. Im Laufe dieser Woche ginge übrigens sämtliche Werte erneut ganz erheblich zurück, welche B wegung sich voraussichtlich fortsetzen wird, solange die Konferen von Genua nicht in sicheres Fahrwasser bugsiert werden kann. A dem Kursrückgang waren alle Werte beteiligt, auch die günstig Dividendenerklärung des Anilinkonzerns für das verflossene Geschäft jahr verhinderte nicht, daß chemische Werte dem allgemeinen Rüc gang sich eng anschlossen. An der *Berliner Börse* notierten:

Chem. Industrie	9.5.	12.5.		9.5.	12.5.		9.5.	12.
A. G. f. Anilinf.	660	680	Staßf. Chem. Fbk.	1775	1900	Dtsch. Asphalt	950	—
Badische Anilin	715	730	Union . . .	1300	1275	„ Erdöl .	2060	19
Buckau . . .	1900	1805	Weiler-ter Meer	600	612	„ Kaliwerke	1690	17
Byk-Guldenw.	—	518	Westeregeln .	1536	1660	„ Ton und Steinzeug .	760	7
Concordia . .	1950	2050				Dynamit Nobel	652	6
Egestorff-Salzw.	1850	1830	*Bergwerke*			Glanzst. Elberf.	2675	—
Elberfelder Farb.	679	699	Berzelius . .	650	580	Kali Aschersl.	1050	102
Gelsenkirchen	2400	2375	Deutsch-Lux. .	940	950	Siemens Glas	2000	181
Goldschmidt .	850	868	Donnersmarck	1850	2150	Stettiner Cham.	1100	104
Griesh.-Elektron	775	775	Essener Steink.	1030	1199	Thörls Ölfabr.	—	180
Grünau . .	642	650	Gelsenkirchen	965	998	Wicking Portl.	950	95
v. Heyden . .	915	930	Harkort Bergw.	1020	1035	Zellstoff Waldh.	810	82
Höchster Farbw.	655	679	Harpener Bergw.	1750	1825			
Kahlbaum . .	691	693	Obersch. Koksw.	1270	1350	*Schiffahrt*		
Milch . . .	700	691	Phönix Bergbau	1064	1101	Dtsch. Austr. Dpf.	471	42
Nitrit-Fabr. .	790	845	Rhein. Braunk.	1180	1190	Hansa . .	351	37
Rasquin . .	989	990	Riebeck Montan	1690	1820	Hbg. Amer. Pak.	385	40
Rütgerswerke .	813	825				„ Südamerika	680	71
Saccharinfabrik	620	—	*Versch. Industrien*			Nordd. Lloyd .	307	31
Schering . .	899	888	Berl. Anh. Masch.	694	675			
Fritz Schulz jun.	990	—	Brem. Linoleum	1290	1320			

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Das Geschäft am Chemikalienmarkt, das sich zu Anfang der Woche ziemlich belebte, war gegen Ende der Woche wieder lustlos. Die Waren, die sich diesmal nur in den Händen der Fabriken und kapitalstarken Händlerfirmen befinden, gaben jedoch im Preise im allgemeinen nicht nach. Nachstehend einige Berliner Notierungen (für 1 kg) vom 6. bis 12. Mai.

Metalle und Metallsalze. Gold schwankte zwischen 196 000 und 186 000 M, Silber zwischen 5650 und 5475 M, und Platin zwischen 720 und 710 M für 1 g. Kupfervitriol, 98/100%, wurde zum Preise von 34 M für Inland ziemlich stark angeboten; für Ausland lagen Kaufaufträge von 37 M vor, die jedoch, da die Verkäufer allgemein 38 M beanspruchten, nur zum Teil erledigt werden konnten. Bleimennige konnte seinen Preis von etwa 39 M für Inland und 43 M für Export von der vorigen Woche beibehalten. Stark gesucht war Bleiglätte, und es wurden einige Abschlüsse für Inland zum Preise von 43 M getätigt, für Export wurden von den Verkäufern bis zu 45 M gefordert. Bleiweiß, pulv., war mit 42 M für Inland, wohl infolge der allgemein beginnenden Bauperiode, ziemlich stark gesucht. Für Export lagen Angebote zu 44 M vor, für die jedoch wenig Nachfrage war. Auch Bleiweiß in Öl wurde in großen Mengen für Inland zum Preise vo etwa 42 M abgesetzt. Zinkweiß, Rotsiegel, war sehr stark gesucht un vermochte seinen Inlandspreis auf 38 M zu erhöhen; Exportware gin in größeren Mengen zu 50 M nach den nordischen Ländern. Litho pone, Rotsiegel, wurde wie in der vorigen Woche zum Preise vo 17 M für Inland angeboten und gehandelt; für das Ausland lage Verkaufsaufträge von etwa 25 M vor, für die jedoch wenig Nachfrag war. Kaliumbichromat ist in letzter Zeit nur in sehr kleinen Posten fü Inland auf dem Markt, so daß es seinen Preis auf 63 M erhöhen konnte auch für Export wurden in der letzten Woche Preise bis 85 M be zahlt. Natriumbichromat hat seinen Exportpreis auf 68 M erhöh Chromalaun, das für Inland stärker angeboten war, und infolgedesse seinen vorwöchigen Preis nur mit Mühe halten konnte, war fürs Aus land stark gesucht, und es wurden größere Posten mit 40 M ge handelt. Eisenvitriol war für Inland mit 5 M sehr stark angeboten auch für Export lagen Verkaufsaufträge zu 5,50 M vor, größere Ab sätze sind jedoch unseres Wissens darin nicht erzielt worden.

Chemikalien, anorganische. Die Fabriken bieten schwefelsaure Ton erde für Export mit 7,50—8,00 M an, jedoch lagen von der Spekulation größere Verkaufsaufträge zu 7 M vor. 17/18%ige Ware wurde mit 10 M

Export etwas lebhafter gehandelt; Kalialaun, Kristallmehl wurde von schiedenen Händlerfirmen mit 9,50 M für Export angeboten. Die rikpreise bewegen sich allgemein um 12 M; Kalialaun in Stücken rde für Inland mit 11 M und für Export mit 13 M angeboten. Kaliummanganat war ebenfalls von Händlerfirmen für Inland mit 65 M stark geboten. Für Export schwanken die Preise stark; es lagen Angebote zu —90 M vor. Große Nachfrage herrschte nicht. Natriumbicarbonat wurde wohl in D. A. B. 5- als auch in Venale-Qualität für Inland mit 7,50 M mlich lebhaft angeboten. Chlorbarium wurde in größeren sten für Export mit 21,50 M gehandelt. Chlorcalcium 70/75% rde etwas stärker zu 7 M für Export angeboten. Chlormagnesium r in der letzten Woche für Export sehr stark gesucht, die Preise wanken zwischen 5 und 6 M bei geringem Angebot. Chlorzink r für Inland mit 20—21 M ziemlich stark angeboten. Nach Chlork 35/37% herrschte aus den östlichen Staaten starke Nachfrage, och waren die Forderungen der Verkäufer mit 14/15 M zu hoch, daß nur wenige Geschäfte getätigt wurden. Antichlor blieb weiter r stark angeboten. Etwas stärker gesucht war perlförmige Ware, die im Inland 15 M und für Export 17 M bezahlt wurden. In c. Soda war sehr viel Ware auf dem Markte. Die inländischen rbraucher bieten dafür nicht mehr als 14 M. Salmiak 98/100% kryst. rde in der letzten Woche für Inland mit 31 M stärker angeboten; Ausland wurden einige größere Geschäfte mit 36 M abgeschlossen. n Schwefelnatrium war in dieser Woche vorübergehend sehr viel are auf dem Markte. Die Inlandspreise haben sich nicht geändert. hwefelnatron 60/62% konnten seinen Exportpreis dagegen auf 25 M i etwas stärkerer Nachfrage erhöhen. Für Gelbkali wurden, in Antracht der geringen Bestände die noch auf dem Markte sind, 180 M Inland erzielt. Bromsalze waren weiter stark gesucht. Die Fabriken rmögen die Aufträge aus dem Inland und für Export nur zum Teil zu beiltigen. Für Bromammon wurden für Inland 75 M, für Bromkali kryst. er trubl. 74 M bezahlt. Bromnatron war besonders stark gesucht, und lagen Kaufaufträge von 80—81 M vor. Die Exportpreise ben sich gegenüber der Vorwoche nicht geändert. Pottasche, calc. —98%, wurde von Spekulationsfirmen in größeren Mengen auf den arkt geworfen, so daß sich der Inlandspreis von 30 M auf 28 M mäßigte. Für Export war diese bei 38 M sehr stark gesucht. —85%ige Ware hat ihren Preis von 26 M für Inland beibehalten. ttersalz wurde für Inland mit 3 M stärker angeboten. Der Exportpreis schwankte zwischen 4,50—5 M. Vom Ausland herrschte starke Nachfrage nach Bittersalz. Calciniertes Glaubersalz wurde nach dem bisherigen gänzlichen Fehlen vom Markte nun wieder in normaler Weise in den Handel gebracht. Man konnte für Inland zu 4—4,50 M jede Menge kaufen. Exportware war mit 5,50 M stark gesucht. Fein kryst. Glaubersalz ist ebenfalls für Inland und Export stark angeboten. Der Inlandspreis war etwa 2,60 M, der Exportpreis bewegte sich um 3,30 M herum. Glaubersalz, grob kryst., wurde in größeren Posten für Export mit 3,80 M gehandelt. In Kaliummetabisulfit hat sich die Marktlage nicht geändert. Der Inlandspreis blieb 55 M; für Ausland wurden größere Mengen bei sehr starker Nachfrage zu 65 M abgesetzt. Auch Salmiakgeist 0,910 war stark gesucht und wurde für Inland bis zum Preise von 10 M angeboten. Große Nachfrage herrscht immer noch vom Osten nach Salzsäure 19/21° Bé, arsenfrei. Der Preis hielt sich wie in der Vorwoche auf 5,50 M. Für Schwefelsäure 66° Bé wurden für Export bei ebenfalls sehr starker Nachfrage bis zu 11 M verlangt.

Chemikalien, organische. Bei Ameisensäure ist die angekündigte Preiserhöhung eingetreten. 80/85%ige Ware wurde daher für Inland von den Fabriken wieder in geringeren Mengen auf den Markt gebracht. Unter 28 M war jedoch im freien Handel nichts zu haben. Nach Essigsäure 80% chem. rein für Genußzwecke herrschte starke Nachfrage. Der Preis ging täglich in die Höhe. Ende der Woche wurde bereits ein Preis von 46 M genannt. Bleizucker dreifach raff., wurde von den Fabriken in größeren Mengen für Export zum Preise von 46 M angeboten; für Inland waren im freien Handel größere Bestände mit 42 M auf dem Markt. Eine starke Preiserhöhung im Laufe der letzten Woche konnte auch Salicylsäure verzeichnen. In der letzten Woche wurde D. A. B. 5-Ware bis zum Preise von 150 M angeboten und bezahlt. Oxalsäure, weiß kryst. 98/100%, war zu 40 M für Inland lebhaft angeboten; für Export war sehr wenig Ware am Markte. Auch Betanaphthol wurde für Inland bei geringer Nachfrage ziemlich stark angeboten, so daß der Preis auf 62 M zurückging. Für Ausland war jedoch wenig Ware auf dem Markte, die zu 80—81 M angeboten wurde. Formaldehyd war fast nicht zu haben. Für 30%ige Ware wurden für Inland 52 M und für Export 65 M für 40%ige Ware für Export bis zu 80 M gefordert. Naphthalin sowohl in Kugeln als auch in Schuppen war stärker gesucht. Vom Inland lagen Kaufaufträge von etwa 18 M vor; für Ausland wurde die Ware mit 19—19,50 M in größeren Mengen gehandelt.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

ßenhandel Deutschlands. Dieser betrug im März 1922[1]) in Chemikalien usw.:

Tarif-abschnitt / Warengruppe	Einfuhr Menge dz	Einfuhr Wert 1000 M	Ausfuhr Menge dz	Ausfuhr Wert 1000 M
. Erzeugnisse der Land- u. Forstwirtschaft und andere tierische und pflanzl. Naturerzeugnisse; Nahrungs- und Genußmittel	7 914 124	14 928 566	1 543 217	1 834 550
. Erzeugnisse d. Nahrungs- u. Genußmittel-Gewerbe, in den Unterabschnitten A—D nicht inbegriff.	82 913	309 376	27 988	183 768
2. Mineralische und fossile Rohstoffe; Mineralöle	16 106 071	1 935 283	13 051 417	1 151 807
. Erden und Steine	887 657	203 759	2 786 595	183 910
3. Erze, Schlacken, Aschen	9 095 155	549 571	227 972	18 462
. Fossile Brennstoffe	5 259 364	522 426	9 689 978	815 841
. Mineralöle u. a. fossile Rohstoffe	825 529	649 507	22 440	19 798
. Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe	38 366	10 020	324 432	113 796
3. Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin u. ähnl. Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen und andere unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren	18 394	32 106	18 866	65 667
4. Chemische u. pharmazeut. Erzeugnisse, Farben u. Farbwaren	497 460	443 144	1 959 278	2 226 337
A. Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze und sonst. Verbindungen chem. Grundstoffe, anderw. n. gen.	231 035	171 520	1 771 778	920 115
B. Farben und Farbwaren	7 479	26 972	122 986	911 910
C. Firnisse, Lacke, Kitte	603	1 554	4 784	21 880
D. Äther; Alkohole a. n. gen.; flücht. (äther.) Öle, künstl. Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel (Parfümerien u. kosmetische Mittel)	10 833	79 759	5 308	78 752
E. Künstliche Düngemittel	209 839	57 324	29 681	8 405
F. Sprengstoffe, Schießbedarf, Zündwaren	279	294	6 974	43 863
G. Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, anderw. nicht gen.	37 392	105 721	17 767	241 412
5. Bearbeitete tierische u. pflanzl. Spinnstoffe u. Waren daraus; Menschenhaare; zugerichtete Schmuckfedern; Fächer u. Hüte	146 922	3 072 993	163 985	3 745 587
A. Seide	4 397	638 868	4 686	562 978
B. Wolle und andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare)	32 318	689 721	26 845	1 016 409
C. Baumwolle	81 080	1 624 885	35 000	1 035 574
D. Andere pflanzliche Spinnstoffe	14 465	77 746	9 384	73 722
E. Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe mit aufgetragenen Schleif- od. Poliermitteln; Linoleum u. dgl.	14	147	3 972	34 686
6. Leder u. Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	9 972	215 551	28 276	1 299 962
A. Leder	8 208	148 272	8 524	546 913
7. Kautschukwaren	716	15 837	14 103	230 497
A. Waren aus weichem Kautschuk	705	15 603	13 573	202 642
B. Hartkautschuk u. -Waren	11	234	530	27 855
11. Papier, Pappe u. Waren daraus	60 000	40 005	440 294	869 618
15. Glas und Glaswaren	10 269	28 237	153 916	511 423
16. Edle Metalle und Waren daraus	150	12 919	191	214 827
A. Gold (Gold, Platin u. Platinmetalle, Bruch u. Abfälle v. diesen Metallen, Gold- und Platinwaren)	3	8 966	25	119 569
B. Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	147	3 953	166	95 258
17. Unedle Metalle u. Waren daraus	1 574 679	1 865 287	2 243 898	4 267 788
A. Eisen und Eisenlegierungen	1 251 581	566 473	2 119 785	3 169 515
B. Aluminium, Aluminiumlegierungen	1 619	12 591	8 906	120 576
C. Blei und Bleilegierungen	107 010	190 225	10 629	45 274
D. Zink und Zinklegierungen	2 364	3 433	20 375	66 309
E. Zinn und Zinnlegierungen (einschließl. des Britanniametalls)	11 129	129 653	2 001	33 802
F. Nickel und Nickellegierungen	3 217	38 736	115	5 516
G. Kupfer und Kupferlegierungen	197 471	915 692	76 248	554 922
H. Waren, nicht unter die Abschnitte A—G fallend, a. unedlen Metallen od. a. Legierungen unedler Metalle	288	8 484	5 839	271 874

[1]) Wegen des Monats Februar vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 419.

Berg- und Hüttenprodukte.

Bauxit. Die Gewinnung von Bauxit in den Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1921 wird auf 130 000 gr. t geschätzt im Vergleich zu 521 000 gr. t im Jahre 1920. Diese scharfe Abnahme in der Produktion von Bauxit erklärt sich zum größten Teil durch die eingeschränkte Nachfrage nach Aluminium.

Graphit. (New York, 26. April.) Preise für 1 lb. fob. New York. Ceylongraphit in Stücken, erste Sorte 5—7 cts., desgl. chip 4—5 1/2 cts.; Graphit, roher amorpher, hochwertiger 18—45 Doll. die t,

Zinn.[1]) Die Preisbewegung während der Jahre 1919—1921 (Londoner Schluß-Notierung für »Straits«) betrug nach einer Zusammenstellung der Deutschen Bank für 1 t = 1016 kg in £:

1919	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	257 1/4	245 7/8	242 1/2	227 5/8	246 3/4	243 1/4	271 1/4
Niedrigster „	235 1/4	203 1/2	226 3/4	219 3/4	226 1/4	233 1/4	239 3/4
	August	**September**	**Oktober**	**November**	**Dezember**	**im Jahre**	
Höchster Preis	276 1/2	289 1/4	283 5/8	296 1/8	342 1/8	342 1/8	
Niedrigster „	260 1/4	272 1/4	271 1/4	272 7/8	294 5/8	203 1/2	
1920	**Januar**	**Februar**	**März**	**April**	**Mai**	**Juni**	**Juli**
Höchster Preis	389 3/8	418 3/4	411 1/4	351 3/4	345 1/4	272 3/4	270 3/8
Niedrigster „	347 5/8	383 7/8	332 3/4	332 3/8	262 1/2	235 1/2	246 3/8
	August	**September**	**Oktober**	**November**	**Dezember**	**im Jahre**	
Höchster Preis	283 3/4	277 1/8	271 7/8	266 3/4	228 1/4	418 3/4	
Niedrigster „	262 3/4	264 3/4	238 3/4	207 3/4	198 1/2	198 1/2	
1921	**Januar**	**Februar**	**März**	**April**	**Mai**	**Juni**	**Juli**
Höchster Preis	210 5/8	173 3/4	165 5/8	174 1/8	184 1/8	173 1/8	172 3/8
Niedrigster „	164 1/8	155 3/4	148 1/4	152 5/8	168 1/8	164 1/8	158 3/8
	August	**September**	**Oktober**	**November**	**Dezember**	**im Jahre**	
Höchster Preis	162 5/8	162	158 3/8	163 9/16	174 5/8	210 5/8	
Niedrigster „	149 1/8	154 7/8	155 1/8	155 1/8	163 5/16	148 1/4	

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (3. Mai.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt haben die Schwankungen am Devisenmarkt zu einer Abflauung des Verkehrs geführt. In Händlerkreisen konnte von drängendem Angebot auch jetzt keine Rede sein, und zu Angstverkäufen lag daher Anlaß nicht vor. Wenn auch einzelne Sorten noch etwas anziehen konnten, so war bei der Mehrzahl doch ein mäßiges Nachlassen im Preise wahrzunehmen. Das Auslandsgeschäft verlief sehr ruhig. Was sich an Borax im Handel befand, bewertete man zuletzt mit etwa 42,50—43,25 für Inlandsbedarf, während Ware für die Ausfuhr nicht einmal die gleichen Preise erzielen konnte. Für Salmiak bestand immer etwas Interesse, und es kamen kleinere Verkäufe in weißer, feinkrystallisierter Ware zu etwa 30,25—30,50 für Inlandsbedarf zustande; für Ware zur Ausfuhr wurden 34,50—36 M gefordert. Für Ammoniak-Alaunkrystallmehl, erstklassiges Erzeugnis, verlangte man einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab süddeutschem Lager, reine Kasse, 8 M. Für grobes Kali-Alaunkrystallmehl wurden zuletzt einschließlich Jutesäcke, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 8,75 M verzeichnet. Für Antichlor in Perlform stellten sich jüngste Forderungen auf etwa 12,25 bis 12,75 M für das Inland und auf etwa 14,50—15,50 M für das Ausland. Chlorsaures Kali, krystallisiert, erzielte bei jüngsten kleineren Übergängen etwa 21,50—22,25 M für das Inland und bis zu etwa 24 M für das Ausland. Was an Bromkali, krystallisiert, gehandelt wurde, brachte etwa 64 bis 65 M für das Inland, während für Ware für die Ausfuhr bis zu etwa 70 M gefordert worden sind. Nach Ätzalkalien wurde immer etwas gefragt, es zeigte sich darin aber nur ein verhältnismäßig knappes Angebot. Die jüngsten Forderungen für Ätzkali schwankten zwischen 28 und 28,50 M. Was an Ätznatron im Handel war, stellte sich im Preis auf etwa 34 bis 34,25 M. Für Pottasche, 96/98%, handelsübliche Ware, wurden jüngst für in einigen Tagen greifbare Ware ab Mannheim, Neugewicht, Original-Tara, einschließlich Großfaß, reine Kasse, 29,50 M verlangt. Jüngste Angebote in Kaliumpermanganat lauteten auf etwa 64,50—65,25 M für das Inland und um mehrere M höher für Ware zur Ausfuhr. Chlorcalcium, krystallisiert, 90/95%, war einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab süddeutschem Lager, reine Kasse, zu etwa 6,50 M erhältlich. Für geschmolzenes Chlorcalcium, 70/75%, verzeichnete man einschließlich Trommelpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 5 M. Für Chlorkalium, 50/52%, nannte man Sätze von etwa 2,50 M einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheimer Lager, reine Kasse. Glaubersalz, fein krystallisiert, kostete einschließlich Sackpackung, brutto für netto, ab Mannheim, 2,75 M. Für gemahlenen Schwefel, Ia fein, doppelt raffiniert, wurden einschließlich Papiersäcke, brutto für netto, 12 M ab Mannheimer Lager erlöst. Nach schwefelsaurer Tonerde hielt man fortgesetzt Umschau, doch war greifbare Ware nur schwer zu beschaffen. Für Schwefelnatrium, krystallisiert, 30/32%, wurden einschließlich Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 10 M verzeichnet. Für Schwefelnatrium, konz., 60/62%, sind zuletzt etwa 21 M gefordert worden. Für Sublimat wurden bei jüngsten Übergängen etwa 325—333 M verlangt. Bleifarben zogen immer etwas Nachfrage auf sich. Was an Lithopone, Rotsiegel, 30%, sich im Handel befand, kostete zuletzt etwa 16,25—16,50 M für das Inland, während für Ware zur Ausfuhr bis zu 20 M verlangt wurden. Für Zinkweiß, Rotsiegel, bewegten sich die Preisforderungen zwischen etwa 35,50—36,25 für Inland und bis zu etwa 42 M für das Ausland. Silbernitrat, ganz von den Devisenkursen abhängig, war großen Schwankungen im Preise unterworfen, und wurde daher nur zögernd für dringenden Bedarf gekauft. Weinsteinsäure war immer etwas gesucht, aber schwach angeboten; sie kostete etwa 158—163 M für das Inland und bis zu 185 M für das Ausland. Für Salicylsäure forderte man jüngst etwa 118—120 M für Inlandsbedarf und bis zu 139 M für die Ausfuhr. Für Ameisensäure wurden für chemisch reine Ware, 50%, ausschließlich Korbflasche, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 18,50 M verlangt. Für benzoesaures Natron, weiß, für Genußzwecke, zahlte man bei jüngsten kleineren Übergängen, Neugewicht, Original-Tara, einschl. Faßpackung, ab Mannheimer Lager 115 M. Für Glycerin, doppelt dest., 28° Bé, 1,23 spez. Gewicht, D. A. B. 5, verlangte man ausschließlich Verpackung, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 100 M.

Chemikalien. Bei der Chemischen Fabrik in Billwärder vorm. Hell & Sthamer A. G. in Hamburg I wurde Dr. Adolf Eisenmann in den Vorstand der Gesellschaft berufen. Dem langjährigen Mitarbeiter J. H. F. Matthiesen ist Gesamtprokura, dem Leiter der Expeditionsabteilung, H. Stender, Handlungsvollmacht erteilt worden. Kurt Gaedtke und A. J. C. Springer sind aus den Diensten der Gesellschaft ausgeschieden.

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1919, S. 96, und 1918, S. 119.

Chemikalien. Die »Union«, Fabrik chemischer Produkte in Stetti[n] im Geschäftsjahr 1920/21 stärker als im Vorjahre beschäftigt. Von einer Ausnutzung der Leistungsfähigkeit war sie jedoch noch weit entfernt. sprunghafte Geldentwertung und die großen Valutaschwankungen w[irkten] lähmend auf die Entwicklung. Die Instandhaltung der zum Teil jahr[elang] außer Betrieb befindlichen Anlagen erfordert außerordentliche Aufwendu[ngen]. Durch Beschluß der außerordentlichen Generalversammlung vom 8. Fe[bruar] 1921 ist das Grundkapital um 9 Mill. M erhöht worden. Aus dem Reinge[winn] von 3 235 595 M werden 15% Dividende verteilt und 716 812 M vorgetr[agen].

Chemikalien. Bei der Firma Chemische Werke Michendorf Akt.-[Ges.] in Michendorf (Mark) brachte das letzte Geschäftsjahr (vom 1. Augu[st bis] 31. Dezember 1921) noch nicht die erhoffte Inbetriebnahme des Holzdestilla[tions]werkes. Sie war daher nur angewiesen auf die Ergebnisse der S[eifen]fabrikation der Waldhof-Werke G. m. b. H. in Michendorf. Die S[eifen]fabrikation konnte sich einer stark ansteigenden Konjunktur erfreuen [und] eines guten Nutzens. Es ist beabsichtigt, die Seifenfabrik wesentlich [aus]zubauen und die Anbauten in erster Linie zur Vergrößerung der Produ[ktion] an Feinseifen und zur Aufnahme der Fabrikation medizinischer Seife[n zu] benutzen, sodann aber auch eine Fettspaltungsanlage und Gly[cerin]-Gewinnungseinrichtung sowie eine Anlage zur Herstellung von Kry[stall]soda zur Aufstellung zu bringen. Der Reingewinn von 211 390 M [er]möglicht die Verteilung einer Dividende von 7% (für 5 Monate); 185[...] werden auf neue Rechnung vorgetragen.

Sauerstoff. Die von der Lightfoot Refrigerating Company in Col[ombo] auf Ceylon errichtete Sauerstoffabrik stellt bereits 480 cbm Sauerstoff tä[glich] her, die vollständig für Schweißzwecke Verwendung findet.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindunge[n].

Kalisalze. Wie der Verband amerikanischer Kaliproduzenten bekannt [gibt,] betrug die gesamte Produktion der Vereinigten Staaten von Ame[rika] an Kaliverbindungen im Jahre 1921 knapp 25 000 t und der Gehalt an re[inem] Kali weniger als 9000 t. Dies ist die niedrigste Produktion seit dem [Jahre] 1916. Das ungünstige Ergebnis im vergangenen Jahre ist fast aussch[ließ]lich auf die ungünstige Marktgestaltung zurückzuführen. Die me[isten] Betriebe in Nebraska wurden im Januar 1921 geschlossen, und nach[dem] zwei bis zum Frühjahr des vorigen Jahres arbeiteten, schlossen auch [sie] Ende April. Seit dieser Zeit ist in Nebraska kein Kali mehr produ[ziert] worden. In Utah wurde im Februar mit der Produktion aufgehört, wäh[rend] in Kalifornien das letzte bedeutende Werk seinen Betrieb im Juni au[fgab]. Im letzten Halbjahr 1921 waren nur fünf Werke mit der Herstellung [von] Kali beschäftigt und zwar drei Zementfabriken und zwei Spiritusbrenner[eien]. Auch diese Betriebe stellten nur geringe Mengen her und machten w[egen] des ungünstigen Marktes keine Anstrengungen, ihre Produktion auf [das] Höchstmaß zu bringen.

Stickstoff. Bekanntlich war in Frankreich für die Übernahme des Abkom[mens] zwischen dem Staat und der Badischen Anilin- und Soda-Fa[brik] bereits im November 1920 eine Gesellschaft gegründet worden, die [Cie.] Nationale de l'Azote, an der die Vertreter der größten französis[chen] chemischen Fabriken beteiligt waren. Da die Existenz dieser Gesells[chaft] an die Bedingung geknüpft war, daß die Übertragung der Habers[chen] Licenz innerhalb eines Jahres erfolgen würde, mußte die Cie. Natio[nale] de l'Azote Ende vergangenen Jahres ihre Auflösung vollziehen. Seine[rzeit] wiesen die Informationen, die über den Bericht der mit der Bewer[tung] der Verfahren von Claude und Haber betrauten Kommissionen vorla[gen,] darauf hin, daß man das französische Verfahren endgültig als dem deuts[chen] überlegen betrachten würde. Der Bericht dieser Kommission ist jetzt bek[annt]gegeben worden. Sie hat sich für die praktische Verwendung der Ha[ber]-Patente ausgesprochen; das Verfahren soll in Toulouse zur Ausführung [ge]langen, und es sollen etwa 30000 t Ammoniak jährlich geliefert we[rden]. Die Soc. de la Grande Paroisse, die das Verfahren von Geo[rges] Claude verwertet, äußerte sich, daß sie den Wettbewerb mit dem Ha[ber]-Verfahren nicht zu fürchten brauche. Ihr Wunsch sei, daß beide Fabrikati[ons]methoden in Frankreich zur Geltung kommen. Bei der aufgelösten [Cie.] Nationale de l'Azote ist noch kein neuer Vorschlag eingegangen. [So] viel steht aber fest, daß das Verfahren von Claude trotz seiner mehrfa[chen] Verbesserungen noch weit davon entfernt ist, den Bedarf des französis[chen] Marktes auch nur einigermaßen zu decken. Über die Art und Weise, [wie] die Regierung die Durchführung des Haber-Verfahrens plant, wird [der] parlamentarische Berichterstatter der Kommission, Leboucq, in kur[zem] ausführliche Angaben machen.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. Die gesamte Rohkautschukausfuhr Brasiliens 1921 über die H[äfen] Para und Manaos (einschließlich Durchgangsware von Iquitos) belief [sich] auf nur 19400 t (davon Amerika 11600 und Europa 7800 t) gegen 28[...] (17925 und 10845 t) 1920 und 38470 t (27150 und 11320 t) 1919. Die [Ver]ladungen bestanden aus 10244403 kg Fina, 1132412 kg Entrefina, 23023[...] Sernamby und 4319665 kg Caucho. Die Bestimmungsländer waren: [Ver]einigte Staaten von Nordamerika 11399660 kg, Frankreich 2652150 kg, [Eng]land 2431489 kg, Deutschland 2361053 kg, Italien 260352 kg, Südbras[ilien] 199818 kg, Holland 36206 kg, Belgien 34995 kg und Spanien 1315[...]. Weit mehr als die Hälfte der Ausfuhr ging demnach nach den Verein[igten] Staaten. Die Verschiffungen nach Frankreich, England und Deutschland w[aren] ungefähr gleich groß; es zeigt sich auch hier wieder deutlich, daß Deutschland inbezug auf seine Parakautschukversorgung fast ganz u[nab]hängig vom Londoner Markt gemacht. Die gesamten Rohkautschukzufu[hren] in Para betrugen während der Erntejahre:

Juli 1913 bis Juni 1914	39 130 t		Juli 1917 bis Juni 1918	28 350 t
„ 1914 „ „ 1915	35 320 t		„ 1918 „ „ 1919	30 790 t
„ 1915 „ „ 1916	36 960 t		„ 1919 „ „ 1920	34 080 t
„ 1916 „ „ 1917	38 390 t		„ 1920 „ „ 1921	21 190 t

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 25. April.) Die heutigen Notierun[gen] für Terpentinöl-Ersatzmittel sind für Sangajol 3433 M, Krystallöl 30 278[...] Mineral-Terpentinöl (geringwertigeres Terpentinöl-Ersatzmittel) 2703 M [für] 100 kg netto, verzollt, in Käufers Fässern, ab deutscher Produktionsstä[tte].

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt)

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 59, S. 441—448. Cöthen, den 18. Mai 1922. 46. Jahrgang.

Die Heißvulkanisation des Kautschuks. Von *Dr. E. Kindscher* 441—443
Aluminiumsulfat aus Kaolin. Von *Chemotechnik-Wiesbaden* . 443—444
Dampfkesselkontrolle durch Speisewassermesser. Von Oberingenieur *W. E. Germer* 444—445
Können Güterwagen trotz Plombenverschlusses beraubt werden? Von *P. M. Grempe* 445
Chemisch-Technischer Fragekasten 446—447
Vom Tage 447
Handelsblatt: Ätherische Öle. Riechstoffe. — Berg- und Hüttenprodukte. — Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 448

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die Heißvulkanisation des Kautschuks[1].

Von Dr. E. Kindscher, Berlin.

Als Erfinder des heute in der Technik ausgeübten Vulkanisationsprozesses des Kautschuks ist der Amerikaner CHARLES GOODYEAR zu betrachten. 1842 gelangten die ersten derartigen Kautschukerzeugnisse auf den europäischen Markt, und hier gelang es THOMAS HANCOCK im folgenden Jahre nachzuweisen, daß in den GOODYEARschen Produkten außer Kautschuk noch Schwefel als wesentlicher Bestandteil enthalten war. Schnell vorgenommene Versuche zur Ermittlung eines Verfahrens, den Kautschuk durch Behandeln mit Schwefel in die neue »Modifikation« überzuführen, fanden am 21. November 1843 in einem HANCOCK erteilten Patente ihren Niederschlag, nach dem der Kautschuk durch Eintauchen in ein Bad von geschmolzenem Schwefel »vulkanisiert« wird. Letztere Bezeichnung rührt von BROCKEDON her, der mit HANCOCK die Notwendigkeit besprach, dem neuen Prozesse einen prägnanten Namen zu geben. Schleunigst ließ sich daraufhin GOODYEAR seine nunmehr bekannt gewordene Erfindung in Amerika und England patentrechtlich schützen (1844). Zum Unterschiede von HANCOCK bestand aber sein Verfahren darin, daß der Kautschuk zunächst mit Schwefel gemischt wurde, und diese Gemische dann auf die erforderliche Temperatur erhitzt wurden. 1845 gelang es fernerhin KEENE, die Vulkanisation des Kautschuks durch Behandeln desselben mit Schwefeldämpfen herbeizuführen, doch erreichte weder dieses noch das HANCOCKsche Verfahren in der Folgezeit die Bedeutung des GOODYEAR-Prozesses. Im Jahre 1851 konnte dann noch der Sohn GOODYEARS, NELSON GOODYEAR, durch längeres Erhitzen des Kautschuks mit größeren Schwefelmengen, als sie für die Erzeugung des elastischen »Weichgummi« Verwendung finden, den »Hartgummi« oder »Ebonit« herstellen. Die Erfindungen von GOODYEAR Vater und Sohn bilden in Gemeinschaft mit der 1846 von ALEXANDER PARKES aufgefundenen »Kaltvulkanisation« des Kautschuks die Grundpfeiler der gewaltigen modernen Gummiindustrie.

Bei der Heißvulkanisation wird also der Kautschuk in Gegenwart von Schwefel auf Temperaturen erhitzt, die oberhalb des Schmelzpunktes des Schwefels liegen. Die Meinungen darüber, welche Vorgänge sich dabei in chemischer Hinsicht abspielen, wichen lange Zeit erheblich voneinander ab. Abgesehen von den phantastischen Ansichten, die PAYEN[2]) über den Mechanismus des Vorganges äußerte, erkannte er doch als erster, daß nach erfolgter Vulkanisation ein Teil des Schwefels in inniger Bindung mit dem Kautschuk vorhanden ist, während der Rest als mechanische Beimengung betrachtet werden muß. BURGHARDT[3]) glaubte, daß Wasserstoffatome des Kautschukkohlenwasserstoffs durch Schwefel ersetzt würden. DONATH[4]) hingegen betrachtete den Vulkanisationsvorgang nicht als rein chemischen Prozeß, sondern seiner Ansicht nach wird eine Art molekularer Verbindung gebildet, wie solche ähnlich in den Legierungen vorliegen. Auch über die Mengen des Schwefels, die bei der Vulkanisation des Kautschuks zum Weichgummi von ihm aufgenommen werden, war man sehr verschiedener Ansicht. FEICHTINGER[5]) spricht von nicht mehr als 1—2%, UNGER[6]) von mindestens 1 und höchstens 2%. TERRY[7]) berichtet, daß er durch Auskochen einer Kautschukprobe mit Kalilauge den Schwefelgehalt bis auf 0,6% herabmindern konnte. HENRIQUES[8]) stellte fest, daß er Kautschukproben mit guten Eigenschaften in den Händen gehabt hat, die mehr als 4% und weniger als 1,5% Schwefel enthielten. Nach WEBER[9]) können Produkte mit weniger als 1,5% Schwefel nie richtig vulkanisiert gewesen sein. Ihm gebührt das Verdienst, erkannt zu haben, daß bei der Vereinigung von Kautschuk und Schwefel rein chemische Vorgänge eine wesentliche Rolle spielen. Er stellte fest, daß die Vulkanisation ohne Entwicklung von Schwefelwasserstoff vor sich geht und demnach eine Additionsreaktion darstellt. Ferner kam er zu dem Ergebnis, daß die Schwefelaufnahme durch den Kautschuk nach oben hin begrenzt ist und mit der Bildung einer Verbindung $C_{10}H_{16}S_2$ ihr Ende findet, die durch Vereinigung von 1 Mol. des Kautschukkohlenwasserstoffs $C_{10}H_{16}$ mit 2 Mol. Schwefel entstanden ist. Im Gegensatz zu diesen rein konstitutionschemischen Auffassungen WEBERS versuchte man späterhin, die Prinzipien der physikalischen und speziell der Kolloidchemie auf den Vulkanisationsvorgang anzuwenden. So vertrat WO. OSTWALD die Ansicht, daß eine an der Oberfläche des Kautschukkolloids stattfindende Adsorption die Ursache der Vulkanisation sei. Die Arbeiten von SPENCE und seinen Mitarbeitern HINRICHSEN und KINDSCHER, J. WRÜCK[10]), H. LOEWEN u. a., bestätigten die Meinung WEBERS.

Versucht man alle über diesen Gegenstand gemachten Beobachtungen zusammenzufassen, so ergibt sich etwa folgendes Bild: Nach erfolgter Vulkanisation liegt der dem Kautschuk ursprünglich zugemischte Schwefel in zwei offensichtlich verschiedenen Formen vor. Der eine Teil, der sogen. »freie Schwefel«, läßt sich dem Vulkanisat durch schwefellösende Flüssigkeiten, wie z. B. Aceton, bei mehrstündiger Extraktion wieder entziehen. Der andere Teil, der sogen. »gebundene Schwefel«, ist acetonunlöslich, ja es ist bisher nicht gelungen, ein Verfahren ausfindig zu machen, mit dessen Hilfe man aus dem vulkanisierten Kautschuk diesen gebundenen Schwefel wieder entfernen kann. — Vom kolloidchemischen Standpunkt aus erscheint es selbstverständlich, daß bei der ausgesprochen kolloiden Natur des Kautschuks Adsorptionserscheinungen auftreten werden, wenn man ihn mit Schwefel in Berührung bringt. So kann man annehmen, daß der »freie« Schwefel in den Vulkanisaten zum mindesten z. T. als an Kautschuk adsorbiert zu betrachten ist. Anderseits ist es aber kaum möglich, daß durch bloße Adsorptionsvorgänge eine derart tiefgreifende Veränderung der Eigenschaften der beiden beteiligten Stoffe eintritt, wie dies beim Kautschuk und dem »gebundenen« Schwefel der Fall ist. Tatsächlich ist es ja auch gelungen, eine bei der Vulkanisation entstehende chemische Verbindung der Formel $C_{10}H_{16}S_2$ nachzuweisen. Nun pflegen sich Adsorptionen mit großer Geschwindigkeit einzustellen, während bei organischen Stoffen chemische Umsetzungen in der Regel langsam verlaufen. Man kann sich demnach die Einwirkung des Schwefels auf den Kautschuk so vorstellen, daß zunächst, wie stets bei Berührung von Stoffen mit großer Oberfläche, Adsorption eintritt. Die zweite Phase des Prozesses besteht dann in der allmählichen chemischen Bindung des adsorbierten Schwefels. Infolge der Trägheit der letzteren Reaktion sind aber höhere Temperaturen erforderlich, um die chemische Umsetzung zwischen den beiden Komponenten mit merklicher Geschwindigkeit verlaufen zu lassen. Man nimmt daher in Kautschuktechnikerkreisen häufig an, daß die Vulkanisation ausschließlich bei höheren Temperaturen von mindestens etwa 120° C vor sich gehen könne. Daß dies aber nicht so ist, be-

[1]) Vgl. Kindscher, Die Kaltvulkanisation des Kautschuks, Chem.-Ztg. 1921, [S. 189.
[2]) Compt. rend. 1852, Bd. 34, S. 453.
[3]) Thorpes Dictionary of applied Chemistry Vol. II, S. 312.
[4]) Ztschr. f. d. chem. Ind 1887, Bd. I, S. 76.
[5]) Fehlings Handwörterbuch der Chemie. [6]) Ztschr. anal. Chem. 1885, S. 167.
[7]) Journ. Soc. Chem. Ind. 1892, Bd. 11, S. 970, 1892.
[8]) Chem.-Ztg. 1894, S. 701. [9]) Ebenda 1894, S. 837. [10]) Dissert. Dresden 1915.

weisen unter anderen die jedem Praktiker bekannten Erscheinungen der sogen. »Nachvulkanisation« beim Lagern von Gummiwaren, bei der eine allerdings sehr langsam verlaufende Zunahme des »gebundenen« Schwefels auf Kosten des in der Ware anwesenden »freien« Schwefels bei gewöhnlicher Temperatur stattfindet. Bei höheren Temperaturen, die oberhalb des Schmelzpunktes des Schwefels liegen, schreitet die Vulkanisation in der Weise fort, daß der Kautschukkohlenwasserstoff am Ende des Prozesses 32% Schwefel (entsprechend $C_{10}H_{16}S_2$) aufgenommen hat. Dies vollzieht sich ohne Entwicklung von Schwefelwasserstoff, und das entstehende Produkt verliert mehr und mehr die Eigenschaft des Rohkautschuks, Brom zu addieren. Die höchste Schwefelungsstufe besitzt diese Eigenschaft nicht mehr. Es muß demgemäß geschlossen werden, daß während des Vulkanisationsprozesses die Lückenbindungen des Kautschukmoleküls durch Schwefel abgesättigt werden, und daß die Vulkanisation danach eine Additionsreaktion darstellt.

Betrachtet man den Verlauf der Vulkanisation bezüglich der Eigenschaften der resultierenden Produkte, so erscheinen zunächst bei geringeren Gehalten an »gebundenem« Schwefel mehr oder weniger elastische Vulkanisate, die man als »Weichgummi« bezeichnet. Diese sind keineswegs chemisch einheitliche Körper, sondern man hat sie vermutlich als eine Art fester Lösung von Kautschuksulfid bezw. -disulfid in überschüssigem Kautschuk aufzufassen. Je mehr nun mit fortschreitender Vulkanisation von dem Kautschuk-Schwefel-Reaktionsprodukt in der festen Lösung auftritt, desto mehr gehen die elastischen Eigenschaften verloren, und an ihre Stelle tritt ein mehr lederartiger Charakter der Produkte. Bei weiterem Fortschreiten der Schwefelaufnahme durch den Kautschuk werden die resultierenden Produkte immer fester und nehmen mehr und mehr die Eigenschaften des »Hartgummis« an, bis die Vulkanisation schließlich mit der höchsten Schwefelungsstufe von 32% ihr Ende erreicht. Je nach der Schwefelmenge, die man dem Rohkautschuk zumischt, und der Erhitzungsdauer hat man es demnach in der Hand, zum Weichgummi, Hartgummi oder den Zwischenprodukten zu gelangen, von denen aber nur der Weich- und Hartgummicharakter die große technische Bedeutung der Kautschukprodukte bedingen. Nun ist aber der Rohkautschuk, wie er zur Verarbeitung gelangt, bei weitem kein einheitlicher Stoff, sondern in ihm sind außer dem Kautschukkohlenwasserstoff noch eine Reihe anderer Substanzen (wie Harze, Eiweißstoffe usw.) in mehr oder weniger großen Mengen enthalten. Art und Menge dieser Stoffe richten sich einerseits nach der botanischen Herkunft, dem Alter der Pflanzen usw., anderseits nach dem Aufbereitungsverfahren des Rohkautschuks aus dem Milchsafte, dem sogen. »Latex« der Pflanzen. Diese Stoffe reagieren ebenfalls beim Erhitzen mit Schwefel und beeinflussen mehr oder weniger den Verlauf der Vulkanisation, besonders hinsichtlich seiner Geschwindigkeit. So unterscheiden sich die zahlreichen im Handel befindlichen Rohkautschuksorten beim Vulkanisieren ganz wesentlich voneinander, und es bedarf eingehender Studien und großer praktischer Erfahrungen, um für einen gegebenen Zweck die richtige Rohgummisorte auszuwählen und aus ihr bei der Fabrikation möglichst viel herauszuholen.

Wenden wir uns nun der Technik der Gummiwarenfabrikation zu. Die mannigfachen Rohkautschuksorten gelangen in den verschiedensten Reinheitsgraden auf den Markt. Am saubersten sind die Plantagensorten Ostasiens, die sich in neuerer Zeit mehr und mehr die Vorherrschaft erkämpft haben und heute wohl die von der Gummiindustrie hauptsächlich verarbeiteten sind. Für die meisten Zwecke genügt es, wenn sie mit Bürsten von anhaftendem Staub befreit werden. Anders verhält es sich mit den Wildkautschuksorten. Sie enthalten außer den natürlichen Begleitstoffen jedes Kautschuks (Harze, Eiweißstoffe usw.) mehr oder weniger große Mengen von Verunreinigungen, wie Sand, Erde, Rindenteile, Reste von Koagulationsmitteln usw., die ihnen durch Unachtsamkeit beim Sammeln des Milchsaftes im Urwald oder Unzulänglichkeiten beim Aufbereiten des Kautschuks aus dem Latex der Pflanze mechanisch beigemengt sind. Die Verunreinigungen müssen vor der weiteren Verarbeitung des Kautschuks zu fertigen Waren unbedingt entfernt werden. Dies geschieht auf sogen. Waschwerken; das sind horizontal gelagerte Walzenpaare oder andere geeignete Vorrichtungen, durch die der Kautschuk unter ständigem Zufluß von Wasser durchgeknetet wird. Hierbei werden die eingeschlossenen Verunreinigungen bloßgelegt und von dem zufließenden Wasser weggespült. Ist der Rohkautschuk in dieser Weise gründlich gesäubert, so wird er zu dünnen, narbigen Bändern, den sogen. »Fellen« ausgezogen, wobei schon eine große Menge des hineingearbeiteten Wassers herausgepreßt wird. Dann werden die Felle, vor direktem Tageslicht geschützt, in gut ventilierten Trockenkammern sorgfältigst getrocknet.

Der gewaschene und getrocknete Rohkautschuk ist in diesem Zustande nicht brauchbar. Er stellt ein rauhes, von zahlreichen Narben durchsetztes »Fell« dar, besitzt weder Elastizität noch mechanische Widerstandskraft und läßt sich vor allem nicht formen. Bei der weiteren Verarbeitung wird er nun zunächst »mastiziert«. Dies geschieht meist auf sogen. »Mischwalzen«; das sind Walzenpaare, die von innen Dampf heizbar, aber auch mit kaltem Wasser kühlbar sind, und denen meist die dem Arbeitenden zugekehrte Walze eine gerin Umdrehungsgeschwindigkeit besitzt als die andere. Auf einem sol Mischwalzwerk, dessen Walzen je nach der Kautschuksorte mehr weniger angeheizt werden, wird der Kautschuk solange geknetet, er plastisch wird und die eine Walze als ziemlich glatte und kleb Haut umgibt. Dies ist der Zustand, in dem der Kautschuk eine waltige Aufnahmefähigkeit für die verschiedenartigsten Stoffe (ein des zur Vulkanisation erforderlichen Schwefels) besitzt, die man beim weiteren Durchkneten nur allmählich feingepulvert und gut mischt zuzusetzen braucht, um zu vollkommen homogenen Mischu zu gelangen. Bei diesem Mischungsvorgang entwickeln sich beträcht Wärmemengen, die dem empfindlichen Kautschukmaterial gefäh werden können. Deshalb muß durch Kühlen der Walzen dafür S getragen werden, daß die für die jeweilige Kautschuksorte zuläs Temperatur nicht überschritten wird. Vom Geschick sowie der A samkeit und Sachkenntnis des Arbeitenden hängt es ab, daß schon hier, im Anfangszustand des Fabrikationsvorganges, der zu einer Minderwertigkeit der Ware eingeimpft wird.

Von dieser Vermischbarkeit des Kautschuks mit anderen St macht man bei der Herstellung von Kautschukwaren meist Gebra denn nur in den seltensten Fällen bestehen heißvulkanisierte Han waren lediglich aus Kautschuk und Schwefel. Die Zusätze erfo aber keineswegs, wie im großen Publikum häufig angenommen allein zu dem Zwecke, um den teuren Rohkautschuk zu stre sondern meist wird es erst durch dieses Vermischen mit geeign Stoffen ermöglicht, die wertvollen Eigenschaften des vulkanis Kautschuks den zahlreichen Verwendungszwecken anzupassen, d er dient, und die ihn zu einem so außerordentlich wichtigen S der modernen Technik machen. Solche Stoffe nun, die dem Kauts in den verschiedensten Mengen zugesetzt werden, nennt man » stoffe«. Sie können sowohl anorganischer als auch organischer N sein, und es gibt wohl nur wenige im Handel in beliebigen Me und zu angemessenen Preisen erhältliche Materialien, die nicht s als Kautschukfüllstoff versucht worden sind. Meist finden Mischu dieser Füllstoffe bei der Kautschukwarenfabrikation Anwendung. gebräuchlichsten Füllstoffe sind: a) anorganisch: Bleiglätte, Goldschw Kaolin, Zinkoxyd, Schwefelzink, Kalk, Kreide, Schwerspat, Lithop Magnesia, Magnesiumcarbonat, Talkum, Asbest, Infusorienerden, Glim Bimsstein- und Glaspulver; b) organisch: weiße und braune F fette und Mineralöle, Paraffine, Teerprodukte, Asphalte, Harze, Har Ruß, Graphit und Faserstoffe. — Jeder dieser Füllstoffe übt au Eigenschaften des vulkanisierten Kautschuks einen ganz bestimmten fluß aus; manche machen die Vulkanisate weich, andere hart Einzelne dieser Stoffe erteilen der Kautschukmischung gleichzeitig stimmte Farbtöne, wie z. B. Goldschwefel, Zinkverbindungen und glätte. Ausschließlich als Farbstoffe dienen Zinnober, Aluminiumpt Ultramarin, Ocker, Chromverbindungen, Arsenverbindungen un neuerer Zeit auch bestimmte, den Vulkanisationsprozeß überdaue organische Farbstoffe.

Einige der angeführten Stoffe, wie Bleiglätte, Zinkoxyd Magnesia, beschleunigen auch die Schwefelaufnahme durch den schuk und ermöglichen es so dem Hersteller von Kautschukw die Vulkanisationszeit der Gummimischung wesentlich abzukürzen so die Produktionskosten zu verringern. Außer diesen anorganis Beschleunigern, die schon lange bekannt sind, hat man im Ve des letzten Jahrzehnts Stoffe gefunden, die organischer Natur sind lediglich als Vulkanisationsbeschleuniger, also nicht gleichzeitig als stoffe, dienen. Hierher gehören gewisse organische Basen, wie Dime Diäthylamin und -anilin, Hexamethylentetramin und Piperidin bestimmte feste Derivate derselben. Sie haben vor den anorganis Beschleunigern den Vorzug, leichter und viel wirksamer zu sei Weiterhin spielen eine wesentliche Rolle als Zusatzstoffe für kautschuk gemahlene Gummiabfälle der Gummifabriken und vor Dingen »Regenerate«. Als solche bezeichnet man Altgummi alle und Form, der nach gewissenhaftem Sortieren durch mechanische chemische Verfahren von Gewebeeinlagen, Füllstoffen und »fre Schwefel ganz oder teilweise befreit und in einen dem Rohkaut ähnlichen plastischen Zustand versetzt worden ist. Die erhalt Produkte können dann in Rohgummimischungen, aber auch für allein, zu neuen Waren verarbeitet werden. Schon aus der gr Zahl und Mannigfaltigkeit der hier als Beispiele angeführten zum baren Stoffe kann man sich ein Bild davon machen, eine wie schwi und große fachmännische Erfahrung erfordernde Aufgabe es ist, jeden Gebrauchszweck die geeignetste Mischung herzustellen, denn Ware kann ja hinsichtlich ihrer mechanischen Eigenschaften ganz klassig sein und trotzdem bei einer bestimmten Verwendungsart ständig versagen. So nutzt einem Verbraucher ein Gummischl

h wenn er die höchstmögliche Dehnung und Festigkeit besitzt, nichts, wenn er Stoffe enthält, die von solchen Flüssigkeiten gewerden, die durch den Schlauch geleitet werden sollen. Er würde eine sehr geringe Lebensdauer haben, und die ihn durchströmenden ssigkeiten würden durch die gelösten Stoffe verunreinigt werden. die Zusammensetzung einer Gummimischung kommt fernerhin noch Auswahl der Rohgummisorte als wichtigstes Moment in Frage, n die Rohkautschuksorten gelangen in zahlreichen Qualitäten auf Markt, die sich nicht allein im Reinheitsgrad und Preise, sondern allem auch in ihrer Verarbeitbarkeit und den mechanischen sowie h den chemischen Eigenschaften der Vulkanisate ganz wesentlich einander unterscheiden. Von der Auswahl der richtigen Rohtschuksorte bezw. der Mischung verschiedener Rohkautschuksorten, vie vom Zusatz der geeigneten Füllstoffe in den richtigen Mengen gt neben der sachgemäßen Verarbeitung in erster Linie die Güte l Preiswürdigkeit der fertigen Ware ab.

Ist die Gummimischung in der oben geschilderten Weise auf dem chwalzwerk hergestellt, so wird sie meist zu einer »Puppe« aufollt und lagert dann einige Zeit in geeigneten Räumen. Die nächste ase des Fabrikationsvorganges ist das Ausziehen der Mischung zu nen Platten auf dem Kalander. Die Mischung wird hierfür zunächst eder auf die warme Mischwalze gebracht und »vorgewärmt«, d. h. er möglichster Schonung des Materials wieder in den plastischen stand versetzt, den sie beim Lagern verloren hatte. In diesem stande gelangt sie auf die geheizten Kalanderwalzen. Der Kalander teht aus 2—4, meist vertikal übereinander gelagerten, vom Innern mit Dampf heizbaren und mit Wasser kühlbaren Walzen, die zum terschiede von denen des Mischwalzwerkes gleiche Umdrehungschwindigkeit besitzen. So wird die Gummimischung nicht, wie dem Mischwalzwerk, geknetet und zerrissen, sondern lediglich zu tten und vor allen Dingen auch luftblasenfreien, dünnen Platten der wünschten Stärke ausgewalzt. Die warmen, plastischen und klebrigen atten werden sofort nach dem Verlassen der Kalanderwalzen auf tten Stoffbahnen aufgefangen und in diese eingewickelt; so läßt n sie erkalten. Aus diesen Platten, die gewöhnlich nur sehr dünn d, werden dann die meisten Gummiwaren aufgebaut. So ert man z. B. dickere Gummiplatten, indem man mehrere dünne oubliert«, d. h. unter gelindem Druck luftblasenfrei aufeinanderlzt. Rollt man eine dünne Kalanderplatte von einem Ende aus auf, gelangt man zur Gummischnur. Schneidet man von dieser Stücke , so ist der erste Schritt zum Puffer oder Stopfen getan. Wickelt n die Kalanderplatte um einen runden Stab, so entsteht der Schlauch. deckt man mit ihr einen Kupferdraht, so ist dies die erste Phase r Fabrikation isolierter Leitungen usw. Es ist nicht möglich, im hmen dieses Artikels den Aufbau auch nur einiger weniger Gummiren mit den z. T. dazu erforderlichen, recht komplizierten Spezialschinen zu schildern. Erwähnt sei nur noch, daß manche Gummiren, wie z. B. Automobilreifen und Gummischuhe, aus mehreren der Zusammensetzung verschiedenen Gummimischungen aufgebaut d, deren Eigenschaften der Art der Beanspruchung des betreffenden iles der Kautschukkonstruktion angepaßt sind.

Ist der Gegenstand aus der Gummimischung geformt, so erfolgt ne Vulkanisation, d. h. das Erhitzen während einer bestimmten Zeituer, auf Temperaturen, die oberhalb des Schmelzpunktes des Schwefels gen. Die Höhe der Temperatur, die man im allgemeinen nicht esentlich über 140° C wählt, sowie die Dauer der Erhitzung richten h nach der Zusammensetzung der Gummimischung, des weiteren ch der Dicke bezw. nach der Wandstärke des Gegenstandes und m gewünschten Vulkanisationsgrad, der seinerseits wieder vom Verendungszwecke der Ware abhängig ist. Weich- und Hartgummiischungen unterscheiden sich hierbei, entsprechend ihrem verschiedenen hwefelgehalt, nur in der Vulkanisationsdauer, die bei Hartgummi ter vergleichbaren Bedingungen eine wesentlich längere ist. Die hitzung erfolgt meist mit gespanntem Wasserdampf, seltener mit ißer, trockener Luft im Kessel oder zwischen den heizbaren Backen ner Presse. Je nach der Zusammensetzung der Mischung sowie nach orm und dem inneren Aufbau des Gegenstandes wird dieser entweder rekt oder in Stoff fest eingewickelt dem Dampf bezw. der Heißluft sgesetzt oder endlich in festschließenden Formen erhitzt. Befinden ch die Gegenstände in Formen, so können sie in Dampf, heißer uft oder auch in der Presse vulkanisiert werden. Stücke, die ohne ormen oder nur in Stoff eingewickelt zur Vulkanisation gelangen, erden, soweit ihr äußeres Aussehen nicht durch die Berührung mit asserdampf geschädigt wird, im direkten Dampf, andernfalls in eißluft vulkanisiert.

Die Vulkanisationskessel haben, je nach der Art der Gebrauchsgenstände, die die Fabrik erzeugt, sehr verschiedene Größe und auch erschiedene Form. Teilweise haben sie, wie z. B. für die Fabrikation ancher Schläuche, ganz gewaltige Dimensionen. Sie werden stehend oder liegend gebaut, sind durch verschraubbare Deckel dicht verschließbar und tragen Vorrichtungen, die eine genaue Regulierung und Kontrolle der in ihnen herrschenden Temperatur ermöglichen, da hiervon ein gleichmäßiger Ausfall der Waren ganz besonders abhängt. Zur bequemeren Beschickung und größtmöglichen Ausnutzung dienen — besonders bei langen, liegenden Kesseln — Wagen, die leicht auf Schienen in die Kessel hineingeschoben und herausgezogen werden können, und auf denen sich die zu vulkanisierenden Gegenstände befinden. Besonderes Gewicht wird beim Heizen von Waren in direktem Wasserdampf darauf gelegt, daß eine möglichst geringe Wasserabscheidung im Innern des Kessels erfolgt, da sonst die Oberflächen der Gegenstände leicht blasig und porös werden. Man bettet daher manche Waren in verschließbaren Trommeln in Talkum ein und verhindert dadurch gleichzeitig ein Zusammenkleben mehrerer Stücke oder ihre Deformation. Zur Vulkanisation in Heißluft dienen entweder doppelwandige Kessel, deren Mantel mit gespanntem Dampf geheizt wird, oder Kessel mit einfacher Wandung, in denen Heizröhren liegen. Wegen der geringen Wärmeübertragung erfordert die Vulkanisation in heißer Luft viel mehr Zeit als diejenige in direktem Dampf, und sie wird daher nur dann angewendet, wo eine sehr blanke und schöne Oberfläche der Gegenstände verlangt wird. — Die Vulkanisationspressen bestehen aus zwei oder mehreren übereinander gelagerten Platten, die von innen mit Dampf heizbar und auch zwecks schneller Abkühlung mit kaltem Wasser kühlbar sind. Sie werden entweder durch Schraubspindeln oder hydraulisch gegeneinander gepreßt. In ihnen werden alle Arten Formartikel, vor allem aber Platten, Riemen usw., vulkanisiert.

Sind die Gegenstände nun vulkanisiert, so sind sie in vielen Fällen nach kurzer Lagerung fertig zum Verbrauch. Oft machen sie aber auch erst noch einen längeren Verschönerungsprozeß durch, werden von Unebenheiten, wie Formgraten, befreit, werden mattiert oder poliert, bemalt und emailliert oder lackiert usw. und sind dann versandfertig. Häufig stellt aber auch das Vulkanisat erst ein Halbfabrikat dar, aus dem die eigentliche Handelsware durch mechanische Weiterverarbeitung, wie z. B. durch Stanzen und Schneiden, entsteht. In anderen Fällen wandert das Vulkanisat in die Arbeitsstätten ganz anderer Industriezweige und wird dort zusammen mit anderen Rohstoffen zum Verbrauchsgegenstand weiterverarbeitet.

Aluminiumsulfat aus Kaolin.

Von Chemotechnik-Wiesbaden, techn. Büro für die chem. Industrie.

Die beste schwefelsaure Tonerde kann enschieden nur aus dem Tonerdehydrat gemacht werden. Dazu gehören aber Bauxite, von denen wir im Inlande nur in Oberhessen nennenswerte Mengen besitzen. Französische Bauxite zu kaufen, wie wir es früher taten, ist heute infolge der ungünstigen Valuta schwer, und auch ungarische Bauxite werden durch die enormen Frachten zu teuer. Kaoline dagegen haben wir im Inlande in genügender Menge zur Verfügung und könnten sie wenigstens für Aluminiumsulfat zur Papierfabrikation in größeren Mengen heranziehen, als es bisher geschieht. Hierbei muß einmal darauf hingewiesen werden, daß die Anforderungen der Papierfabrikanten bezüglich des zulässigen Eisengehaltes im Tonerdesulfat reichlich übertrieben sind. Diese Schraube ohne Ende — denn um weiter handelt es sich nichts — war eben nur möglich, weil früher eisenfreie Hydratware zu einem Spottpreise zu haben war und man deshalb gar keine Veranlassung hatte, mit seinen Anforderungen bezüglich des Eisengehaltes in den zulässigen Grenzen zu bleiben. Wohlverstanden: wir sprechen hier von der Papierware, während bei Färbereien allerdings die Ansprüche nicht hoch genug gestellt werden können; aber man machte eben früher hierin keinerlei Unterschied, weil man es nicht nötig hatte. Heute haben wir dies aber recht dringend nötig, wenn wir die Klagen der Papierverbraucher hören über das ständige Höhergehen der Papierpreise, und es wäre recht wünschenswert, wenn man Mittel und Wege fände, um den Herstellungspreis des Papieres herabzusetzen. Mit Hydratware aus ausländischem Rohmaterial ist dies unmöglich, keineswegs jedoch mit einem Tonerdesulfat, das aus einheimischem Rohmaterial, aus Kaolin, hergestellt werden kann.

Ein normaler Kaolin enthält neben 34/35% Al_2O_3 und 50% SiO_2 etwa 0,75% Fe_2O_3. Da hier nur ein Aufschluß mit Säure in Frage kommt, geht das Eisen mit in Lösung, und man erhält praktisch aus 100 kg Kaolin (= 34 kg Al_2O_3) 200 kg Tonerdesulfat mit 14/15% Al_2O_3, und diese 200 kg Sulfat müssen nun naturgemäß das ganze Eisen des Rohmaterials enthalten, also 0,75 kg Fe_2O_3 oder 0,37—0,38% Fe_2O_3, berechnet auf das fertige Produkt. Dies wäre natürlich zu hoch; aber zwischen den 0,002% Fe_2O_3 einer Hydratware und obigen 0,37% Fe_2O_3 aus Kaolin direkt muß es doch noch Mittelwege geben! Man kann natürlich das Eisen auf mehr oder weniger kostspielige Weise zu beseitigen versuchen; aber vergessen wir nicht: wir streben doch eine billigere Herstellung an, selbst auf die Gefahr hin, daß das

fertige Produkt nicht an den Eisengehalt einer Hydratware herankommt, weil dies für viele Fälle gar nicht nötig ist. Man hat aber bis jetzt nicht gehört, daß ein gereinigtes Kaolin-Tonerdesulfat wesentlich billiger am Markt gewesen wäre als eine eisenfreie Hydratware.

Ich hatte nun früher Gelegenheit, einen einfachen Prozeß kennen zu lernen, der ohne besondere Eisenreinigung ein brauchbares Aluminiumsulfat lieferte, und stehe Interessenten mit Auskünften zur Verfügung. Man verarbeitete dort einen hellen französischen Bauxit mit etwa 60% Al_2O_3 und 3,5% Fe_2O_3 (also keinen Kaolin), durch direkten Aufschluß mit Schwefelsäure. Aus den 100 kg Bauxit mit 60 kg Al_2O_3 müßten theoretisch 400 kg Aluminiumsulfat mit 15% Al_2O_3 entstehen, und diese 400 kg fertiges Produkt müßten dann die 3,5 kg Fe_2O_3 enthalten, also für je 100 kg = 0,9% Fe_2O_3. Das erhaltene Produkt hatte aber nur 0,1% Fe_2O_3 und bei aufmerksamer Arbeit war es sehr wohl möglich, sogar bis auf 0,075% Fe_2O_3 herabzukommen. Also bereits eine ganz ansehnliche Leistung! Wenn aber aus einem Bauxit mit 60% Al_2O_3 und 3,5% Fe_2O_3 ein Sulfat mit nur 0,075—0,100% Fe_2O_3 zu erhalten ist, d. h. also mit nur $^1/_{10}$ der Theorie im Eisengehalt, so kann es keinerlei Schwierigkeiten machen, aus einem Kaolin mit 34% Al_2O_3 und nur 0,75% Fe_2O_3 ein Produkt herzustellen, das durchaus allen Anforderungen der Papierfabrikanten genügen dürfte, und das sogar noch zu recht feinen Papieren verwendbar wäre. Man darf nur bei der heutigen Zeit nicht engherzig bei alten Gewohnheiten bleiben wollen, noch dazu, wenn diese Gewohnheiten eben an und für sich übertrieben waren, sondern man muß sich dazu aufraffen, wenigstens einmal einen Versuch zu machen.

Oder sind die Zeiten noch immer nicht vorüber, die ich noch Ende der 90er Jahre selbst mit durchmachen konnte? Man erzeugte neben dem oben erwähnten Tonerdesulfat aus Kaolin auch noch Hydratware aus Bauxit mit nur 0,002% Fe_2O_3 und ferner auch noch Kali-Alaun von vorzüglicher Qualität, welcher sogar zu pharmazeutischen Zwecken geliefert wurde. Nun lag etwa $^1/_2$ Stunde talaufwärts von der Fabrik, in der ich tätig war, eine kleine Lederfärberei, welche Alaun brauchte. Diesen Alaun bezog der gute Mann — man falle nicht um! — seit Jahren direkt und nächsten Weges: von Paris! (die Fabrik lag in der Nähe Dresdens.) So machte er es seit Jahren, und dabei blieb er. Es war vergebliche Mühe, ihn wenigstens dahin zu bringen, einmal einen kleinen Versuch zu machen, er war nicht dazu zu bewegen! Und dabei hätte er sich die kleinen Mengen bequem mit dem Schubkarren holen lassen können, ohne jegliche Fracht und Zoll und sonstige Spesen. Ja, es war sogar nicht einmal ganz ausgeschlossen, daß er trotz alledem unser Produkt benutzte, denn wir lieferten auch viel nach dem Auslande. Schon JURISCH gibt in seinem 1894 erschienenen Buche an, daß ein Tonerdesulfat mit max. 0,15% Fe_2O_3 ganz anstandslos wenigstens noch zu Zeitungspapieren und auch zu Schreibpapieren verwendet werden kann; aber was er bereits damals schrieb, ist ungehört und unbeachtet verhallt, eben weil wir die Abnehmer durch Schleuderpreise mit Hydratware verwöhnt hatten. Lassen wir das Hydrat, welches wir aus unserem einheimischen hessischen Bauxit gewinnen können, für die Aluminium-Industrie zur Verarbeitung auf metallisches Aluminium und verarbeiten wir höchstens noch einen unbedingt nötigen Teil davon für die feinsten Papiersorten und für Färbereizwecke, aber schränken wir uns mit unsern Ansprüchen für gewöhnliche Schreibpapiere und besonders für Zeitungspapiere etwas ein, und lassen wir dafür unsere einheimische Kaolin-Industrie hochkommen; das liegt im Interesse des Volksganzen, nicht etwa allein im Interesse der Kaolingrubenbesitzer und deren Arbeiter.

Dampfkesselkontrolle durch Speisewassermesser.

Von Oberingenieur W. E. Germer, Mannheim.

Die Wärmewirtschaft im Kesselbetrieb stützt sich in erster Linie darauf, die in der Kohle enthaltenen Wärmemengen möglichst ganz in die zur Verdampfung des Wassers erforderliche Energie umzusetzen. Der Heizwert des Brennstoffes schwankt ziemlich erheblich mit der Art der verwendeten Kohle. Er beträgt bei guter Steinkohle etwa 7200 bis 7900 WE, bei Braunkohlenbriketts etwa 4200 bis 5200 WE und bei Rohbraunkohle etwa 1800 bis 2000 WE. Zur Verdampfung von 1 kg Wasser von 100° C in gesättigten Dampf von 12 at Überdruck sind ungefähr 567 WE erforderlich. Da nun das Gemisch des Kondensats mit dem Zusatzwasser meist eine Temperatur von etwa 30° C hat, so muß man doch etwa 70 WE für die Erwärmung des Speisewassers auf 100° C hinzufügen, so daß man im ganzen etwa 637 WE zur dauernden Erzeugung von 1 kg gesättigtem Dampf von 12 at Überdruck aus Speisewasser von 30° C benötigt. Beträgt nun der Wirkungsgrad eines Dampfkessels je nach der Beschaffenheit der Flamm- oder Wasserrohre 65 bis 75%, so muß man durchschnittlich 637 : 0,7 oder 910 WE der Kohle für die Verdampfung von 1 kg Wasser aufwenden. Bei 7500 WE Heizwert der Kohle wird man daher etwa 7500 : 910 oder rund 8,3 kg Wasser mit 1 kg Kohle verdampfen können. Diese Zahl bezeichnet man als die Bruttoverdampfungsziffer; sie ergibt sich in einfacher Weise, indem man das Gewicht der täglich verdampften Speisewassermenge durch das Gewicht der täglich verfeuerten Kohlenmenge dividiert.

Man kommt damit ganz von selbst zur einfachsten Betriebskontrolle im Kesselhaus. Man braucht täglich nur das verdampfte Speisewasser zu messen, um mit Hilfe der gewogenen Kohlenmengen die Verdampfungsziffer und den Wirkungsgrad des Kessels zu kontrollieren. Die Messung des heißen Speisewassers soll im Betriebe möglichst mit einer Genauigkeit von 2% vorgenommen werden. Da heißes Wasser stets aggressiver ist als kaltes, so ist es besonders zu empfehlen, den Einbau des Messers vor dem Vorwärmer vorzunehmen, da hier nur Wassertemperaturen von 30 bis 50° C vorkommen. Hinter dem Vorwärmer steigt die Temperatur auf 100 bis 130° C, und es ist klar, daß bei diesen Temperaturen auch die Kalkabscheidungen aus dem Wasser größer werden.

Für die Speisewassermessung kommen hauptsächlich Volumenmesser (Abb. 1) in Frage.

Da die Speisung des Kessels auch mit den besten Reglern nicht gleichmäßig ununterbrochen erfolgt, sondern nur in bestimmten Intervallen, so kann man im Durchschnitt annehmen, daß das in einer Stunde benötigte Speisewasser dem Kessel in etwa 40 Min. zufließt, während in der anderen Zeit der Messer stillsteht. Wenn daher bereits in 40 Min. die Wassermenge den Messer durchströmt, so ist die Belastung des Messers um 50% größer, als wenn die Speisung gleichmäßig in einer Stunde erfolgt. Man kann deshalb die mittlere Beanspruchung des Messers aus der normalen Kesselleistung (Quadratmeter Heizfläche mal Verdampfung pro Quadratmeter Heizfläche) annähernd berechnen, indem man zu diesem Wert 50% für die periodische Speisung zuschlägt. Die so errechnete mittlere Beanspruchung gibt einen guten Anhalt für die Bestimmung der Messergröße.

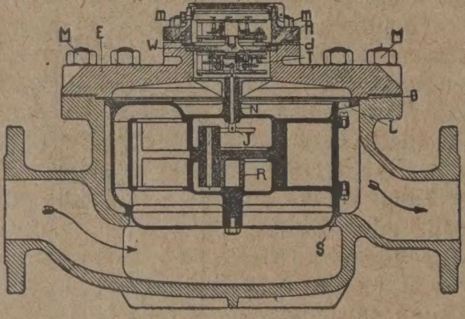


Abb. 1.

In Kesselanlagen kommen Speisewasserleitungen von 40 bis 175 mm l. W. vor. Bei den Volumenmessern ändert sich die Größe des Meßorgans mit der Größe der Rohrleitungen. Bei etwa 100 mm l. W. haben die Meßorgane, wie Meßkammer, Meßscheibe oder Meßkolben, konstruktiv bereits solche Abmessungen, daß damit die Grenze des Messersystems für den gewöhnlichen Betrieb erreicht scheint. Über 100 mm l. W. werden diese Volumenmesser unhandlich und auch sehr teuer, und die vorkommenden Reparaturen sind ziemlich kostspielig. Der Verwendungszweck der Volumenmesser für heißes Wasser liegt daher besonders in den Größen von 40 bis 100 mm l. W. und für Leistungen von 1 bis 20 cbm/Std.

Für Rohrleitungen über 125 mm l. W. und für Leistungen von über 20 cbm/Std. ist hingegen der Einbau der Venturimesser sehr empfehlenswert, worauf nachstehend noch näher hingewiesen wird.

Ein besonderes Interesse verdient der neue Kolbenscheiben-Wassermesser (Abb. 1) mit einfacher zylindrischer Meßscheibe und gerader Meßkammer, den die Firma BOPP & REUTHER unter der Bezeichnung »Superior-Kesselspeisewassermesser« für die Messung von heißem Speisewasser bis 150° C seit kurzer Zeit liefert, und der sich im Kesselbetrieb vorzüglich bewährt hat. Infolge der einfachen Form des Meßorgans sind die Anschaffungskosten wesentlich geringer als bei den bisher üblichen Konstruktionen. Besonders bemerkenswert ist die kräftige doppel-T-förmige Ausführung des Meßkolbens, wodurch eine große Sicherheit gegen Scheibenbruch bei Wasserschlägen oder stoßweisem Pumpenbetriebe gewährleistet ist. Leichte Zugänglichkeit zu allen Teilen des Messers, hohe Meßgenauigkeit und billige, einfache Reparaturen sind die wesentlichen

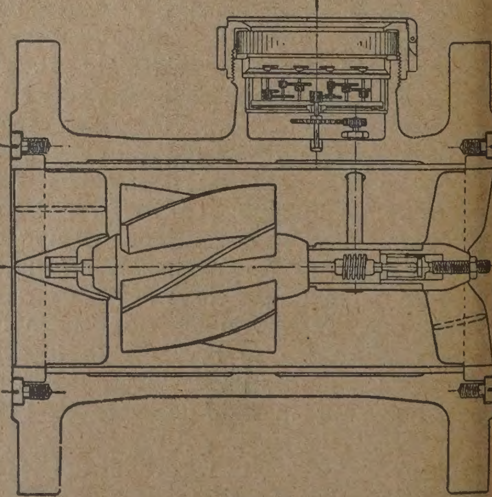


Abb. 2.

erkmale dieses neuen Volumenmessers. Für die Messung wird eine enauigkeit ± 1% garantiert.

Vielfach ist es auch wünschenswert, fortlaufend eine genaue Messung es Kondensatwassers zu erhalten. Dies ist besonders bei den Dampf-urbinen der Fall, wo eine Messung des Turbinenkondensates wertvolle ngaben für die Betriebskontrolle liefert. Die Temperatur dieses ondensatwassers beträgt ungefähr 35—50° C. Da es sich hier meist m Rohrleitungen von 80—150 mm l. W. handelt, so ist der Einbau eines Voltmann-Kondensatwassermessers (Abb. 2) in Spezialausführung zum lessen von warmem Wasser besonders empfehlenswert. Auch hier ringt die Firma Bopp & Reuther eine Neuerung, indem sie für ie Messung von heißem Wasser statt der bisher üblichen Metallflügel us Kupfer Woltmannflügel aus einer besonderen Graphitmasse vor-eht, welche bis 100° C verwendet werden können. Durch den Ein-au des leichteren Flügels wird der Messer bedeutend empfindlicher, o daß auch die kleinsten Durchflußmengen mit der üblichen Genauigkeit ngezeigt werden. Der Woltmannmesser ist verhältnismäßig preiswert nd eignet sich sehr gut zum Messen von größeren Kondensatwasser-nengen. Die Messung geschieht mit einer Genauigkeit von ± 2%.

Bei Speiseleitungen über 150 mm l. W. und bei Leistungen von ber 20 cbm/Std. ist der Einbau der Venturi-Kesselspeisewassermesser Abb. 3) besonders empfehlenswert, da die Venturimesser sich gerade ür die Bestimmung größerer Wassermengen hervorragend eignen. Ein Venturimesser von 125 oder 150 mm l. W. kostet zudem nur ungefähr den halben Preis wie ein gleich großer Volumenmesser. Unter 20 cbm/Std. eignen sich Venturi-Messer nicht gut, da dann der Durchmesser der Venturi-düse zu klein wird. Die Messung des Speise-wassers durch ein besonders geformtes Venturi-rohr ist außerordentlich genau. Man kann ohne weiteres hierfür eine Genauigkeit von ± 1% erreichen. Die Venturimessung ist in-dessen im Gegensatz zur Volumenmessung stets eine Messung der momentanen Durch-flußmengen. Man muß daher die augen-blicklichen Speisewassermengen auf dem Diagrammblatt eines Venturi-Registrierapparates aufschreiben lassen und die aufgezeichneten Kurven später ausplanimetrieren. Die Anord-nung hat indes für die Betriebskontrolle den großen Vorteil, daß man ein fortlaufendes Diagramm der gespeisten Wassermengen er-hält, und daß man alle Unregel-mäßigkeiten gleich kon-trollieren kann. Mit-

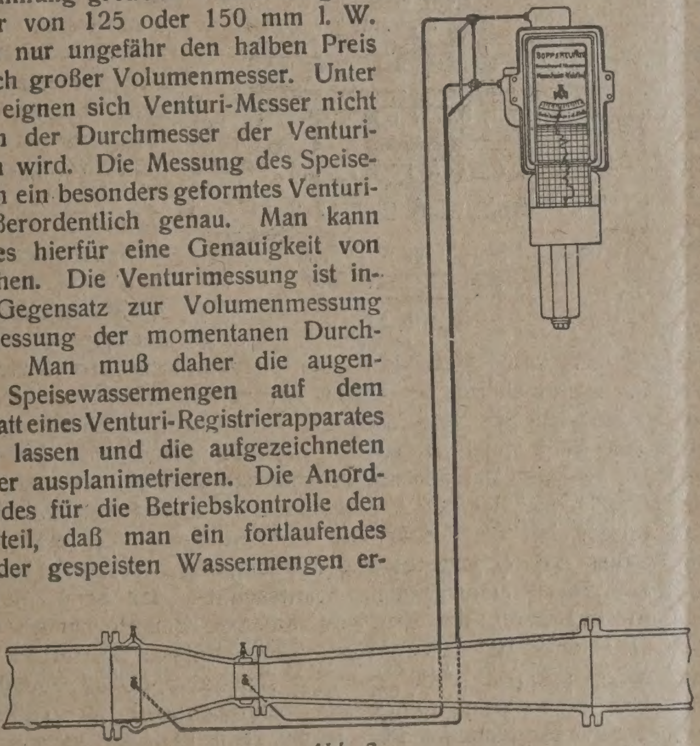


Abb. 3.

unter findet auch der Venturimesser als Partialmesser Verwendung, bei welchem die Summierung durch einen kleinen Nebenmesser in der Umgangsleitung ausgeführt wird. Besonderes Interesse verdient der erst in neuerer Zeit bekannt gewordene Venturi-Dampfmesser. Es ist

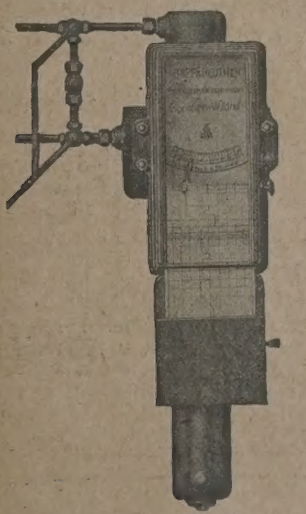


Abb. 4.



Abb. 5.

kaum möglich, größere Gas- und Dampfmengen auf so einfache Art mit solch großer Genauigkeit zu messen wie mit Hilfe des Venturi-rohres. Die Messung ist in diesem Falle eine Düsenmessung, bei welcher der zur Messung erzeugte Druckunterschied indessen zu etwa 80% im konischen Auslaufrohr wiedergewonnen wird. Das Venturi-rohr wird in diesem Falle mit einer besonders geformten parabolischen Meßdüse ausgerüstet.

Die Messer werden für Rohrleitungen von 50 mm l. W. an auf-wärts geliefert. Neuerdings hat die Firma Bopp & Reuther Venturi-Registrier- und Anzeigeapparate (Abb. 4 und 5) auf den Markt gebracht, welche eine vollkommen lineare Einteilung der Registrierstreifen be-sitzen. Die bisher bekannten Venturi-Registrierapparate zeigen erst von 25% der Maximalleistung an eine lineare Einteilung, so daß nur in den seltensten Fällen eine einfache Planimetrierung möglich war. Die von der Firma Bopp & Reuther hergestellten Apparate bedeuten daher einen wesentlichen Fortschritt in konstruktiver Hinsicht. Die Apparate haben eine außerordentlich hohe Empfindlichkeit und dürften sich rasch in der Praxis einbürgern, zumal eine Meßgenauigkeit von ± 2% garantiert wird.

Können Güterwagen trotz Plombenverschlusses beraubt werden?

Von **P. M. Grempe**, Berlin-Friedenau.

Jeder Verfrachter von Gütern hat ein hohes Interesse daran, daß diese nicht während der Beförderung auf der Eisenbahn, Schiffen und anderen Transportmitteln gestohlen werden. Wenn auch die Eisenbahn zum Schadenersatz verpflichtet ist, so hat in der Regel der Verfrachter ein viel höheres Interesse daran, das aufgegebene Gut seinem Kunden tatsächlich übergeben zu sehen. Bekanntlich werden die Türen der Güterwagen der Eisenbahn mit Hilfe von Plombenverschlüssen gegen das Berauben zu sichern gesucht. Aber schon vor dem Weltkriege haben die Spitzbuben mancherlei Kunststücke geübt, um trotz dieses Verschlusses zu ihrem Ziel zu kommen. Die seitdem gesteigerten Lebensmittelpreise und die durchweg bedeutend in die Höhe gegangenen Materialwerte haben natürlich dazu geführt, daß trotz aller Aufsicht und Mühen dennoch Beraubungen von Güterwagen häufiger vorkommen. Die Teuerung trägt im übrigen dazu bei, daß auch der Anreiz zum Bestehlen der Gütersendungen groß ist. Diese Entwicklung spiegelt sich sogar in unserm Prozeßwesen wieder. Neuerdings hat nämlich die Vertretung der Kaufmannschaft der deutschen Reichshauptstadt ein beachtenswertes Gutachten über Handelsgebrauch hinsichtlich der Güte und Zuverlässigkeit des Plombenverschlusses der Frachtgüterwagen gelegentlich eines gerichtlichen Streitfalles abgegeben. Diese Auskunft ging dahin: Der Bleiverschluß an den Güterwagen der Eisenbahnen wird in der Weise hergestellt, daß auf beiden Seiten des Wagens durch die zusammenfassenden Ösen an Wagen und Wagentür ein stärkerer Bindfaden oder Draht durchgezogen wird. Die beiden Enden eines derartigen Bindemittels werden durch die Löcher einer kleinen Blei-scheibe gezogen, die nach Verknüpfung der Enden mit einer sog. Siegelzange über dem Knoten zusammengepreßt wird. Hierdurch wird auf dem Bleisiegel, welches bereits eine fortlaufende Nummer aufweist, Tag und Ort eingeprägt. Allerdings sind während des Krieges zwecks Ersparnis des anderweitig nötig gebrauchten Bleies auch entsprechende Blechscheiben in Benutzung genommen worden.

Im Frachtwesen des Eisenbahnverkehrs werden in der Regel derartig unverletzte Plombenverschlüsse als Beweis für die Unversehrtheit der Ladung durch Diebstahl angesehen. Hierzu scheinen die Eisenbahn-Verwaltungen auch berechtigt, da die über den Plombenverschluß der Frachtwagen bestehenden Vorschriften dem Ladepersonal regelmäßig zur Nachachtung empfohlen werden. Leider lehrt aber die Erfahrung, daß hierdurch die Möglichkeit der Beraubung nicht ganz ausgeschlossen wird. Der Bindfaden oder Draht wird in derartigen Fällen, nachdem der Plombenverschluß mit geeigneten Werkzeugen gelockert ist, durch die Löcher der Plombe durchgezogen. Alsdann kann der Verschluß geöffnet werden. Später wird der Verschluß dann in vorsichtiger Weise wieder geschlossen und mit einer Presse, Zange oder sonstigem geeigneten Werkzeug zusammengedrückt. Es werden so keine sichtbaren oder nur schwer erkennbare Spuren hinterlassen. Natürlich ist hierbei Voraus-setzung, daß die Beraubung der Waggons von geübten, mit guten Werk-zeugen ausgerüsteten Dieben geschieht, die auch hinreichend Zeit haben müssen, um bei diesen vorsichtigen Arbeiten nicht abgefaßt zu werden.

Weitere Möglichkeiten der Beraubungen von Güterwagen ohne Verletzung der Plombenverschlüsse sind noch: durch die Lüftungs-fenster, durch Ausheben der Wagentür aus den Angeln oder den Lauf-schienen oder schließlich durch Ersatz des ersten Plombenverschlusses durch einen neuen, widerrechtlich beschafften. Demnach gewährt also auch der scheinbar unverletzte Plombenverschluß nicht alle Sicherheiten gegen die in Rede stehenden Beraubungen. In rechtlicher Hinsicht kommt es wesentlich auf die Beschaffenheit des Wagens und den Zeit-punkt der Anlegung des Verschlusses durch die Plomben an. Das sind aber naturgemäß Fragen, auf die in jedem einzelnen Streitfall gewöhnlich die Bahnverwaltungen auf Grund ihrer Ermittlungen den besten Auf-schluß geben können.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle andere Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerlässliche Vorbedingung: Den Anfragen muss der letzte Bezugsausweis und Rückporto bei gefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekaste erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 642. Wer von den Lesern kann sagen, welcher Art Farbstoffe als *Schablonenfarben für Japanmatten* in Frage kommen? Diese Farbstoffe, welche in der Hausindustrie zum Bemalen von Matten in feurigen Farbtönen Verwendung finden, müßten als Pulver lieferbar sein, und es wäre ein Verdünnungs- bezw. Bindungsmittel anzugeben, womit die Farbstoffe (keine Körperfarben) an Ort und Stelle angeteigt werden können. Auf die Haltbarkeit der Farbstoffe wäre naturgemäß viel Gewicht zu legen.

Nr. 643. Welches Medium kann als *Wärmeüberträger für einen Frederking-Kessel* verwendet werden, der im einen Falle auf 220° C, im andern auf 260—280° C erhitzt werden soll? Druckbildung soll in den Kochern möglichst vermieden werden. Läßt sich als Heizflüssigkeit starke Kali- oder Natronlauge verwenden, oder greift die Ätzlauge bei den genannten Temperaturen die eisernen Rohrschlangen an? Welche anderen Flüssigkeiten eignen sich gegebenenfalls für diese Art der Beheizung?

Nr. 644. Wer von den Lesern macht Angaben a) über eine bewährte Art der *Goldscheidung auf nassem Wege,* ausgehend von Abfällen; b) über *eutektische Goldlegierungen* (Grüngold, Weißgold, Lote, Legierungen von Au mit Ag, Cd, Zn und Ni)? Literatur?

Nr. 645. Wir bitten die Schriftleitung um *Bekanntgabe von Stoffen, welche sich an der Luft entzünden,* d. h. dann, wenn sie mit der Luft in Berührung kommen. Für Aufzählung möglichst vieler solcher Stoffe wären wir dankbar.

Nr. 646. Woraus besteht *Kabel-Muffen-Ausgußmasse* für Hochspannungs- und andere Kabel? Wie und wo wird solche Masse erzeugt und welche Anforderungen sind an sie zu stellen? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 647. *Eisenbahnhaftung:* Ich bezog von auswärts 5 Ballons Salpetersäure, wovon 1 Ballon unterwegs verloren gegangen ist. Die 5 Ballons stellten die Erfüllung der Bestellung eines hiesigen Werkes dar, und ich muß diesem die 5 Ballons zu dem vereinbarten Preise liefern. Den einen nachzuliefernden Ballon kann ich jetzt nur zu einem wesentlich höheren Preise kaufen als zur Zeit der ersten Bestellung, während ich selbst, wie gesagt, für alle 5 Ballons den gleichen, der früheren Preislage entsprechenden Betrag erhalte. Die Bahn will mir nur den Wert vergüten, der mir in der ersten Rechnung berechnet wurde. Ist die Eisenbahn nicht, wie es meinem Empfinden entspricht, verpflichtet, auch noch die Differenz zwischen beiden Einstandspreisen zu tragen?

Nr. 648. Wie stellt man nach den Erfahrungen der Leser *Furfurol* technisch vorteilhaft dar, und ist die Herstellung aus Maiskolben eine rentable?

Nr. 649. Auf welche möglichst einfache Weise läßt sich *in* einem zu trocknem Pulver *gelöschten Kalk der Gehalt an Kohlensäure genau bestimmen?*

Antworten.

Nr. 598. *Niederschlagen des Staubes von Zementöfen.* Die in der Chem.-Ztg. 1922, S. 358, abgedruckte Antwort von Dr. C. R. Platzmann, Dortmund, gibt zu Irrtümern Anlaß. Es könnte scheinen, als ob das Krupp-Grusonwerk den Vertrieb des *Cottrell-Verfahrens* in Europa habe. In Wirklichkeit besitzt die Metallbank und Metallurgische Gesellschaft, A.-G., Frankfurt a. M., und deren Tochtergesellschaft, die Lurgi-Apparatebau-Gesellschaft m. b. H., Frankfurt a. M., das alleinige Ausführungsrecht der elektrischen Niederschlagsverfahren nach Cottrell und Möller für Europa. Nach diesem Verfahren arbeiten nicht nur in Norwegen und Frankreich, sondern auch in Deutschland und anderen Staaten Europas zahlreiche Anlagen, unter anderem auch zur elektrischen Niederschlagung des Staubes von Zementöfen. Die elektrische Gasreinigungsanlage Brevik wurde während des Krieges von der International Precipitation Co. in Los Angeles, Vereinigte Staaten von Amerika, geliefert, nach Beendigung des Krieges aber von der Lurgi Apparatebau-Gesellschaft übernommen und in Betrieb gesetzt.

Lurgi Apparatebau-Gesellschaft, Frankfurt a. M.

Nr. 618. Zur *Reinigung von Rohren mit innerem Kesselsteinansatz* eignen sich am besten die sogenannten Turbinenreiniger, welche aus mehreren rollenförmigen Fräsern bestehen, die mittels Druckwassers in Bewegung gesetzt werden. Der abgefräste Kesselstein wird durch das ablaufende Triebwasser mit fortgespült. Sollte Ihnen ein derartiger Apparat nicht zur Verfügung stehen, so bleibt Ihnen noch das Mittel des Erhitzens der Rohre auf dem Schmiedeherd mit nachfolgendem kräftigen Abklopfen mittels Hämmern übrig, wobei allerdings viel Zeit und Mühe aufzuwenden ist, ohne daß diese den Erfolg immer lohnen. Ein letztes Mittel, das aber nur im äußersten Notfalle angewendet werden sollte, ist das Herauslösen des Kesselsteins aus den Rohren mit verdünnter Salzsäure. Zu diesem Zwecke wird das Rohr auf dem einen Ende mit einem Holzspund verschlossen, in vertikale Lage gebracht und mit verdünnter Salzsäure angefüllt. Die Salzsäure wird nach etwa einstündiger Einwirkung entfernt und je nach deren Wirkung noch ein- oder einigemale erneuert. (Achtung beim Eingießen der Salzsäure in das Rohr, Überschäumen derselben durch Kohlensäureentwicklung!) Man entfernt vorteilhaft den Kesselstein nicht bis auf den letzten Rest, sondern läßt eine kleine Schicht desselben an der Rohrwand sitzen, damit die Salzsäure möglichst nicht an das Eisen gelangen und dieses anfressen kann. Nach der Salzsäurebehandlung ist das Rohr gut durch öfteres Ausspülen mit kaltem Wasser zu reinigen, dem man zuletzt etwas Soda oder Kalkmilch zusetzt. Der Zustand Ihrer Speiseleitungen — und, es darf wohl ohne weiteres angenommen werden, auch Ihrer Kesselanlage — stellt übrigens unter den heutigen technischen Verhältnissen einen Anachronismus dar und schreit geradezu nach der Einrichtung einer Wasserreinigung, die Ihnen bei der großen Härte Ihres Wassers Betriebsvorteile und Vorteile wirtschaftlicher Art unbedingt bringen muß.

Berat. Ing.-Chem. Gustav Günther, Berlin NW. 23.

Nr. 627. *Komprimiertes bezw. verflüssigtes Chlor wird in Stahlbomben* aufbewahrt, die entweder nach dem Mannesmann-Verfahren oder einem ähnlichen Verfahren nahtlos gewalzt oder gezogen, oder aber nach dem Ehrhardtsche Verfahren aus vollen Stahlblöcken herausgepreßt sind. Gläserne Bombe dürften in der Technik nicht benutzt werden. Wir würden entschieden dav abraten, das Chlor selbst zu komprimieren, wenn hierfür nicht besonde Einrichtungen vorliegen und schon darin Erfahrung gesammelt ist. D Kompressionspumpen, wie sie für andere Gase verwendet werden, sin meistens mehrstufig, aber sie kommen gerade für Chlor in dieser Form nic zur Anwendung, weil Chlorgas — zumal, wenn es nicht absolut feuchtigkeit frei ist — das Pumpenmaterial erheblich angreift. Deshalb benutzt ma eigenartige Kompressionsvorrichtungen, bei denen das Gas nicht mit de bewegten Teilen des Kompressors in Berührung kommt, sondern nur m Zwischenflüssigkeiten; als solche dient vor allem konzentrierte Schwefelsäur anderseits auch Petroleum. Oder aber man verflüssigt Chlor fast ganz ohn Druckwirkung, nur durch sehr starke Abkühlung innerhalb von Kühlschlange deren Temperatur durch Kälteerzeugungsmaschinen auf —30° bis —50° heruntergedrückt wird. Der Fassungsraum der üblichen Stahlflaschen i sehr verschieden; es gibt solche, die bis zu 100 kg Chlor aufzunehmen ve mögen. Man füllt die Flaschen niemals vollständig; als Normalfüllung da bei Chlor 1 kg auf 0,8 l Flaschenraum gelten. In diesem Falle herrscht z. bei einer Temp. von 10° C ein Gasdruck von 4,0 at, bei 20° C ein solch von 5,6, bei 30° C ein solcher von 7,8 at. Der amtliche Prüfungsdruck f Chlorbomben ist 22 at. Zur Ergänzung sei bemerkt, daß 1 l Chlorgas b 0° C und 760 mm Druck 3,1666 g wiegt; das spez. Gew. des flüssigen Chlo bei 15° C (auf Wasser von 4° C bezogen) ist 1,4273. Über Schutzmaske usw. gegen Chlor und andere schädliche Gase hat Haase-Lampe in d Chem.-Ztg. (1921, S. 117 und 142) einen ausführlichen Aufsatz veröffentlich

Nr. 628. *Phenole vom Typus* $\begin{matrix} S{-}S{-}C_6H_3.Cl.OH \\ | \\ S{-}S{-}C_6H_3.Cl.OH \end{matrix}$ sind unbekannt un nach den bisherigen Erfahrungen wohl auch nicht darzustellen. Hingege kennt man 2 Phenole vom Typus $\begin{matrix} S{-}C_6H_4.OH \\ | \\ S{-}C_6H_4.OH \end{matrix}$. Das p-Oxyphenyldisulfi von der in der Anfrage angegebenen Konstitution entsteht durch Oxydatio aus Monothiohydrochinon. Es ist eine gelblich gefärbte Substanz vom Schmel punkt 150—151° C. Es ist sehr löslich in Alkohol und Äther, desgleichen i verdünnter Natronlauge, aus welcher es durch Kohlensäure unverändert wiede ausfällt. Ein anderes Dioxydiphenyldisulfid — aus Phenolnatrium-Schwef d[illegible]tellbar — ist ein unlösliches dickes Öl. Es ist wahrscheinlich ein Ortho substitutionsprodukt. Der Siedepunkt liegt oberhalb 220° C. Dabei tritt Ze setzung ein, wobei reichlich Schwefelwasserstoff entweicht. Die Natrium verbindung gibt mit Metallsalzen Niederschläge, die mit konz. Schwefelsäur bläulichgrüne Färbungen erzeugen. Das Disulfid wird von Natriumamalgar zu Thiobrenzcatechin reduziert. Sonstige charakteristische Eigenschaften fehle

Dr. Heinrich Meyer, Jena.

Nr. 631. Von den auf das *Taylor-Verfahren zur Herstellung vo Schwefelkohlenstoff* genommenen deutschen Reichspatenten läuft das erst (D. R. P. 150826) seit dem 10. Dezember 1901, mußte hiernach also eigentlic Ende 1916 erlöschen. Ob dies tatsächlich eingetreten ist, oder ob irgendwi Verlängerungen um die Kriegsdauer nach den Bestimmungen des Frieden vertrages beantragt bezw. eingetreten waren, ist uns nicht bekannt, auch nich ob das Patent schon früher fallen gelassen worden ist. Das fragliche Ve fahren der Darstellung von CS_2 im elektrischen Ofen ist entschieden bequeme als die gewöhnliche Erzeugungsmethode und bietet wohl auch größer Sicherheit. Trotzdem aber hat sich der Taylor-Prozeß unseres Wissens i Europa noch nicht eingeführt. Ja, selbst in den Vereinigten Staaten schein nur eine einzige Anlage (in Cascade Mill) zu arbeiten, die aber augenscheinlic sehr gute Erfolge erzielt. Einzelheiten über den Betrieb, die Stromverhältniss usw. werden z. T. geheimgehalten. Die darüber gemachten Angaben vo Taylor selbst liegen schon erheblich zurück, so daß man nicht beurteilen kan wieviel sich daran neuerdings geändert hat. Nach Hiller (in »Askenasy Technische Elektrochemie I«) kann man als mittlere Tagesproduktion eine Ofens 5 t Schwefelkohlenstoff annehmen, und wenn man in Rechnung zieh daß der Ofen gewöhnlich bei 60 V. mit 4000 A. gespeist wird, so ergibt sic die Ausbeute zu 5,6 t CS_2 für je 1 PS/Jahr.

Nr. 633. *Fliegenpapiere,* die nicht arsenhaltig sein sollen — arsenhaltige Fliegenpapiere sind in den meisten Ländern jetzt verboten — werde mit Quassiaabkochung hergestellt. Man übergießt 1 Teil Quassiaholz m 5 Teilen Wasser, läßt eine Nacht warm stehen und kocht dann solange, bi die abgeseihte Flüssigkeit etwa 2 Teile beträgt. Gewöhnlich kocht man da Holz dann noch einmal aus und vereinigt beide Extrakte. Man süßt de Auszug mit Zucker oder rohem Sirup, tränkt damit ungeleimtes, nicht z dünnes Papier, läßt ablaufen und hängt über Horden oder Leinen zu Trocknen auf. Die den Cellulose-Bieruntersetzern ähnlichen Fliegentelle werden durch Imprägnieren von Pappscheiben (mit starker Saugekraft) hergestellt. Zur Tränkung dient ein eingekochter Extrakt von 40 Teilen Quassiaholz in der doppelten Wassermenge, dem 8 Teile Spiritus, 1 Teil Brech weinstein, 14 Teile Zucker und 2 Teile Pfefferöl beigegeben werden.

Nr. 635. *Überzugsmassen für Papier, die sich beschreiben lassen,* un von denen die Schrift dann wieder feucht fortgewischt werden kann, werde auf verschiedene Weise hergestellt. Es eignen sich dazu z. B. Cellon- un Cellemit-Lacke, die nicht blank auftrocknen. Derartige Speziallacke gibt es Außerdem aber werden für den gleichen Zweck Firnismischungen benutzt Ein solches Gemisch kann z. B. aus 80 Teilen hellem Leinölfirnis, 10 Teile gereinigtem Terpentinöl, 3 Teilen Benzin, 4 Teilen Glycerin und 3 Teile Petroleum bestehen. Hiermit überstreicht man das Papier (das auch linier sein kann), läßt 4—5 Tage trocknen und überstreicht nun noch mit eine Lösung aus 7 Teilen Firnis, 1 Teil Terpentinöl und einer gewissen Meng Zinkweiß, die ausprobiert werden muß; nach dem Aufstrich sollen die Grundlinien noch sichtbar sein.

Nr. 637. Es gibt zahlreiche Darstellungsmethoden für *amorphes Bor*, er die Verfahren, die sich in der Technik bewährt haben, sind fast immer ganzen oder in wichtigen Einzelheiten patentiert, oder sie werden geheim ehalten. Allgemein gewinnt man es durch Reduktion von Borsäure (anhydrid) it Natrium (oder mit Magnesium), und zwar wird empfohlen, 10 Tl. gepulv. eschmolzene Borsäure in einem gußeisernen Tiegel nach Zusatz von 5 Tl. atriumchlorid mit 7 Tl. Natrium zu erhitzen, bis der Tiegelinhalt in heftige eaktion kommt. Dann rührt man mit einem eisernen Spatel (oder einer elle) durch und gießt den Inhalt in salzsäurehaltiges Wasser, wo nur das or ungelöst bleibt. Das Roh-Bor wird oft noch durch weitgehende Erhitzung uf etwa 2000° C) unter Ausschluß aller kohlenstoffhaltiger Substanzen nach-ereinigt. Nach Warren soll man ein Gemisch von Borsäureanhydrid mit lagnesiumnatriumchlorid der Einwirkung des Natriums im Schmelztiegel nterwerfen. Ferner gibt es zahlreiche elektrolytische bezw. elektrothermische erfahren, die größtenteils patentiert sind. Man elektrolysiert geschmolzenen orax oder ein Gemenge von Borsäureanhydrid mit Kohle, oder schließlich orchlorid im elektrischen Lichtbogen. Endlich ist die Gewinnung von Bor uch nach dem Thermitverfahren möglich.

Nr. 639. Unter *Kaliummetabisulfit* versteht man dasjenige Salz, das chtiger als Kaliumpyrosulfit bezeichnet wird, doch ist die erstere Bezeichnung ie technisch allein übliche geworden. Die Formel ist $K_2S_2O_5$. Zur Herstellung es Salzes leitet man Schwefeldioxyd (100%ig) in eine heiße Kaliumsulfit-ösung von 45° Bé, wobei die Reaktion in einem verbleiten, durch indirekten Dampf erwärmbaren zylindrischen Kessel vorgenommen wird. Beim Erkalten cheidet sich das Metabisulfit in Krystallen aus. Im Dauerbetrieb mischt man rische 45grädige Bisulfitlauge immer mit den verbleibenden Mutterlaugen von er vorhergehenden Krystallisation des Metabisulfits. In diese, zu gleichen eilen gemischte Ausgangslauge wird SO_2 eingeleitet, bis die Dichte 41° Bé beträgt. Dann läßt man in Krystallisierkästen ab, wo die Ausscheidung an Fäden oder durch Krystallisation in Bewegung bewerkstelligt werden kann. Das Kaliummetabisulfit wird in der Färberei und namentlich im Zeugdruck zum Färben von Alizarinrot benutzt, vor allem aber auch in der Photographie.

Nr. 641. Für das *Glasieren von Ofenkacheln* werden neuerdings verschiedenartige Maschinen mit gutem Erfolge benutzt. Solche Maschinen sind z. B. von Eismann und anderseits vom Jakobiwerk in Meißen (Patent Goldsmith) eingeführt worden, doch gibt es auch noch sonstige Konstruktionen. Über die Zusammensetzung der zahlreichen Glasurmassen in den verschiedenen Farben können wir uns hier natürlich nicht äußern. Darüber müßten Sie schon in den großen Werken über keramische Technik nachschlagen. Von Swoboda ist auch ein besonderes Büchlein über Glasursätze (Graz 1905) erschienen. Auch sind Vorschriften zu Glasuren für Ofenkacheln in verschiedenen Zeitschriften verstreut zu finden.

Nr. 643. Als *Wärmeüberträger zur Beheizung von Frederking-Apparaten* kommt nur Dampf oder Heißwasser in Frage. Beide stehen unter dem Druck, welcher der Spannung des gesättigten Dampfes bei der fraglichen Temperatur entspricht. Da die eingegossenen Rohre der Frederking-Apparate mit einem Probedruck von 400 at geprüft werden, so liegt kein Grund vor, die unvermeidliche Druckbildung in dem Heizsystem irgendwie mit Befürchtungen anzusehen. Eine andere Art Flüssigkeit als Wasser eignet sich für Frederking-Kessel nicht, und jedem Versuch mit Laugen müssen wir auf das allerentschiedenste widerraten. Wir haben uns aber zum Überfluß mit einer Rückfrage an den Fabrikanten gewandt und eine vollinhaltliche Bestätigung unserer Ansicht erhalten. Auch diese Auslassung schließt mit dem Satze: »Eine andere Art von Flüssigkeit, die sich zur Beheizung derartiger Apparate auf die Dauer bewährt hat, ist uns nicht bekannt.«

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die Düngung von Gewässern, mit der Absicht, den Fischbestand dadurch ach Zahl und Güte zu heben, sei es, daß die Düngung direkt, sei es, daß ie indirekt wirkt, fordert der Leiter der Hydrobiologischen Anstalt der Kaiser-Vilhelm-Gesellschaft in Plön, Prof. Dr. A. Thienemann. Er will nach Mit-eilungen in »Kraft und Stoff«, Nr. 221 vom 13. Mai, den natürlichen toffwechsel im Wasser und dessen Einfluß auf das Leben und Gedeihen der ische planmäßig untersuchen und dann diesen Stoffwechsel beherrschen lernen.

Zeitungspapier aus „Berggummi" (mountain gum), einem in Neu-Süd-Vales in Australien heimischen Produkt, welches bisher ohne technische Bedeutung war, ist kürzlich mit Erfolg hergestellt worden.

Personalien.

Dr. Duparc, Professor der Chemie in Genf, hat auf Einladung der owjet-Regierung die Organisation der Platinindustrie in Rußland übernommen.

Clarence N. Kilner von der Chemischen Fabrik Budden & Co., Ltd., iverpool, ist daselbst am 27. April im Alter von 47 Jahren gestorben.

Dr. Fr. Quincke, Köln-Lindenthal, Direktor der Rhenania, Verein hemischer Fabriken, Aachen, wurde zum o. Professor für technische Chemie als Nachfolger des in den Ruhestand tretenden Geh. Rat Prof. Dr. Ost[1]) n der Technischen Hochschule in Hannover zum 1. Oktober d. J. ernannt.

Arthur Schmiedgen, Prokurist der Firma Zschimmer & Schwarz, Chemnitz, beging am 17. Mai sein 25-jähriges Dienstjubiläum bei dieser Firma.

Prof. Dr. Adolf Sieverts in Greifswald hat einen Ruf als Ordinarius ür anorganische Chemie und als Abteilungsvorsteher am Chemischen Institut er Universität Frankfurt a. M. erhalten.

Albert Spitz, Inhaber der Chemischen Fabrik und Farbwerke Dr. Koll Spitz, Erd-, Mineral- und Chemische Farbenfabrik, Kitt-Fabrik in Köln-Mülheim, beging am 4. Mai sein 25-jähriges Geschäftsjubiläum.

Der rheinische Großindustrielle August Thyssen beging am 17. Mai einen 80. Geburtstag.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die 87. Versammlung (Hundertjahrfeier) der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte findet vom 18. bis 24. September in Leipzig statt. Nach der offiziellen Eröffnung der Ausstellung behandelt die I. Allgemeine Sitzung am 18. September die *Relativitätstheorie* und zwar spricht Professor Dr. Einstein, Berlin, über *Die Relativitätstheorie in der Physik* und Prof. Dr. Schlick, Kiel, über *Die Relativitätstheorie in der Philosophie*. — Die medizinische Hauptgruppe behandelt die *Wiederherstellungschirurgie*. Prof. Dr. Bier, Berlin, spricht *Über Regeneration, insbesonders beim Menschen*, und Prof. Dr. Lexer, Freiburg, über *Transplantation und Plastik*. Die II. Allgemeine Sitzung erörtert die *Vererbungslehre*. Prof. Dr. Johannsen, Kopenhagen, spricht über *Hundert Jahre der Vererbungsforschung*, Prof. Dr. Meisenheimer, Leipzig, über *Äußere Erscheinungsform und Vererbung*, und Dr. Lenz, Herrsching, Oberbayern, über *Die Vererbungslehre beim Menschen*. In der gemeinsamen Sitzung der beteiligten Abteilungen beider Hauptgruppen am gleichen Tage sprechen *Über Elektrolytwirkungen im Organismus* Prof. Dr. Wo. Ostwald, Leipzig, Prof. Dr. Höber, Kiel, und Prof. Dr. Spiro, Basel. — Am 20. September behandelt die Naturwissenschaftliche Hauptgruppe *Geophysikalisch-geographische Themata*. Prof. Dr. Walther, Halle: *Fortschritt und Rückschritt im Laufe der Erdgeschicht*; Prof. Dr. Hellmann, Berlin: *Deutschlands Klima*; Sven Hedin, Stockholm: *Das Hochland von Tibet und seine Bewohner*. Außerdem finden Abteilungssitzungen statt. — Fachgenossen, die Vorträge zu halten gedenken, werden gebeten sich baldmöglichst mit den »Einführenden« der betreffenden Abteilung in Verbindung zu setzen. Diese sind: für Abteilung 2, Physik, in Gemeinschaft mit der Deutschen physikalischen Gesellschaft, Prof. Dr. Wiener, Leipzig, Linnéstraße 4, u. Prof. Dr. Des Coudres, Leipzig, Linnéstraße 3; für Abteilung 3, Technische Physik und Elektrotechnik, in Gemeinschaft mit der Gesellschaft für technische Physik, Prof. Dr. Scholl, Leipzig, Linnéstraße 5 II; für Abteilung 4a, Chemie, Prof. Dr. Hantzsch, Leipzig, Liebigstraße 18; für Abteilung 4b, Physikalische Chemie, in Gemeinschaft mit der Deutschen Bunsengesellschaft, Prof. Dr. Le Blanc, Leipzig, Linnéstraße 2; für Abteilung 5a, Angewandte Chemie und technische Chemie, Prof. Dr. Paal, Leipzig, Brüderstr. 34, und Prof. Dr. Rassow, Leipzig, Nürnberger Str. 48 I; für Abteilung 5b, Lebensmittelchemie, Prof. Dr. Röhrig, Leipzig, Dresdener Straße 17, und Prof. Dr. Härtel, Leipzig, Liebigstraße 24; für Abteilung 6, Agrikulturchemie und Landwirtschaftliches Versuchswesen, in Gemeinschaft mit dem Verband der landwirtschaftlichen Versuchsstationen, Prof. Dr. Fingerling, Leipzig, Gustav-Kühnstraße 8, und Prof. Dr. Vogel, Leipzig, Johannisallee 21; für Abteilung 7, Pharmazie und pharmazeutische Chemie, in Gemeinschaft mit der Deutschen pharmazeutischen Gesellschaft, Prof. Dr. Paal, Leipzig, Brüderstraße 34; für Abteilung 14, Mathematischer und naturwissenschaftlicher Unterricht, Prof. Dr. Lorey, Leipzig, Löhrstraße 3/5; für Abteilung 15, Geschichte der Naturwissenschaften und Medizin, in Gemeinschaft mit der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und Naturwissenschaften, Prof. Dr. Sudhoff, Leipzig, Talstraße 38; für Abteilung 16, 17a, Anatomie, Histologie, Embryologie, Physiologie und physiologische Chemie, Professor Dr. Held, Leipzig, Liebigstr. 13, und Prof. Dr. Garten, Leipzig, Liebigstr. 16; für Abteilung 17b, Pharmakologie, Prof. Dr. Fühner, Leipzig, Liebigstr. 10. — Gleichzeitig mit der Tagung findet eine Reihe von Ausstellungen statt, vor allem eine Industrieausstellung auf dem Gelände der technischen Messe, welche den gesamten Forschungs-, Unterrichts- und Betriebsbedarf der Naturwissenschaften und der Medizin, einschl. der Hochschulen, Kliniken, Krankenhäuser, Heil- und Pflegeanstalten und Sanatorien umfaßt. — Im Anschluß an die Versammlung findet in der Zeit vom 25. September bis 14. Oktober eine Reihe von Ärzte-Fortbildungskursen auf verschiedenen Einzelgebieten der Medizin statt. — Von geselligen Veranstaltungen sind ins Auge gefaßt: Ein Gewandhauskonzert, eine Motette in der Thomaskirche und ein Konzert im Völkerschlachtdenkmal, weiterhin Festvorstellungen im Theater, Abende im Palmengarten und Zoologischen Garten. Am Schluß der Woche werden voraussichtlich Ausflüge nach Meißen, Magdeburg, Bad Elster, dem Rochlitzer Berge u. a. stattfinden. — Die Erträgnisse der Trenkle- und Adelheid-Bleichröder-Stiftungen werden in diesem Jahre wieder vergeben werden. Die Bewerber um die Stiftungsgelder des Jahres 1921 werden gebeten, mitzuteilen, ob sie ihre Anträge aufrechterhalten. Bewerbungen um die Erträgnisse des Jahres 1922 sind in 4 Ausfertigungen an den geschäftsführenden Sekretär Prof. Dr. B. Rassow, Leipzig, Nürnberger Straße 48, möglichst umgehend, spätestens bis Ende Mai zu richten. Geschäftsordnungen der Stiftungen werden auf Wunsch sofort übersandt. — Teilnehmer an der Versammlung kann jeder werden, der sich für Naturwissenschaften oder Medizin interessiert. Für die Teilnehmerkarte sind 100 M (Ausländer entsprechend mehr) zu entrichten, wovon aber für die Mitglieder der Gesellschaft der Jahresbeitrag in Abzug gebracht wird. Für die Damen der Teilnehmer werden Karten zum Preise von 50 M ausgegeben. Die Preise für den Katalog der Ausstellung und einen Führer durch Leipzig sind im Preis der Teilnehmerkarte eingeschlossen. Anmeldungen sind möglichst bald an die Geschäftsstelle der Hundertjahrfeier der Gesellschaft, Leipzig, Nürnberger Straße 48, zu richten. Die Geschäftsführung hofft eine Anzahl Freiquartiere sowie Ermäßigung der sonst üblichen Preise in Hotels und Pensionen zu erhalten. Ein Antrag auf Ermäßigung der Reisekosten konnte seitens des Reichsverkehrsministers leider nicht genehmigt werden.

Auf der 41. Jahresversammlung des Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, Wien, am 26. und 27. Mai in Linz werden u. a. sprechen: Direktor Imhof über *Die Entwicklung des Gaswerks der Stadt Linz*. — Inspektor Brychta über *Die Werbetätigkeit in Gaswerken*. — Stellvertretender Direktor Lininger, *Gasfeuerstätten mit flammenloser Oberflächenverbrennung*, und Betriebsleiter Söllner, *Ölschiefervergasung*.

Das Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose hält seine diesjährige Tagung vom 17.—19. Mai in Bad Kösen ab.

Auf der Jubiläumsausstellung der Stadt Göteborg 1923 wird eine schwedische Eisengrube gezeigt, angelegt durch Grubenarbeiter von Persberg mit dazu von Eisenwerken geschenkten alten Geräten und Werkzeug, die nachher an das zu bildende Technische Museum übergehen sollen, ferner die alte Handpapierfabrik zu Frösasa, die abgebrochen und auf dem Ausstellungsgelände wieder aufgebaut wird.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 248; 1922, S. 183.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (4. Mai.) Die unklare geschäftliche Lage zwang die meisten Verbraucher, nur ihren dringendsten Bedarf zu decken. Die Umsätze bezogen sich meist auf ganz geringe Mengen, nur selten wurden größere Posten gekauft. Es ist damit zu rechnen, daß in der nächsten Zeit allgemein auf Preise gehalten wird. Für Anisöl, doppelt rektifiziert, weiß, D. A. B. 5, forderten die Abgeber 390—400 M, für Anethol, rein 440—450 M, Feldkümmelöl, deutsch 250—265 M, Fichtennadelöl, deutsch 480—500 M, Fenchelöl, extra, D. A. B. 5, rektifiziert 425—435 M, Edeltannennadelöl 550—575 M, Edeltannenzapfenöl 500—520 M, Latschenkiefernöl 550—560 M, geringere Qualität 425—450 M, Bergamottöl, Ia Reggio 3400—3500 M, künstliches 1200—1300 M, geringere Qualität 700—800 M, Birkenteeröl, roh, echt 40 bis 42,50 M, rektifiziert 95—100 M, Bernsteinöl, roh 38—40 M, rektifiziert 80—85 M, Cedernholzöl, deutsches Destillat 235—250 M, verdicktes für optische Zwecke 360—375 M, Kardamomöl, Ceylon 5100—5250 M, Citronellöl, echt Ceylon 290—300 M, Citronellöl, echt Java, extra 500—525, Eucalyptusöl, globulus 270—285 M, Ia australisches 210—220 M, Eucalyptol 420—430 M, Sternanisöl, chinesisches 400—425 M, Sadebaumöl 425—450 M, Salbeiöl, deutsch 850—900 M, Sandelholzöl, ostindisch, extrafein, D. A. B. 5 4400 bis 4600 M, Sandelholzöl, westindisch 1350—1400 M, Rautenöl 3500—3600 M, Rosenöl, bulgarische Handelsware 37500 M, künstliches 3000—5000 M, Lavendelöl, franz. Mont. Blanc. 2250—2300 M, Lavendelöl, Quintessenz, D. A. B. 5 2000—2050 M, Krauseminzöl, rektifiziert 1900—1950, Majoranöl, deutsch 2000—2100 M, Melissenöl, deutsch 480—500 M, Patchouliöl, echt, aus Blättern 5000—5100 M, Pfefferminzöl, rektifiziert, superfein 850—875 M, japan. Pfefferminzöl, flüssig, rektifiziert 850—875 M, Safrol 370—380 M, Mirbanöl, doppelt rektifiziert 37—38 M, Petersilienöl aus Samen 770—780 M, Pomeranzenöl, bitter, Calabreser 2000—2050 M, süß 2100—2150 M, Wermutöl 4250 M, Wintergrünöl, künstliches 200—220 M, Weinhefenöl, echt grün 3200—3300 M das kg ab Lager.

Ätherische Öle. Bei der Firma Curt Georgie in Leipzig, Waldstr. 13/15, Fabrik ätherischer Ole, Essenzen und Giftfreier Farben, wurde Kapitänleutnant a. D. Hermann Baltzer Prokura erteilt.

Ätherische Öle. (Tokio, 12. März.) Der neue Zoll von 20% des Wertes auf synthetische Parfüme aus raffinierten Olen, die bisher zollfrei waren, hat unter den Interessenten große Beunruhigung hervorgerufen. Infolge großer Vorräte sind die Preise der natürlichen ätherischen Ole hier billiger als in den Erzeugungsländern. Bergamottöl kostet 12,50 Yen, Zimtöl, 85%, 140 Yen, Nelkenöl ist zu 6,70 Yen zu haben. Indische Ole sind im allgemeinen teuer; so ist Sandelholzöl für Parfümeriezwecke auf 22,3 Yen gestiegen. Für Vanillin wird von den Käufern 20 Yen geboten, doch halten die Eigner fest auf 23 Yen; Cumarin ist auf 7 Yen gestiegen, synthetischer Moschus (Krystalle) hält sich auf 18 Yen für 1 g.

Berg- und Hüttenprodukte.

Metalle. (Hamburg, 15. Mai.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Antimon	—	—	—	Silber, Mai	5475	5450	5475
Blei, Hüttenblei,				— Juni	5475	5425	—
Original, dopp. raff.	2975	2950	—	— Juli	5475	5425	—
— Original ab Hütte	3025	3050	—	Zink (Lagerware) sofort	3250	3200	—
— Weich, dopp. raff.	2900	2950	—	— Mai	3250	3200	—
Kupfer (greifbar,				— Juni	3250	3200	—
Kathoden)	8250	8125	—	— Juli	3225	3200	—
— Raffinade	7800	7600	—	— umgeschmolzen	2825	2725	—
— Elektrolyt	8512	—	—	Zinn (Banka Straits)	19300	19100	—
Gold	186	180	—	— für 4 Wochen	19300	19100	—
Platin	705	715	—	— sofort	18800	18600	—
Quecksilber	—	—	—	— Mai	18700	18600	—
Silber (900 fein Preis				— Juni	18700	18600	18700
für 1000/1000)	5525	5575	5500	— Juli	18700	18600	—

Metalle. (London, 15. Mai.)

Aluminium für Inland	105	Kupfer strong sheets	88
„ „ Ausfuhr	110	Nickel für Inland	$162^1/_2$
Antimon Regulus	34	„ „ Ausfuhr	$162^1/_2$
Blei, niedrigster Preis	23	Quecksilber	$10^3/_4$—$10^7/_8$
„ höchster „	24	Silber, loko	$36^3/_8$
Eisen, Weißblech, loko	19 s. 4 d.	„ auf Lieferung	$36^1/_4$
Gold	93 s. 3 d.	Wolframerz	9 s. 3 d.
Kupfer per Kasse	$60^3/_8$	Zink, niedrigster Preis	27
„ „ 3 Monate	$60^3/_4$	„ höchster „	27
„ Elektrolyt	66—68	Zinn per Kasse	$149^3/_8$
„ Raffinade (best sel.)	64—66	„ „ 3 Monate	$150^3/_4$

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für Schwefelnatrium nach Mexiko und den südamerikanischen Staaten sind neu festgesetzt worden. Die Ausfuhrmindestpreise für Holzkohle nach Italien und der Schweiz sind abgeändert worden. Die Ausfuhrmindestpreise für Pottasche nach den Randstaaten Osterreich und nach dem Balkan sind geändert worden. Der Ausfuhrmindestpreis für Pottasche nach Norwegen ist herabgesetzt worden. Die Ausfuhrmindestpreise für Tonerdesalze nach Finnland, Deutsch-Osterreich, Ungarn, Südslavien, Tschechoslowakei, Polen, Rußland und den Randstaaten sind abgeändert worden. Die Ausfuhrmindestpreise für schwefelsaure Tonerde nach Belgien, Holland, der Schweiz und den Vereinigten Staaten von Nordamerika sind neu festgesetzt worden. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Anorganische Chemie«, Berlin W. 10, Matthäikirchstraße 9, zu erfahren.

Chemikalien. Die Firma Ein- und Ausfuhrgesellschaft m. b. H. in Hamburg, Stadthausbrücke 23—25, wird anstelle der Algemeene In- en Uitvoer Mij, Amsterdam, ihren Betrieb in Hamburg weiterführen u[nd] gleichzeitig neben den bisher getätigten Geschäften in technischen Öl[en] und Fetten nunmehr auch den Handel mit Chemikalien und Drogen a[uf]nehmen. Die Geschäftsführung hat nach wie vor Georg Fischer. D[ie] Leitung der Chemikalien-Abteilung wurde dem Prokuristen Gustav Be[...] anvertraut.

Schwefel. (27. April.) Preise für 1 Quintal in Lire. Florenz, Marke »Uni[...] Rifredi«, gelüftet 90—92, Trestelle frei Waggon Lellisco Solfare 88—[...] Neapel Floristella, doppelt gereinigt 85, gelüftet 90, doppelt gereinigt, [ge]lüftet, extra Produktion Montecatini 105, Catania aus Sizilien (Floristella) [...] doppelt gereinigt 71, sublimiert 78, gelüftet, extra Trezza 90.

Schwerspat. Geschäftsführer der Vereinigung deutscher Schwersp[at-]Werke, E. V., ist Direktor Hermann Kerst, Bad Lauterberg.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farbstoffe. Das Abkommen zwischen der deutschen und französischen Farb[en]industrie[1]) ist mit Zustimmung der deutschen Regierung zustandegekomm[en] und liegt im Interesse der Aufrechterhaltung des Außenhandels in chemisch[en] Erzeugnissen. Zu berücksichtigen ist auch, wie die »Deutsche Bergwer[ks]zeitung« betont, daß die größten deutschen Farbenfabriken im besetz[ten] Gebiet liegen und bisher manchen Unannehmlichkeiten ausgesetzt war[en]. Man darf deshalb wohl annehmen, daß die Industrie bei Eingehung [des] Abkommens in einer gewissen Zwangslage gehandelt hat, indem sie v[er]suchte, einen Zustand zu schaffen, der, wie die Dinge nun einmal lieg[en,] der deutschen Industrie eine möglichst ungehinderte Arbeit ermöglicht.

Teerprodukte. (New York, 3. Mai.) Preise für 1 lb. in Dollar für Waren [in] Originalpackungen in großen Mengen, falls nichts anderes angegeben [...] Alphanaphthol, roh 1,00—1,05, gereinigt 1,10—1,15. Alphanaphthylamin 0[...] bis 0,31. Anilinöl (Trommeln extra) 0,16—$0,16^1/_2$. Anilinsalz 0,24—0[...] Anthracen, 80%, in Trommeln zu 100 lb., 0,75—1,00. Benzaldehyd, U. S[...] 1,25—1,30. Benzidinbase 0,85—0,95. Benzidinsulfat 0,75—0,85. Benz[oe]säure, U. S. P. 0,60—0,65. Natriumbenzoat, U. S. P. 0,55—0,57. Ben[zol] rein, wasserhell, in Trommeln zu 100 Gall. 0,29—0,35, 90% 0,27—0,32 [für] 1 Gall. Benzylchlorid, 95—97%, gereinigt 0,25—0,27, technisch 0,20—0[...] Betanaphthylbenzoat 3,75—4,00. Betanaphthol, subl. 0,60—0,65, techni[sch] 0,26—0,28. Betanaphthylamin, subl. 1,50—1,60. Dichlorbenzol 0,06—0[...] Diäthylanilin 0,95—1,00. Dimethylanilin 0,38—0,40. Dinitrobenzol 0,23—0[...] Dinitrochlorbenzol 0,23—0,25. Dinitronaphthalin 0,30—0,32. Dinitrophe[nol] 0,33—0,35. Dinitrotoluol 0,22—0,24. Diphenylamin 0,59—0,65. H-Sä[ure] 0,85—1,00. Metaphenylendiamin 0,90—1,00. Monochlorbenzol 0,14—0[...] Monoäthylanilin 1,20—1,25. Naphthalin, gemahlen in Säcken 0,06—0,0[...] Schuppen $0,06^3/_4$—0,07, Kugeln 0,08—$0,08^1/_2$. Naphthionsäure, roh 0,65 [bis] 0,70. Nitrobenzol 0,10—0,12. Nitronaphthalin 0,30—0,35. Nitrotoluol [...] bis $0,17^1/_2$. Orthoamidophenol 2,75—2,80. Orthodichlorbenzol 0,15—0[...] Orthonitrophenol 0,75—0,80. Orthonitrotoluol 0,12—0,15. Orthotolu[idin] 0,16—0,20. Paramidophenol, Base 1,25—1,30. Parahydrochlorid 1,30—1[...] Paradichlorbenzol 0,15—0,18. Paranitroanilin 0,75—0,77. Paranitroto[luol] 0,70—0,75. Paraphenylendiamin 1,50—1,55. Paratoluidin 1,10—1,15. Pht[al]säureanhydrid 0,35—0,38. Phenol, U. S. P., in Trommeln 0,12—0,15. Pyr[idin] 1,75—2,75 für 1 Gall. Resorcin, technisch 1,30—1,35, rein 1,75—1,80. Sal[icyl]säure, technisch, in Fässern 0,24—$0,24^1/_2$, U. S. P. 0,25—0,26. Solventnaph[tha] wasserhell, in Trommeln zu 100 Gall. 0,25—0,28 für 1 Gall. Schwernaph[tha] roh, in Trommeln zu 100 Gall. 0,10—0,12 für 1 Gall. Sulfanilsäure, [...] 0,25—0,27. Tolidin 1,20—1,30. Toluidin, gemischt 0,30—0,35. Toluol [...] Kesselwagen 0,25—0,28, in Trommeln 0,30—0,35 für 1 Gall. Xylidin [...] Trommeln zu 100 Gall. 0,40—0,45 für 1 Gall. Xylol, rein, in Tromm[eln] 0,40—0,45, in Kesselwagen 0,45 für 1 Gall., technisch, in Trommeln 0,33 [...] 0,35, in Kesselwagen 0,30 für 1 Gall.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Speisefette. (4. Mai.) Trotz aller Schwierigkeiten bei der Beschaffung [von] Futterstoffen ist der Milchzufluß günstiger, so daß auch in den Indus[trie]städten des Westens die Belieferung der Verbraucher sich bessert. [Der] Höchststand der Preise für Naturbutter ist inzwischen ohne Zweifel ü[ber]schritten. Die Preise erfuhren an allen Hauptmärkten scharfe Senkung[en,] den Provinzmärkten sind sie aber nicht entfernt soviel zurückgegangen. [Nach] dem erheblichen Rückgang müßte man auf die gleiche Wirkung für M[...] schließen. Das Gegenteil war aber vielfach der Fall. Offenbar liegt in [der] Bewirtschaftung von Milch und Naturbutter noch manches im Argen. [Der] Berliner Markt eröffnete den Monat April mit Preisen für Naturbutter e[rster] und zweiter Sorte von 68 bezw. 62 M und beschloß ihn mit 55 bezw. 5[...] die Hamburger Börse mit 72 M erster Sorte bezw. 53 M, der Kölner M[arkt] mit 74 bezw. 62 M und der Breslauer Markt mit 63 bezw. 58 M un[d ...] bezw. 46 M das Pfd. In Dänemark war der Markt zu Beginn des Beri[chts]monats sehr fest, die Preise zogen an. Gefordert wurden 400 Kr., [am] Schluß indessen nur noch etwa 370 Kr. für Lokoware für 100 kg. [Am] holländischen Markt ließ größere Nachfrage für ausländische Rechnung [die] Preise etwas anziehen, am Schluß bewirkte die vorgerückte Jahreszeit [...] auch hier kleinere Rückschläge. Je nach dem Ablieferungsort und [der] Qualität lagen die Preise zwischen 1,75 und 2,10 fl. für 1 kg.

Wachse. (Hamburg, 12. Mai.) In Carnaubawachs fanden größere Um[sätze] in Abladungsware von Brasilien statt. Der Markt liegt drüben nach [wie] vor fest, und die Bestände sollen gering sein. Es wird unverändert n[...] für fettgraue und kurantgraue Ware etwa 78—79 s. für 1 cwt. In Bi[enen]wachs verhindern die außerordentlich hohen Forderungen der deuts[chen] Imker größere Geschäfte in heimischer Ware. Für ausländische S[...] wird je nach Herkunft 85—100 s. für 1 cwt. verlangt. Für Japanwachs g[aben] die Preise infolge eingetroffener größerer Posten nach. Für Loko-[...] wird 83—85 s. für 1 cwt. gefordert.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 404.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anha[lt]).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 60, S. 449—452. Cöthen, den 20. Mai 1922. 46. Jahrgang.

ır Kolloidlehre. Von *Dr. Heinrich Loewen* 449—450
eitrag zur Kenntnis der Sodaseen. Von Ing.-Chem. *Carl Elschner* 450
ber die Triboluminescenz der Uransalze und über drei neue organische Uranverbindungen. Von *Dr. J. A. Siemssen* 450
om Tage. — Patentliste 451
andelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 452

Chemisch-Technische Übersicht:
10. Hygiene. Unfallverhütung 157
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 158
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . . 159
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 160
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 161
22. Gärungsgewerbe . 162
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 163
32. Photochemie und Photographie 164

Zur Kolloidlehre.

Von Dr. Heinrich Loewen, Duisburg.

In seinem Artikel über die „Kolloidlehre und ihre Bedeutung“[1]) ßt Prof. J. Traube ein leises Bedauern hören, weil dieses Gebiet in en Kreisen der „reinen Chemiker“ nicht soviel Interesse und Verändnis findet, wie ihm wünschenswert scheint, während doch von edizinern und Biologen dieser Wissenschaft größere Aufmerksamkeit ıtgegengebracht wird. Ich zweifle nicht, daß so ziemlich jeder Chemiker on der Existenz der Probleme der Kolloidlehre und ihrer Bedeutung berzeugt ist. Wenn trotzdem dieses Fach so vielfacher Zurückhaltung, enn nicht sogar Ablehnung begegnet, so täte man den Chemikern nrecht, bei ihnen eine unbegründete Abneigung oder gar Rückständigeit annehmen zu wollen. Wohl hat Traube nicht einen Schatten ner solchen Auffassung durchblicken lassen, doch macht sich sonst ı kolloidchemischen Arbeiten eine solche Stimmung fühlbar. Demegenüber scheint es wichtig, darauf hinzuweisen, daß die Kolloidlehre elbst in ihrer gegenwärtigen Form die Ursache der Zurückhaltung der einen Chemiker in sich trägt.

Es soll dabei nicht die Rede sein von den stofflichen und methoischen Schwierigkeiten gegenüber dem großen anderen Gebiet der rystallisierenden und destillierenden anorganischen und organischen erbindungen. Diese sind in einzelnen Fällen weitgehend überwunden orden — ich brauche nur Emil Fischer zu nennen. Was mich nd sicher auch zahlreiche andere Fachgenossen zurückhält, mich mit er Kolloidlehre zu befreunden, ist vielmehr die Tatsache, daß man ı ihr häufig Unklarheiten und Widersprüchen begegnet.

Schon allein der grundlegende Begriff „kolloid“ ist keineswegs indeutig bestimmt. Während Thomas Graham kolloide und rystalloide Materie unterschied, gingen die neueren Forscher dazu ber, — auf Grund sehr beachtenswerter Tatsachen — diesen Gegenatz fallen zu lassen und nur von einem kolloiden Zustand der Materie u sprechen. Das hinderte jedoch nicht, trotzdem immer wieder geebenenfalls Stoffe als „typische Kolloide“ zu bezeichnen. Man mag agegen sagen, daß dies nur eine etwas freie Ausdrucksweise sei, die em engeren Fachmann gegenüber erlaubt sei. Das ist nicht zuzugeben. Die Erfassung des Begriffs „kolloider Zustand“ gegenüber dem des Kolloids ist ein wesentlicher Fortschritt, den man konsequent beiehalten soll. Dies umsomehr, als die sogenannten Kolloide ihre kolloiden Eigenschaften nur dann entfalten, wenn man sie auflöst und damit ben in den kolloiden Zustand überführt. Auf Grund meiner besoneren Erfahrungen auf dem Gebiet der Kautschukchemie scheint es nir, als ob die fraglichen Substanzen im festen Zustand nicht mehr und nicht weniger als „kolloid“ bezeichnet werden dürfen als etwa Glas oder Wasser oder irgendeine andere Flüssigkeit.

Wenn diese bloße Begriffsfestlegung auch etwas mehr äußerliches ıat — obwohl die Grundbegriffe einer Wissenschaft nicht klar und scharf genug umrissen werden können — so trifft ein zweiter Punkt schon mehr den Kern der Sache. Traube ist vorsichtig genug, von Kolloidlehre zu sprechen. Meistens begegnet man sonst der Bezeichnung Kolloidchemie. Dieser Ausdruck kennzeichnet die Richung, aus der man sich den kolloiden Problemen genähert hat, und die ganz überwiegend die Behandlungsart bestimmt hat. Ein Teil der vorliegenden Fragen, beispielsweise das Ziehen saurer Farbstoffe auf die ıminhaltige tierische Faser, ist gewiß dieser Betrachtungsweise zugänglich. Aber es heißt die Natur eines solchen Vorganges vollständig verkennen, wollte man hier Verhältnisse wie bei den Reaktionen zweier gelöster Körper erwarten. Eine restlose chemische Erklärung wird hier vernünftigerweise auch der reinste Chemiker nicht verlangen. Hier treten die berühmten Oberflächenkräfte in die Erscheinung, und wir verlassen das Gebiet der eigentlichen Chemie, um uns in das der außerordentlich schwierigen Molekularphysik zu begeben. Ich scheue mich nicht zu gestehen, daß ich mich hier völlig fremd fühle, und glaube, daß es zahlreichen Kollegen von der reinen wie von der kolloiden Seite nicht anders geht. Ich selbst halte mich darum von diesen Fragen in achtungsvoller Entfernung. Man findet aber, daß vielfach höchst komplexe Erscheinungen, bei denen Oberflächenspannung, Lösung, chemische Reaktionen, vielleicht gar noch elektrische Vorgänge eine Rolle spielen, leichthin als „kolloid“ behandelt werden, so als ob damit eine Klärung oder gar Lösung erreicht würde.

So erfreulich es ist, wenn Forscher ihre Kraft diesem schwierigen Gebiet zuwenden, das eben wegen seiner so wenig einheitlichen Erscheinungen viele andere abstößt, so muß doch verlangt werden, daß die Behandlung in jeder Weise der Schwierigkeit gerecht wird und nicht, wie es so vielfach der Fall ist, durch Schaffung neuer Begriffe und Bezeichnungen leicht darüber hinweggeht. Daß in diesem Gebiet die Grundgesetze der Chemie ihre Gültigkeit verlieren, scheint mir viel zu viel gesagt. Sie decken eben nur einen Teil der Vorgänge und reichen zur Erklärung nicht aus; ja es läßt sich oft kaum feststellen, wie weit ihre Zuständigkeit sich erstreckt, wo Oberflächen- oder elektrische Erscheinungen hinzutreten. Wegen dieser natürlichen Unzulänglichkeit die Gesetze der Chemie hier ganz über Bord werfen zu wollen, hieße das Kind mit dem Bade ausschütten. Letzten Endes sind gerade die rein-chemischen Teilfragen noch die, die der exakten Behandlung am ehesten zugänglich sind. Auf den anderen Teilgebieten herrscht vielfach noch große Unklarheit als Folge theoretischer wie praktischer Schwierigkeiten.

Ein Begriff ist es zumal, von dem mir schon seit Jahren auffällt, daß er so wenig klar ist, wie er häufig wiederkehrt: es ist die Adsorption. Wenn ein Gas, eine Flüssigkeit, ein gelöster Körper in den Poren oder an der Oberfläche eines feinverteilten „hochdispersen“ Körpers festgehalten wird, so sprechen wir von Adsorption. Was aber geht hier vor? Bald sind es molekularphysikalische Erscheinungen, wie wir sie gröber in dem Verhalten von Flüssigkeiten in Capillaren beobachten, bald muß man elektrische Vorgänge annehmen, bald auch chemische, schließlich können Lösungen mithineinspielen. In sehr vielen Fällen aber dürften mehrere dieser Phänomene beteiligt sein, so daß schließlich der Begriff der Adsorption nichts weiter besagt als: hier geschieht irgendetwas an einer Oberfläche. (Nebenbei gesagt, findet man diesen Begriff auch angewandt, wo Oberflächenwirkung überhaupt nicht in Frage kommt!) So kann es nicht Wunder nehmen, wenn beispielsweise W. M. Bayliss[2]) gelegentlich von Vorgängen spricht, die man „der Bequemlichkeit halber als Adsorption zu bezeichnen“ sich gewöhnt hat. Daß die Verwendung eines solchen Begriffs, solange er wenigstens nicht eine eindeutige Umgrenzung erfahren hat, durchaus zu verurteilen ist, muß jeder zugeben, der noch nicht mit Leib und Seele in den kolloiden Zustand übergegangen ist.

Dem richtigen Kolloiden ist freilich mit dem bloßen Begriff noch nicht genügt, er kleidet ihn noch in eine mathematische Formel, die sogenannte Gleichung der Adsorptionstherme $x = k \cdot c^n$, worin x die adsorbierte Menge, c die Anfangskonzentration und k und n Konstanten sein sollen. Diese Formel, für die es eine Ableitung nicht gibt, nennt Arrhenius[3]) mit Recht eine „schmiegsame Interpolationsformel“, eine außerordentlich treffende Bezeichnung, die einem Urteil gleichkommt. In der Tat ist die Formel so gefügig, daß innerhalb gewisser Konzentrationsgrenzen selbst so heterogene Erscheinungen, wie sie in den Adsorptionen vielfach vorliegen, sich befriedigend und scheinbar einheitlich darstellen lassen. Doch was ist damit gewonnen? — Soviel, wie wenn dann umgekehrt bei der Darstellbarkeit eines Vorganges durch obige Formel behauptet wird, es handle sich um eine Adsorption.

Diese und ähnliche Mängel sind es, denen man in Lehrbüchern und Einzelarbeiten über das Gebiet der „Kolloidchemie“ heute vielfach begegnet. Daneben gibt es freilich, wie kaum betont zu werden braucht, eine große Zahl wissenschaftlich durchaus auf der Höhe stehender Arbeiten. Aber gerade diese Ungleichmäßigkeit und Unsicherheit in der Beurteilung der Theorien und Ergebnisse dürfte es sein, die so viele Chemiker veranlaßt, sich von der Kolloidlehre fernzuhalten, umsomehr, wenn sie sich der großen theoretischen Schwierigkeiten auf diesem komplizierten Grenzgebiet bewußt sind. Ebenso ist es zu

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 301.

[2]) Kolloid-Ztschr. 1908, Bd. 3, S. 224.

[3]) Med. fr. Veter. Akad.'s Nobelinst., Bd. 2, Nr. 7.

verstehen, daß Mediziner und Biologen sich mehr für das Fach interessieren, weil sie naturgemäß, von einer anderen Seite kommend, nicht mit der Kritik an die Theorien herantreten, sie vielmehr als gegeben zu betrachten pflegen und vornehmlich auf die ganz spezielle praktische Anwendung sehen. Die Bedeutung der praktischen Arbeit auf dem Gebiet der kolloidalen Erscheinungen ist in der Tat ein Kapitel für sich; ihr ist zweifellos jede Aufmerksamkeit und Förderung zuzuwenden. Hier sind trotz mancher Unzulänglichkeit der Theorie in den letzten Jahren schöne Fortschritte erzielt worden.

Auch aus theoretisch nicht haltbaren Voraussetzungen können große praktische Erfolge hervorgehen — man denke an die Zeit der Alchemie. Das Höchste aber wird erst nach Klärung der wissenschaftlichen Grundlagen erreicht. Darum möchte ich auch der Kolloidlehre vor allem diese theoretische Läuterung und Durchdringung wünschen. Hier vor allem mögen ihre Vertreter den Hebel ansetzen, zum Segen für die Wissenschaft, zum Nutzen für die Technik!

Beitrag zur Kenntnis der Sodaseen.

Von Ing.-Chem. **Carl Elschner**, Mellon Institut, Universität Pittsburg.

Viele Quellen von Soda- und Kaliprodukten harren heute noch der Erschließung. Das Vorhandensein größerer oder kleinerer alkalischer Seen in Wüstendistrikten kann sehr wohl einer bedeutenden Industrie zur Grundlage dienen, wie die Existenz mehrerer größerer Werke in Kalifornien es beweist, obgleich die Bedingungen dort recht ungünstig sind. Die Schwierigkeiten liegen in drei Richtungen: 1. Arbeiter lassen sich, wenigstens in Kalifornien, sehr ungern in heißen Sommermonaten (40—52 ° C im Schatten) heranziehen, wenn ihnen nicht außerordentlich hohe Löhne gezahlt werden. — 2. Heizmaterial ist sehr schwer zu billigem Preise heranzuschaffen; dies kommt allerdings für Kalifornien nicht in Betracht, wohl aber für andere Länder. — 3. Die chemische Zusammensetzung des Wassers solcher Seen ist meist höchst kompliziert.

Der Krieg hatte naturgemäß einen fördernden Einfluß auf die kalifornische Soda-Industrie, und besonders an dem Owen's Lake in Inyo-County wurde ein neues Unternehmen ins Leben gerufen, so daß nunmehr drei Fabriken dort tätig sind. Allerdings ist, bei den traurigen wirtschaftlichen Verhältnissen in den Vereinigten Staaten von Amerika, die Gewinnung der Produkte nicht mehr recht lohnend; trotz der großen Arbeitslosigkeit sind die Löhne noch immer ziemlich hoch, und die Preise sind stark gesunken.

Störend wirken die häufigen Wüstenstürme, die Sand und Staub in die Verdunstungsteiche bringen und die Soda verunreinigen. — Die Anlage der Inyo Development Co., für die ich längere Zeit als konsultierender Chemiker und Ingenieur und zuletzt als stellvertretender Manager (Fabrikdirektor) tätig war, ist 1917 an die benachbarte Fabrik der California Alkali Co. übergegangen.

Abgesehen davon, daß die Zusammensetzung des Wassers verschieden ist, bietet Owen's Lake — der als Beispiel für die meisten übrigen Sodaseen mustergültig ist — eine in jeder Beziehung schlagende Ähnlichkeit mit dem Toten Meere, das ich in englischem Auftrage 1901 besuchte: Ein Fluß bringt die in geringer Menge aufgelösten Mineralsalze in den See, und da die Verdunstung eine ungeheure ist, haben sich diese Salze im Seewasser konzentriert. Je nach den Regenfällen ändert sich das Niveau und der Umfang des Sees und der Grad der Konzentration. Beide Seen sind umgeben von Salzwüste; die Gebirgszüge zu beiden Seiten verleihen beiden Gewässern eine wunderbare landschaftliche Schönheit.

Der Umfang des Owen's Lake ist früher größer gewesen; bis vor etwa 4000 Jahren hatte der See einen Abfluß bei Haiwee zum Searles See, zu dem Teil, den man als Indian Wells Valley bezeichnet. — Das Wasser des Owen's Lake enthält Natrium als Carbonat mit mehr CO_2, als für das normale Natriumcarbonat notwendig ist. Es muß das Bestreben des Sodafabrikanten sein, nicht das Salz $Na_2CO_3 + 10\,H_2O$ zu erzeugen, das, da es im Krystallwasser schmilzt, unbrauchbar ist und sehr viel Heizmaterial verbraucht, sondern Trona, Na_2CO_3, $NaHCO_3$, $2\,H_2O$. Zu diesem Zwecke wird das Wasser des Sees, welches in normalen Jahren 6—11 v. H. feste Bestandteile (in trockenen Jahren 21 bis 37 v. H.) aufweist, in Teiche geleitet, die den Teichen der Seesalzgewinnung ähnlich sind. In Konzentrator-Teichen werden der Schlamm, Calcium- und Magnesiumcarbonat, Eisenoxyd, Tonerde, Silicate usw. niedergeschlagen. Sobald „Soda" sich abzuscheiden beginnt, wird die Lauge in die Krystallisatoren-Teiche übergeführt. Hicks hat 1912 und 1914 die festen Bestandteile des Seewassers analysiert und außer unlöslichen und geringen Mengen obengenannter Bestandteile folgende Ergebnisse erzielt:

Cl	25,56 v. H.	CO_3	22,18 v. H.	Na	38,07 v. H.
SO_4	9,96 v. H.	B_4O_7	1,92 v. H.	K	2,10 v. H.

Ehe durch Sonnenhitze das Wasser so weit konzentriert ist, daß sich Salzkryställchen — erkennbar an dem diamantartigen Glitzern — ausscheiden, muß das Wasser von der ausgeschiedenen Trona — die in harten, durchscheinenden Krystallen in einer festen Schicht den Boden bedeckt — entfernt werden, da sonst das Kochsalz die Soda schnell verunreinigen würde. Die abgezogene Mutterlauge enthält etwa 500 g Salze im l. Der Abdampfrückstand zeigt folgende Zusammensetzung:

Kochsalz	45—49 v. H.	Schwefelsaures Natron .	15—18 v.
Chlorkalium	3— 6½ v. H.	Kohlensaures Natron (teilweise v. d. Trona)	27—31 v.
Borax	2— 4 v. H.		

Kohlensaurer Kalk, Silicate usw. in kleinen Mengen.

Bei kaltem Wetter scheidet sich, anstatt der Trona, $Na_2CO_3 + 10\,H$ mit zugemischtem Glaubersalz und Bicarbonat ab. Da die kalif nischen Glasfabriken nicht imstande sind, Soda mit mehr als 2 v. Na_2SO_4 zu verarbeiten, und außerdem sich „schweres Soda-Anhydri — heavy soda ash — nicht mit den gebräuchlichen Schmelzöfen h stellen läßt, so mußte darauf verzichtet werden, in den Wintermonat zu arbeiten. Ich habe nun die Beobachtung gemacht, daß die in groß Menge vorkommenden Algen der Teiche im Winter absterben und Verein mit den Leichen der Millionen kleiner Krebse Artemia (salina die in der alkalischen Lauge gedeihen, einen Schlamm erzeugen, einen eigenartigen Gärungsprozeß durchmacht: Er scheidet Kohle säure, Methan und Methlamine[1]) ab, dabei entwickelt sich eine Te peratur von 15—25 ° C, und in zwei Wintern sind in den Kanälen u tiefen Teichen viele Hunderte von t Trona gewonnen worden. M kann noch größere Mengen Soda gewinnen, wenn man dem a dampfenden Wasser Kohlensäure zuleitet, genügend, um alles Na_2C in Trona überzuführen. Die Mutterlauge der Teicheverdunstung, w sie betrieben wird, kann auf Na_2CO_3, $10\,H_2O$ in der Weise verarbei werden, daß sie weiterhin in Vakuumpfannen abgedampft wird, wo sich Kochsalz fast völlig abscheidet; dann wird die Soda auskryst seren gelassen; die Scheidung vom schwefelsauren Natron ist eine Sac der Temperatur; immerhin wird etwas Sulfat den Sodakrystall beigemischt sein, was unter Umständen erwünscht ist.

Unter meiner Leitung wurde etwas Kalidüngesalz für den Verka in Kalifornien im Jahre 1915 hergestellt[2]). Die Kaliindustrie Amerik ruht nunmehr infolge der deutschen Konkurrenz; immerhin kann dur Ausnutzung der herrschenden Sonnenhitze eine künstliche V dunstung der Lauge ganz oder nahezu gänzlich vermieden werde

Über die Triboluminescenz der Uransalze[1]) und über drei neue organische Uranverbindunge

Von **Dr. J. A. Siemssen**, Hamburg.

Meine Versuche über die Triboluminescenzerscheinungen d Uransalze wurden noch durch zwei Präparate vervollständigt, die Dr. E. Bruhns, Charlottenburg, bereits 1919 freundlichst zur V fügung stellte, für die ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Da aussprechen möchte. Ich habe sie jetzt zur Untersuchung herangezog um nochmals mit zwei weiteren Präparaten, die ich selbst bereits s drei Jahren eingeschlossen hatte, zu vergleichen. Die zuerst erwähnt Salze waren Uranylnitrat aus dem Jahre 1881, das sich in einer Stöps flasche befand und seit der Zeit nicht geöffnet war, mithin 41 Jah gestanden hatte. Nach den Angaben des Dr. Bruhns stammt aus dem Gießener Laboratorium Liebigs. Die Triboluminesc war verhältnismäßig schwach gegenüber meinen Präparaten, die Leuc kraft war auch sehr gering. Bei der Öffnung der Flasche machte si nur ein schwacher Ozongeruch bemerkbar, ein Druck konnte ni wahrgenommen werden. Das zweite Salz, ein gelbes Natriumuran zeigte keine Triboluminescenz und auch kein Leuchten. Es wu gleichfalls in das Uranylnitrat übergeführt und ergab dann die Tri luminescenz in ziemlich starkem Grade. Die weiteren Versuche diesen Präparaten wurden analog denen ausgeführt, die ich früh beschrieben habe. Die anderen beiden Präparate, ein Acetat und Nitrat, verhielten sich genau so wie die oben beschriebenen. Die a sichtlich in den Krystallen belassenen organischen Lösungsmitt wie Chloroform, Äther, Methylalkohol, Aceton, Tetrachlorkohlenst Acetonitril, Essigäther und Benzol bei Gegenwart von Salpetersäu vermochten keine Explosionserscheinungen hervorzurufen, trotzd die Salze in ganz dünnwandigen Röhren eingeschlossen waren.

Im Anschluß hieran will ich im folgenden kurz über drei Salze b richten, die durch Einwirkung von Pyrazolonde vaten auf Uranverbindungen erhalten wurden, u die dadurch sehr bemerkenswert sind, daß sie stark antibakterizi Wirkungen besitzen, namentlich Furunkulosis sowie Ekzeme der v schiedensten Art werden in verhältnismäßig kurzer Zeit beeinflu Die Darstellung der Salze ist ziemlich kompliziert, und ich behalte m eine Veröffentlichung darüber noch vor. Die Tierversuche ergaben, d die Toxidität der Präparate sehr gering ist. Es sind Versuche im Gan dieselben für die Krebsbehandlung nutzbar zu machen, die schon te weise wertvolle Ergebnisse gezeitigt haben. Ich kann darüber selb verständlich nur vorläufig berichten, da ein großes Versuchsmater geschaffen werden muß, um die bis jetzt erhaltenen Resultate zu b stätigen. Die Salze sind in Wasser sowie in verdünnten Säuren unl lich, die Anwendung geschieht teilweise in Vaselin- bezw. Glycer emulsionen, die subcutan zur Anwendung gelangen. Die näheren Ei zelheiten der Anwendung sowie die Darstellungsmethoden werde ich Zusammenhang mit den klinischen Ergebnissen beschreiben, da d Versuche noch lange nicht zum Abschluß gelangt sind.

[1]) Die Methylamingärung wird durch die Fäulnis der Leichen der klein Krebse eingeleitet zugleich mit der Entwickelung von Tetra- und Pen methylendiamin.

[2]) American Fertilizer 1916, Nr. 5.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1911, S. 139, 742; 1912, S. 214, 297, 353, 423, 499, 14 1914, S. 139; 1916, S. 38; 1917, S. 439; 1919, S. 267, 739.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Anilinöl als Zusatz zu den Heizstoffen für Maschinen mit Innenverbrennung empfehlen die Raritan Aniline Works in Neu Braunschweig (New-Jersey). Durch diesen Zusatz — es kommt nur eine geringe Menge in Betracht — soll die Bildung von Kohlenstoffausscheidungen vermieden und eine erhöhte Leistungsfähigkeit der Maschinen auf die Einheit Heizstoff erzielt werden.

Tierische Leuchtmasse. Professor Newton Harvey von der Princeton University in New Jersey hat aus einer Schellfischart eine leuchtende Masse, das „Luciferin" isoliert, das er für identisch mit der Leuchtmasse der Glühwürmchen hält.

Personalien.

W. S. Curphey, Hauptinspektor der Alkali Works, ist am 25. April im Alter von 66 Jahren gestorben.

Franz Filip, Direktor der landwirtschaftlichen Zuckerfabrik in Uhrineves, ist im Alter von 84 Jahren vor kurzem gestorben.

Diplomingenieur Fr. Hencke, bisher in Remscheid, ist zum Direktor der Lübecker Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke als Nachfolger des in den Ruhestand getretenen Oberbaurats Hase[1]) gewählt worden.

Dr. Karl Lüdecke, der Erfinder des Protol-Verfahrens (Glycerin-Gärung von Zucker), das während des Krieges zu größter Bedeutung gelangt ist, ist nach 15 jähriger Tätigkeit bei den Vereinigten Chemischen Werken, Aktiengesellschaft zu Charlottenburg, aus dem Vorstand dieser Firma ausgetreten und in den Vorstand der Glanzfilm-Aktiengesellschaft berufen worden.

Dr. Max Pfrenger, dessen Tod wir bereits kurz gemeldet[2]), erlag in seinem Arbeitszimmer einem Herzschlage und wurde erst am anderen Morgen tot aufgefunden. 1862 in Coburg geboren, studierte Pfrenger in Leipzig, Marburg, Gießen und Rostock, wo er promovierte. Er war Begründer und Inhaber der Kölner Pharmazie-Schule, amtlicher Chemiker der Gerichte, der Zollbehörde und der Handelskammer und war in Fachkreisen sehr angesehen. Die Bestattung erfolgte am 27. April in der Familiengruft in Coburg.

Knox Taylor, Präsident der Taylor-Wharton Iron & Steel Co., verschied am 4. April in High Bridge, N. Y.

Prof. Terres, ein früherer Mitarbeiter des Geh. Rats Prof. Dr. H. Bunte, Karlsruhe, ist Mitglied des Vorstandes der Stettiner Chamottefabrik A.-G. vorm. Didier, Stettin, geworden.

Eine Gedenktafel an Prof. Rudolf Buchheim, den Mitbegründer der Pharmakologie, wurde an seinem Wohn- und Sterbehause in Gießen am 5. Mai enthüllt. Prof. Geppert hielt die Festrede. Die Mittel für die Tafel sind zum großen Teil von der Deutschen Pharmakologischen Gesellschaft aufgebracht worden.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 211. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 412.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Hamburger Tagung des Reichsverbandes der deutschen Industrie, die vom 21.—25. Mai stattfindet, werden Referate halten: Geschäftsführendes Präsidialmitglied des Reichsverbandes Geh. Rat Dr. Bücher über die jüngste Entwickelung der internationalen Wirtschaftslage und Folgerungen aus der Genueser Konferenz; Bankier Max Warburg, Hamburg, über deutsche und internationale Finanzprobleme in ihrer Bedeutung für die deutsche Industrie; Prof. Warmbold, Berlin, über Industrie und Landwirtschaft; Direktor Max Kraemer, Berlin, über Industrie und Welthandel, insbesondere die Verhandlungen in der Genueser Wirtschaftskommission; Rudolf Blohm, Hamburg, über Industrie und Verkehr; Rechtsanwalt Lammers, Berlin, über die innere Entwickelung der industriellen Organisation in Deutschland.

Der Verein Deutscher Gießereifachleute hält vom 9.—12. Juni in Kassel seine 12. Hauptversammlung ab. Das Programm sieht u. a. einen Besuch der neuen Gießerei der Lokomotivfabrik Henschel & Sohn vor. — Die technische Tagesordnung weist folgende Vorträge auf: Ing. Hubert Hermanns, Berlin, über „Die Anwendung der Klein-Bessemerei, namentlich in Duplexanordnung und neue Betriebserfahrungen in einer deutschen Duplexanlage." — Oberingenieur L. Zerzog, München, über „Die Verwendung von Flußspat im Gießereibetriebe." — Dr.-Ingenieur E. H. Schulz, Dortmund, über „Die Organisation und die Aufgaben der Versuchsanstalten in Gießereien und Hüttenwerken." — Dr.-Ingenieur R. Stotz, Kornwestheim, „Bericht über den Stand der Normung von Grau- und Temperguß." — Ingenieur A. Hörnig, Dresden, über „Wirkungsweise und Wärmeausnutzung im Kupolofen mit Winderhitzer." — Näheres durch die Geschäftsstelle des Vereins Deutscher Gießereifachleute E.V., Berlin-Charlottenburg 2, Gervinusstr. 20.

Die Wärme, Ausstellung für Technik und Wirtschaft der Wärme in Industrie, Gewerbe und Haushalt, findet vom 17. Juni bis 16. Juli in Essen, Ausstellungshallen, Norbertstraße, statt. Die Ausstellung soll zeigen, welche Mittel angewandt werden, um Kohlenersparnisse zu erzielen, und wie sich die Zechen bereits mit Erfolg bemüht haben, durch Verbesserung der Feuerungsanlagen diese wirtschaftlicher zu gestalten. Während der Dauer der Ausstellung sollen an Nachmittagen gemeinverständliche Vorträge gehalten werden, welche sich mit der Wärmewirtschaft befassen.

Eine Übersee-Woche, eine regelrecht alljährlich wiederkehrende Reihe von Überseewochen will Hamburg veranstalten. Die erste dieser Übersee-Wochen wird ein allgemeiner Wirtschaftskongreß eröffnen. Das neue Forschungsinstitut für angewandte Pharmakologie[1]) plant eine Ausstellung von Desinfektionsmitteln und Desinfektionsapparaten. Um die Sammlung möglichst vollkommen zu gestalten, werden die interessierten Firmen um ihre Spezialpräparate, vorhandene Literatur und für die Tage der Übersee-Woche um leihweise Überlassung ihrer Apparate gebeten.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 436.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Darst. von —. Schweiz. Pat. 95 039. The Nitrogen Corporation, Providence, V. St. A. 25. 5. 1920.

Bichromat, Überführung von Alkalimonochromaten in —e. DRP. 355 850, Kl. 12m. Société Industrielle de Produits Chimiques. 20. 1. 1918.

Chromalaun, Herstellung von praktisch eisenfreiem —. DRP. 355 868, Kl. 12m, Zus. z. P. 354 768. Gustaf Henrik Hultman, Stockholm. 6. 11. 1920.

Düngemittel, Darst. zum gleichzeitigen Erzeugen eines eiweißreichen Futters und eines phosphorreichen —s bei der Reinigung von Rohsäften, Abpreßwässern der Zuckerfabrikation und Fruchtwässern der Stärkefabrikation mittels schwefliger Säure. Dtsch. Anm. W. 48 511, Kl. 53 g. „Reinzucker", Gesellschaft m. b. H., Berlin. 11. 10. 1916.

Düngemittel, Herst. von —n. VStAP. 1 410 037. W. O. Snelling, Allentown, Pa. 18. 4. 19.

Säure, Darstellung zum Konzentrieren flüchtiger —n. DRP. 306 412, Kl. 12 i. Dr. C. Uebel, Heidelberg. 12. 2. 1916. ∾ Darstellung zum Konzentrieren flüchtiger —n. DRP. 307 044, Kl. 12 i, Zus. z. P. 306 412. Dr C. Uebel, Heidelberg. 29. 8. 1916.

Schwefeldioxyd, Reinigen von —. VStN. 1 410 535. Ch. M. Bullard, Appleton, Wis. 4. 12. 1920.

Stickstoff, Gew. von reinem —. Schweiz. Pat. 95 037. C. Th. Thorssell und H. L. Lundén, Göteborg. 22. 10. 1920.

Stickstoff-Wasserstoffgemisch, Erzeugung von —en. DRP. 306 303, Kl. 12 i. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 3. 7. 1915.

Zement, Verf., getrennt zu laufende, naß granulierte und flüssige Schlacke durch gemeinschaftliche Zerstäubung auf — zu verarbeiten. Dtsch. Anm. W. 37 161, Kl. 80b. C. Walter, Beckum i. W. 26. 4. 1911.

Zement, Herst. von — aus gemahlenem Traß und gebranntem Kalk. Schweiz. Pat. 95 004. G. Ernst, Berlin-Schöneberg. 6. 10. 1920.

Zirkonium, Aufbereitung von — und ähnliche Metalle, z. B. Titan, Cer, Thorium und dergl. enthaltenden Stoffen. DRP. 355 485, Kl. 12 m. G. Siebert, Platin-Affinerie- u. Schmelze, und Dr. E. Korten, Hanau a. M. 14. 12. 1920.

Organische Großindustrie.

Alkohol, Herst. von —. VStAP. 1 410 223. G. C. Schumann und G. Steimmig, Ludwigshafen. 25. 8. 1921. ∾ Herst. von —n, Estern und dergl. aus gasförmigen Kohlenwasserstoffen. Engl. P. 173 538. S. B. Hunt. 30. 6. 1920. ∾ Umwandlung von sekundären —n in Ketone. Engl. P. 173 539. S. B. Hunt. 30. 6. 1920.

Anthrachinon, Herstellung von — oder seinen Derivaten. Dtsch. Anm. C. 29 657, Kl. 12o, Zus. z. Anm. C. 27 370. Chemische Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 13. 9. 1920.

Butylalkohol, Herstellung von — aus Crotonaldehyd. Dtsch Anm. C. 30 567, Kl. 12o. Consortium für elektrotechnische Industrie G. m. b. H., München. 27. 4. 1921.

Celluloseacetat, Färben von —en. DRP. 355 533, Kl. 8 m. Dr R. Clavel, Basel-Augst, Schweiz. 2. 10. 1920.

Celluloseacetat, Herst. von —. Schwz. P. 95 042. H. Dreyfus, Basel. 12. 10. 1914.

Chlormethyl, Herstellung von —. Dtsch. Anm. L. 48 632, Kl. 12o. Dr. R. Leiser und Dr. F. Ziffer, Wien. 25. 7. 1919.

Essigsäure, Herst. von —. VStAP. 1 410 207. H. W. Matheson, Shawinigan Falls, Quebec, Can. 26. 11. 1917.

Gerben, — von Walfisch- und Fischhäuten. Dtsch Anm. B. 89 051, Kl. 28a. K. Bendixen, Kopenhagen. 10. 4. 1919.

Gerbmittel, Darstellung eines —s aus Sulfitcelluloseablauge. Dtsch. Anm. S. 55 183, Kl. 28a, Zus. z. Anm. S. 51 910. Dr. C. Sorger, Frankfurt a. M. 13. 9. 20.

Harze, Oxydieren von —. VStAP. 1 410 211. G. W. Miles, Sandwich, Mass. 12. 3. 1920.

Kondensationsprodukte, Darstellung von —n aus Phenolen und festen polymeren Formen von Formaldehyd. Dtsch. Anm. C. 27 625, Kl. 12q. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. 4. 10. 1918.

Papierindustrie, Auflösen von Pflanzenfasern für die —. VStAP. 1 410 069. Ch. Moriondi, Nanterre-Paris. 9. 7. 1914.

Sprengstoffe, Herst. von —. VStAP. 1 409 963. C. Manuelli und L. Bernardini, Rom. 22. 12. 17.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Benzylphthalamidsäure, Darst. des Natriumsalzes der —. Schwz. P. 95 148. F. Hoffmann — La Roche & Co., Akt.-Ges., Basel. 5. 3. 1921.

Monoaralkylamine, Darstellung von Monoalkyl- und —n. Dtsch. Anm. C. 29 726, Kl. 12q. Chemische Werke Grenzach, A.-G., Grenzach. 6. 10. 1920.

Phenolkondensationsprodukte, Herst. von —. Engl. P. 146 159. Redmanol Chemical Products Co. 6. 6. 1918.

Phenyläthylhydantoin, Darstellung eines Derivates des —s. Dtsch Anm. C. 27 911, Kl. 12p. Chemische Fabrik von Heyden A.-G., Radebeul-Dresden. 18. 3. 1919.

Quecksilberchlorür, Herstellung eines —, Aluminiumoxychlorid und Aluminiumhydroxyd in kolloider Form enthaltenden Gemenges durch Einwirkung von metallischem Aluminium auf Quecksilberchlorid. Dtsch. Anm. G. 51 381, Kl 12n. Gehe & Co. A.-G., Dresden. 3. 7. 1920.

Silber, Herstellung chloroformlöslicher Verbindungen des —s. Dtsch. Anm. S. 55 667, Kl. 12p. W. Spitz, Berlin-Grunewald. 16. 2. 1921.

Thioharnstoff, Herst. von —. Engl. P. 164 326. Goodyear Tire and Rubber Co. 5. 6. 1920.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Ceresin. (28. April.) Ceresin lag etwas ruhiger. Zurzeit lauten die Notierungen für: naturgelbe Ware handelsübl. Qual. etwa 54/56 ° C 32 bis 33 M, weiße Ware handelsübl. Qual. etwa 54/56 ° C 34 bis 35 M, naturgelbes Ozokerit-Ceresin etwa 64/66 ° C 79 bis 84 M, weißes Ozokerit-Ceresin etwa 64/66 ° C 84 bis 94 M.

Montanwachs. (28. April.) Die Notierungen der Fabriken sind unverändert, für Inlandsverbrauch 15,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 15 M.

Paraffin. (Hamburg, 28. April.) In Paraffin fanden größere Umsätze statt; besonders nach unverzollter Ware herrschte rege Nachfrage. Es wird gefordert für weißes amerikanisches Tafelparaffin etwa 50/52 ° C 22,50 bis 23 M, weißes galizisches Tafelparaffin etwa 50/52 ° C 22 bis 22,50 M.

Paraffin. (1. Mai.) Die Marktlage war starken Schwankungen unterworfen. Das Geschäft ging zeitweise merklich zurück, namentlich die Besserung des Markkurses veranlaßte die Käufer zu abwartender Haltung. In den letzten Tagen war die Stimmung gleichfalls ruhig und fest. Abgeber forderten für weißes Tafelparaffin, 50/52 29 bis 29,50 M für 1 kg, verzollt ab Lager. Polnisches Paraffin mit gleichem Schmelzpunkt, reine, weiße, geruchlose Ware würde zu 23,50 bis 24 M pro kg unverzollt ab Grenze zu beziehen sein. Für Paraffinersatz waren Preise von 9 bis 9,50 M und für braunes Weichparaffin von 12 bis 12,50 M für 1 kg ab Lager genannt. Braune Paraffinschuppen waren zum Preise von etwa 8,50 bis 8,75 M für 1 kg ab Lager angeboten. **Ceresin** konnte sich etwas erholen, zumal steigendes Kaufinteresse einsetzte. Für Ceresin, 54/56, beliefen sich die Forderungen auf 33 bis 33,50 M für 1 kg ab Lager. **Montanwachs** wurde weiter um 2 M für 1 kg erhöht. Ware zum Inlandsverbrauch notierte in Ladungen 15 M und in kleineren Mengen 15,50 M für 1 kg ab Fabrik. Im Handel wurden Aufschläge von bis zu 1 M für 1 kg gefordert. Wachsrückstände ohne nähere Bezeichnung der Beschaffenheit waren vom Handel zu 8,25 bis 8,50 M für 1 kg einschließlich Sack ab verschiedenen Stationen angeboten.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Geschäfte der Firma E. de Haen Chemische Fabrik „List" G. m. b. H. in Seelze bei Hannover sind von der neugegründeten E. de Haen Aktiengesellschaft übernommen worden. Der Vorstand der Gesellschaft setzt sich wie folgt zusammen: Ordentliches Mitglied: Kommerzienrat Dr. W. de Haen; stellvertretende Mitglieder: Direktor Wilh. Siersleben, Ed. Grosse, Dr. Max Buchner, Ernst Scholz, Dr. Hans Lambrecht; Prokuristen: Fabrikdirektor Hugo Hemmelmann, Ed. Gleim, Leop. Kröhne; Handlungsbevollmächtigte: Erwin Mürmann, Erich Westendorf, Anton Killian, Albert Dörges, Richard Meyer.

Chemikalien. Die Firma Unicat-Gesellschaft m. b. H., Chemische Fabrik in Berlin SW. 11, Großbeerenstr. 86, wurde von der Firma Karl G. Ahrens, Berlin SW. 11, Großbeerenstr. 86, übernommen.

Chemikalien. (London, 2. Mai.) Die Veränderungen im Markt sind nicht beträchtlich, eine leichte Besserung ist eingetreten, doch ist das Exportgeschäft noch mäßig. Im allgemeinen ist die Stimmung zuversichtlich, und die Peise neigen nach oben. Im Norden ist die Nachfrage besser mit zahlreichen Anfragen. Die Preise beziehen sich auf 1 t ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist. Anorganische: Alaun, Inlandsware 15 L. Sterl., eingeführte Lokoware 12 L. Sterl. 10 bis 13 s., Nachfrage sehr schwach. Aluminiumsulfat unverändert. Rhodanaluminium unverändert. — Ammoniakverbindungen: Ammoniak, wasserfrei unverändert, spez. Gew. 0,880 unverändert, spez. Gew. 0,920 unverändert. Ammoniumbromid 11 d. für 1 lb., dürfte steigen, ist fest bei guter Nachfrage. Ammoniumcarbonat 4—4½ d. für 1 lb., gute Nachfrage. Ammoniumchlorid 34 bis 38 L. Sterl., still im Inlandshandel, gute Nachfrage für Export. Ammoniumnitrat 39 L. Sterl. 10 s. Ammoniumphosphat 64 L. Sterl. Ammoniumsulfat ist sehr fest mit wenig Angebot, gute Nachfrage für Innenhandel, still für Export, 25¾ v. H. 17 L. Sterl. 3 s, 25¼ v. H. 16 L. Sterl., abzüglich 10 s. bei Lieferung ab Werk. Rhodanammonium 1 s. 8½ d. für 1 lb. Antimonsulfid (Goldschwefel) 1 s. 3 d. für 1 lb. Arsen, weißes engl. 37—39 L. Sterl., eingeführtes 34 L. Sterl. 10 s. bis 35 L. Sterl. 10 s., kleine Nachfrage. — Bariumsalze: Bariumcarbonat 5 L. Sterl. 15 s. Bariumchlorat 7 d. für 1 lb. Bariumchlorid, eingeführtes 15 L. Sterl. 10 s., ungefragt. Bariumrhodanat 1 s. 1d für 1 lb. Bariumsulfat unverändert. Blanc fixe unverändert. — Bleiverbindungen: Bleicarbonat, Bleiweiß 39 L. Sterl. 10 s., fest und still. Bleinitrat 45 L. Sterl. Bleiglätte 35—36 L. Sterl., eingeführte, Loko 33 L. Sterl. 10 s, geringe Nachfrage. Borsäure unverändert. Borax unverändert. — Calciumverbindungen: Calciumbisulfit 7 L. Sterl. 10 s., ohne Verpackung. Calciumchlorid Preise unverändert, Nachfrage bessert sich. Calciumsuperphosphat unverändert. Bleichpulver (Chlorkalk 35/37-proz.) englisches 14 L. Sterl, eingeführtes 13—14 L. Sterl. — Eisenverbindungen: Eisenalaun unverändert. Eisennitrat 8 L. Sterl. 5 s. Eisensulfat unverändert. Schwefeleisen 6 L. Sterl. Jod 1 s. die Unze. — Kaliumverbindungen: Kaliumbichromat 6¼—6¾ d., geringe, abnehmende Nachfrage. Kaliumbromid 9½—10 d., gute Nachfrage, fest. Kaliumcarbonat für 1. Qualität 32—33 L. Sterl., gewöhnliche 90/92-proz. 25 L. Sterl., still. Kaliumchlorat 4—4½ d. für 1 lb., schlechte Nachfrage, aber sich bessernd. Kaliumchlorid 11 L. Sterl. 5 s. Kaliumhydroxyd unverändert. Kaliumnitrat 46 L. Sterl. Kaliumpermanganat 32—33 L. Sterl. Loko, englisches 32 L. Sterl., geringe Nachfrage. Kaliumsulfat unverändert. Rhodankalium 1 s. 9 d. für 1 lb. Kalium, gelbblausaures unverändert. Kupfersulfat unverändert, viel Nachfrage, ohne Geschäft. — Magnesiumverbindungen: Magnesiumcarbonat, leicht unverändert, gutes Geschäft, schwer unverändert, gutes Geschäft Magnesiumchlorid unverändert. Magnesiumsulfat unverändert. Epsomsalz unverändert. Magnesia, calc. unverändert. — Manganverbindungen: Manganborat 114 L. Sterl. Mangansulfat 55 L. Sterl. — Natriumverbindungen: Natriumarseniat 37 L. Sterl. 10 s. Natriumbicarbonat, englisches für Inlandverbrauch nur 11 L. Sterl. Loko, 11 L. Sterl. 10 s., still. Natriumbichromat 5¼ d. für 1 lb., kleine Nachfrage. Natriumbromid 9—10 d. für 1 lb., gute Nachfrage, fest. Natriumcarbonat (58-proz.) Loko London 10 L. Sterl., Nord 8 L. Sterl. 10 s. bis 9 L. Sterl., Abschlüsse zu 8 L. Sterl. 7 s. 6d., bessere Nachfr. Natriumchlorat 3¼—3½ d. Loko für 1 lb., fest bei noch kleiner Nachfrage. Natriumcyanid 10½—11 d. für 1 lb., fest. Soda, kryst. 6 L. Sterl. bis 6 L. Sterl. 5 s. Loko, ab Fabrik 6 L. Sterl. für Innenhandel. Natriumhydroxyd Loko 76/77 24 L. Sterl. 1 s. bis 25 L. Sterl. 10 s., 70/72 23 L. Sterl. 10 s. Die Kontraktpreise haben sich nicht verändert; fest bei beschränkter Nachfrge; flüssig 11 L. Sterl. Natriumhyposulfit, Handelsware Preise unverändert, Nachfrage sehr gut, besonders für photographische Ware. Natriummanganat 49 L. Sterl. 10 s. Natriumnitrat (Salpeter) unverändert. Natriumnitrit 29—30 L. Sterl. Natriumphosphat bessere Nachfrage zum alten Preise. Natriumsulfat unverändert. Glaubersalz unverändert. Natriumsulfit 12 L. Sterl. 10 s. 13 d, geringe Nachfrage. Natronblutlaugensalz 9½ d. für 1 lb. Natronwasserglas (Silicat) Glas 11 L. Sterl. 15 s., flüssiges 140 ° Tw. 9 L. Sterl. 15 s. Schwefelnatrium 60/62-proz. fest 21 L. Sterl., 60/65-proz. konzentriert 21 L. Sterl., gebrochen 23 L. Sterl., lustlos. Quecksilber, spanisches, 1. Sorte 11 L. Sterl., italienisches, 2. Sorte 10 L. Sterl. 15 s. die Flasche, still. Schwefel, roh 11—12 L. Sterl., sizilianischer 6 L. Sterl. Schwefelblumen 12—14 L. Sterl. Schwefel, umgeschmolzen —. — Säuren: Flußsäure unverändert. Phosphorsäure unverändert. Salpetersäure unverändert. Salzsäure unverändert. Schwefelsäure, rauchende 23 L. Sterl. 10 s. ohne Verpackung. Pyrite 168-proz. unverändert, desgl. 140-proz. unverändert, arsenfreie unverändert. — Zinksalze: Zinkchlorid 102 Tw. 22 L. Sterl. 5 s. Zinkoxyd, Weißsiegel 36 L. Sterl. 10 s for, Grünsiegel B. P. 40 L. Sterl., Nachfrage gut, fest. Zinksulfat 14 L. Sterl. Zinnchlorid 1 s. 10 d. für 1 lb. Zinnchlorür 1 s. 2 d. für 1 lb.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. (Börsen-Eildienst.) (Buenos Aires, 4. Mai.) Leinsaat hat sich weiter etwas befestigt. Verschiffung im Juni notierte 22,20, im Juli 22,45 Pesos Papier für 100 kg. — (Rosario, 4. Mai.) Leinsaat auf Verschiffung im Juni notierte 21,35 Pesos Papier für 100 kg. — (Winnipeg, 4. Mai.) Die Preise für Leinsaat stellten sich gegen Schluß der Berichtswoche erheblich teurer. Lieferung für Mai stieg von 2,44 auf 2,49⅞ und für Juli von 2,42¼ auf 2,50 Doll. das Bushel. — (Duluth, 4. Mai.) Leinsaat für Mai notierte 2,79½, in der Vorwoche 2,67½, für Juli 2,78¾ bezw. 2,67¼ Doll. das Bushel. — (London, 5. Mai.) Nach vorher ansehnlichen Umsätzen war das Interesse der Käufer gegen Schluß der Woche nur noch gering. Vereinzelt traten kleinere Ermäßigungen ein. Die Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 22 Lstrl. April-Mai 21 Lstrl., 5 s., Calcutta, vorrätig, 22 Lstrl. 7 s. 6 d., schwimmend 22 Lstrl. 5s., April-Mai 21 Lstrl. 17 s. 6 d., Palmkerne, Mai-Juli und Juni-August 18 Lstrl. 6 s. 3 d., Kopra, Singapore, cif. London, f. m. s., Mai-Juli 25 Lstrl., Rübsaat, Toria, cif. London, April-Mai, 18 Lstrl. 10 s., cif., Antwerpen 18 Lstrl. 5 s., Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hull oder Hamburg 12 Lstrl. 15 s., Cottonsaat, Bombay, April-Mai 9 Lstrl. 5 s., schwarze, ägyptische, vorrätig, 12 Lstrl. 17 s. 6 d., Sakellarides, vorrätig, 12 Lstrl. 7 s. 6 d., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, April-Mai, 22 Lstrl. 5 s., Koromandel, machined, cif. nördliches Festland, April-Mai, 23 Lstrl. 10 s., Bombay, April-Mai, 22 Lstrl. 10 s., Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, April-Mai, 24 Lstrl. 5 s., Bombay, groß, April-Mai, neue, 23 Lstrl. 5 s., klein 22 Lstrl. 5 s., Mohnsaat Bombay (Calcutta), cif. Festland, April-Mai, 22 Lstrl., Ricinussaat, Bombay, Mai und Mai-Juni, cif. Hull, 22 Lstrl. für 1 Ztr. — (Antwerpen, 4. Mai.) Die Nachfrage war ziemlich lebhaft, die Preise zogen mehr oder weniger an. Es notierte Rübsaat, Toria, Februar-März, 96 Fr., Leinsaat, Plata, greifbar, 109 Fr., März-April 108 Fr., Bombay, schwimmend, 116 Fr., Calcutta, schwimmend, 113 Fr., März-April 111 Fr. für 100 kg. cif. Antwerpen. — (Marseille, 2. Mai.) Der Markt war ruhig, aber stetig. Abgeber forderten für Copra, Malabar, 124,50 Fr., Palmkerne, Dahomey, 89 Fr., Erdnüsse, Koromandel, geschält, schwimmend, 111,50 Fr. für 100 kg.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Savannah, 8. April.) Im Harzgeschäft herrschte Kauflust und Festigkeit, die Preise konnten sich um 5 bis 25 cts. in die Höhe arbeiten. Man ist der Hoffnung, daß ein weiteres Zunehmen der Ausfuhrmengen von Harz in der jetzt begonnenen Saison zu erwarten sein wird. Vor allen Dingen rechnet man damit, daß sich die Verhältnisse am Kontinent und besonders in Deutschland, so weit konsolidieren werden, daß dieses in immer steigendem Maße wieder seine frühere Bedeutung als Abnehmer wird zurückgewinnen können. Die Schlußpreise im Savannah-Markte lauteten lt. B. o. T.: B/F. 4,05—4,20, G/J. 4,07½—4,20, K. 4,25, M. 4,50, N. 5,10, WG. 5,55, WW. 5,80 Dollar die 280 lbs.

Terpentinöl. (Savannah, 8. April.) Die Lage für Terpentinöl hat sich weiter gefestigt. Es lag starke Nachfrage vor, die hauptsächlich auf englischen Bedarf zurückgeführt wird, und es kamen Mengen von etwa 3—4000 Barrels an den Erstplätzen zum Verkauf, wofür das in die Märkte gelangende Angebot natürlich nicht ausreichte, so daß an die alten Bestände eine Anleihe gemacht werden mußte. Die neue Produktion ist noch ohne Einfluß auf die Marktgestaltung; doch regt sich das Kaufinteresse nicht nur bei den Verbrauchern, es machen auch der Großhandel und die Spekulation Anstalten, sich Ware zu sichern. — Der Londoner Vorrat ist nur etwa 14 000 Barrels groß. In Savannah notierte man 78½, später 81 cts.; Jacksonville bewegte sich um etwa 80 cts. herum, an diesem Platze wurde infolgedessen ein großer Absatz erzielt. Indifferent bleibt noch immer Pensacola, wo bei dem geringen Abzug von 112 Barrels zu 76¾ cts. im übrigen nominell mit 75 cts. notiert wurde.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 61, S. 453–464. Cöthen, den 23. Mai 1922. 46. Jahrgang.

Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser.* IX. (Forts.) 453—455
Ofen für die Mikroelementaranalyse mit Rohrringbrenner. Von *Dr. E. Diepolder* 455
Vom Tage 456
Bücherbesprechungen: Ing. *Prof. Ernst Remenovsky,* Erdmann-Königs Grundriß der allgemeinen Warenkunde. — *Prof. Dr. M. Trautz,* Lehrbuch der Chemie. — *Fehr-Norrenberg,* Likörfabrikation auf kaltem Wege. — *G. Mercator,* Anleitung zum Kolorieren photographischer Bilder 456
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 457—458
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 459
Die chemische Großindustrie Südrußlands. II. Von Ing. *L. Litinsky* 459—462
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 462—463
Berg- und Hüttenprodukte 464
Chemikalien. Feinpräparate 464
Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen 464
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 464

Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921.

Von Dr.-Ing. Bruno Waeser.

IX. (Fortsetzung.*)

II. Die chemische und verwandte Industrie im Auslande. Ein Sonderheft »Die chemische Industrie des Auslandes«, hat die »DEUTSCHE ÜBERSEEDIENST-GES. M. B. H.« in Berlin 1919 herausgegeben[407]).

In *Deutsch-Österreich*[408]) ist es, ähnlich wie in Deutschland, um der großen Notlage der wissenschaftlichen Institute abzuhelfen, zur Gründung einer »Notgemeinschaft der Wissenschaften für Deutsch-Österreich« gekommen. Die Kohlenförderung[409]) Deutsch-Österreichs hat 1919: 89792 t Stein- und 1983739 t Braunkohle, d. h. insgesamt 2,07 Mill. t (1913: 2,75 Mill. t) betragen. Minderproduktion hatten die steirischen Reviere, während Niederösterreich 1919 rund 40% mehr förderte als 1913. Dort besitzen die ARTUR KRUPP A.-G., die TERNITZER STAHL- UND EISENWERKE u. a. Firmen Kohlenbergwerke. Von Bedeutung ist die Regelung des oberschlesischen Kohlenabsatzes durch den Feindbund: Österreich steht (nach Polen) an 2. Stelle unter den 5 bevorzugten Abnehmern. An der Magnesitwelterzeugung[410]) war Österreich-Ungarn 1913 noch hauptbeteiligt (Zahlen in t, vergl. a. Chem.-Ztg. 1921, 862):

Südafrikanische Union	403 t	Griechenland	118054 t
Indien	16462 „	Italien	600 „
Australien	7220 „	Spanien	950 „
Österreich-Ungarn	200947 „	Verein. Staaten	8740 „

Inzwischen ist die Gewinnung in Österreich-Ungarn und Griechenland (1918: 39340 t) stark gesunken, dagegen in Italien (1918: 28882 t), den Vereinigten Staaten (Kalifornien und Washington: 1918 210168 t) und Kanada (1918: 46489 t) sehr gestiegen. Die Wiener Firma[411]) SUCHY-WERKE A.-G. hat bedeutende Ölschieferlager in Nordtirol erworben, die monatlich 1000 dz Schieferöl geben sollen und wohl mit den Feldern der Ölschieferwerke KARWENDEL G. M. B. H. in Krünn[412]) (Ober-Bayern) in Verbindung stehen. Im übrigen ähneln die Verhältnisse[413]) der österreichischen Industrie hinsichtlich neu gebildeter[414]) Verbände und Vereinigungen, Sozialisierungsfragen[415]) usw. ganz den reichsdeutschen. Von den wissenschaftlichen Instituten[416]) darf vielleicht dasjenige für Kohlenvergasung und Nebenproduktengewinnung in Wien[417]), dann die Gesellschaft für Wärmewirtschaft[418]) und ferner diejenige für wissenschaftliche Betriebsführung[419]) das meiste Interesse beanspruchen. In Tirol schürft man auf Fahlerze und Glanzblende[420]) und ist bemüht, die Golderze der Hohentauern[421]) zugute zu machen. Der Wenschkonzern in Wien will die Erzeugung von Kunstkautschuk (?) aufnehmen[422]). J. GLASER behandelt die »Chemische Industrie Österreichs und ihre Entwicklung« im Zusammenhang[423]).

Die **ungarische**[424]) chemische Industrie bespricht die »Metallbörse« 1920, S. 1663, nach »Chimie et Industrie«. In den Komitaten[425]) Baranya und Máza sind neue Kohlenfelder entdeckt worden, die ein Produkt von 6000—7000 Cal. Heizwert liefern. Auf die Verhältnisse der Erdgasindustrie ist bereits hingewiesen. In Siebenbürgen finden sich auch Manganerze[426]).

Für **Schweden** spielen Brennstoff-Fragen[427]) eine wichtige Rolle. Die schwedischen Kohlengruben in Spitzbergen sollen hunderte von Millionen t Kohle enthalten. Fürs erste ist Schweden in der Hauptsache auf den Bezug ausländischer Kohle angewiesen; so sind 1919 für die Eisenbahnverwaltung allein 325000 t Kohle in Amerika[428]) gekauft worden. Der schwedische Mineralölbedarf[429]) beträgt im Jahr 16 Mill. kg Rohöl, 100 Mill. kg Brennöl, 13 Mill. kg Benzin sowie 25 Mill. kg Schmieröl. Die Vorräte an Alaunschiefer von etwas über 4% Ölgehalt finden sich in (s. a. Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 190):

Östergötland	zu etwa	1000 Mill. t,
Västergötland	„ „	764 „ „
Närke	„ „	1500 „ „

Ödland hat außerdem etwa 2000 Mill. t Schiefer mit 3% Öl. Im Betrieb ergibt 1 t Schiefer mit 4% Öl 42,7 kg und eine solche mit 3% Öl 22,5 kg Rohöl, d. h. die aufgeführten Rohöllager sind 144 Mill. t Rohöl äquivalent. Im Jahre 1920[430]) berichtete man allerdings, daß die technischen und wirtschaftlichen Schwierigkeiten der Rohölherstellung recht beträchtliche seien. Neue Konzessionen sind mehrfach erteilt worden[431]). Die A.-B. KINNEKULLEVERKEN will ein Verfahren von SVEN BERGH[432]) ausüben, nach dem bei einer Kalkbrennerei von 1 Mill. hl insgesamt 4500 t Öl, 3000 t Schwefel und 150 t Ammoniak erhalten werden. Die schwedische Ingenieurwissenschafts-Akademie hat vorgeschlagen, die Regierung solle die wegen Kapitalmangel in Liquidation getretene Anlage der A.-B. SVENSKA OLJEINDUSTRI zu Versuchszwecken aufkaufen, um die Herstellungsverfahren systematisch zu erforschen und zu verbessern[433]). Die schwedische chemische Industrie leidet allgemein unter dem ständigen Anwachsen ihrer Betriebskosten[434]). Torf und Torfbriketts[435]) werden in steigendem Maße als Brennmaterial verwendet. Abgesehen von den Mooren Norrlands und den Vitmossa-Regionen beherbergen die Torfmoore Mittel- und Südschwedens 1250 Mill. t luftgetrockneten Torfs. Svea- und Göteland produzierten 1915 90000, 1918 450000 und 1919 350000 t Torf. Ein Elektroroheisenwerk hat die NORRBOTTENS JÄRNVERKS A.-B. im Bau[436]). Zur Verwertung des bei der Koks- und Roheisen-Erzeugung (100000 t bezw. 60000 t im Jahr) anfallenden Gases will die OXELÖSUND JÄRNVERKS A.-B. einen Kalkofen für 18000 t und eine Portlandzementfabrik für 40000 t Leistung anlegen[437]). Platin, Palladium und Iridium will man in Värmland[438]) entdeckt haben. In Jämtland bei Östersund hat die HÖGBROFORSENS INDUSTRI-A.-B. eine Holzschleiferei in Betrieb gesetzt, in der 2000 PS 6000—7000 t Trockenschliff leisten[439]). In die

*) Forts. von Chem.-Ztg. 1922, S. 229, 234, 277, 317, 322, 366, 410, 435.
407) Chem.-Ztg. 1919, S. 232.
408) Chem.-Ztg. 1920, S. 155, 508, 915.
409) Chem.-Ztg. 1920, S. 251; Metallbörse 1920, S. 717; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 353.
410) Ztschr. f. angew. Chem. 1920, II, 445.
411) Chem.-Ztg. 1920, S. 583.
412) Chem.-Ztg. 1919, S. 716; 1920, S. 583.
413) Chem.-Ztg. 1919, S. 397, 663; Metallbörse 1920, S. 920; Ztschr. f. angew. Chem. 1920, II, 398.
414) Chem.-Ztg. 1919, S. 196, 253, 268, 436, 472, 588, 628, 657; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 536; s. a. Chem.-Ztg. 1921, S. 944.
415) Chem.-Ztg. 1919, S. 851; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 353.
416) Chem.-Ztg. 1919, S. 161, 355, 428, 513, 733, 824; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 823.
417) Chem.-Ztg. 1919, S. 107; 1920, S. 175, 603; 1921, S. 716; Ztschr. f. angew. Chem. 1920, II, 156, 180, 236; über kolloidchemisches Institut vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 1153.
418) Chem.-Ztg. 1920, S. 815; Südd. Ind. Bl. 1920, S. 2095.
419) Chem.-Ztg. 1919, S. 344, 501.
420) Metallbörse 1920, S. 1610.
421) Ztschr. f. angew. Chem. 1920, II, 280.
422) Chem.-Ztg. 1920, S. 280.
423) Berlin 1918; Chem.-Ztg. 1919, S. 339; s. a. Südd. Ind. Bl. 1919, S. 758.
424) Chem.-Ztg. 1919, S. 107; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 62, 260, 831.
425) Ztschs. f. angew. Chem. 1920, II, 34.
426) Ztschr. f. angew. Chem. 1920, I, 55.
427) Chem.-Ztg. 1919, S. 616; 1920, S. 192, 623.
428) Chem.-Ztg. 1920, S. 68.
429) Chem.-Ztg. 1919, S. 279.
430) Chem.-Ztg. 1920, S. 171.
431) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 135, 259.
432) Ztschr. f. angew. Chem. 1920, II, 80; Chem.-Ztg. 1920, S. 171.
433) Chem.-Ztg. 1920, S. 708.
434) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 8; 1920, II, 199.
435) Chem.-Ztg. 1920, S. 547.
436) Chem.-Ztg. 1920, S. 332; 1919, S. 515.
437) Chem.-Ztg. 1920, S. 202.
438) Chem.-Ztg. 1920, S. 39.
439) Chem.-Ztg. 1920, S. 307.

Gerberei hat sich eine neue Nanse-Gerbmethode einführen können[440]. Von zahlreichen wissenschaftlichen[441]) Neugründungen sei die Materialprüfungsanstalt Stockholm und die Fachschule für Chemische Industrie in Malmö erwähnt. Schwedens Industrieschutzverband umfaßte 1918 bereits über 80% der leistungsfähigen Industrie des Landes[442]. Von allgemeinen Fragen[443]) sei die 1918 erfolgte Gründung eines »Deutsch-Schwedischen Wirtschaftsverbandes« sowie die Veranstaltung von Messen in Malmö (August 1920) erwähnt. Die Einfuhr[444]) wichtiger Chemikalien und Metalle betrug in t:

	1913	1919		1913	1919
Steinkohle	4879000	1943000	Kupfer, unbearbeitet	9182	14639
Koks	496000	279000	Zink	3674	9295
Rohphosphat	123250	69320			
Salpeter	33892	23212	Zinn	1083	998
Kalisalze	80121	124902	Roheisen	99972	26640

An Eisen sind 1913 730300 t und 1920 452300 t Roheisen erzeugt worden. Die Wirtschaftslage ist infolge der hohen Valuta zurzeit nicht günstig. Die große Torfpulverfabrik WISLANDER kann jährlich 30000 t Pulver und Stickstoff herstellen. (Vergl. allgem. Chem.-Ztg. 1921, S. 379.)

Die **norwegischen** Kohlenfelder Spitzbergens[445]) sollen außerordentlich ergiebig sein. Das Grubenwerk SULITJELMA[446]) hatte 1919 große Absatzschwierigkeiten, da es unmöglich war, Gestehungs- und Verkaufspreise der Kohlen miteinander in Einklang zu bringen. In Larvik verarbeitet die A.-S. NORSK BRÄNDSELSFABRIK[447]) Koksabfälle zu Briketts. In Bergen soll ein neues Vergasungsverfahren aufgefunden sein, das 80% billiger arbeitet als das bisherige und statt 300 jetzt 500 cbm/1 t Kohle ergibt[448]. Auch in Norwegen sind Versuche angestellt worden, um Ölschiefer zu verarbeiten; man rechnet mit 10—20000 t Ausbeute im Jahr[449]. Von wissenschaftlichen und sonstigen Unternehmungen[450]) interessiert hier die Veranstaltung einer norwegischen Messe in Kristiania und einer norwegisch-amerikanischen Ausstellung ebendaselbst, die Einrichtung einer Chemikalienfabrik an der Drondheimer Technischen Hochschule und von Forschungsinstituten für Erzaufbereitung, für feuerfeste Stoffe usw.[451]. Die A.-G. SVELVIKSAND will Sandfelder ausbeuten, Zementwaren und Betonschiffe herstellen[452]. In Norwegen hat man in den letzten Jahren Druckwasserleitungen in Holzröhren verlegt, die sich ausgezeichnet bewährt haben. Selbst bei Leitungen mit 2 m lichtem Durchmesser und einem Druck von 84 m Wassersäule konnte man noch Stahlrohre durch Holzrohre ersetzen, die aus einzelnen, zugeschnittenen Balkenteilen bestehen (Tannen- oder Fichtenholz) und mit Bandeisen oder Draht umschnürt sind[453]. 1919 ist ein deutsch-norwegischer Wirtschaftsverband gegründet worden[454]. Die Kriegskonjunktursteuer erbrachte 1918/19 bei 1360 Steuerzahlern 88 Mill. Kr (1917/18: 73 Mill. Kr). Der größte Steuerzahler war die Aktiengesellschaft KYNKANFOS mit 8 Mill. Kr. Ende 1919 hatte Norwegen insgesamt 2057 elektrische Anlagen mit 1,24 Mill. KW Generatorgröße. (Vergl. allgem. Chem.-Ztg. 1921, S. 308, 463.)

In **Estland**[455]) verkauft der Staat Ölschiefer zu 2 estl. Mark/Pud als Hausfeuerungsmaterial. Die Tageserzeugung beträgt insgesamt 5000 Pud. Der Heizstoffmangel ist sehr groß. Die Baumwollfabrik Nawa nahm die maschinelle Aufbereitung von Torf auf. — Über **Lettlands** Chemische Industrie s. Chem.-Ztg. 1921, S. 490.

1919 hat sich ein Deutsch-**Finnischer** Verein zur Pflege und Förderung der gegenseitigen Handelsbeziehungen (Berlin SW 11) gebildet[456]; eine Ausstellung in Helsingfors diente im Oktober 1919 dem gleichen Zweck[457]. Die finnische Torfindustrie[458]) ist noch klein, obwohl viel Torf vorkommt. Eingeführt wurden 1910: 361850 t, 1913: 585614 t, 1914: 228762 t, 1915: 7450 t und 1916: 29806 t Kohle. Die Holzveredelungsindustrie (Sulfitcellulosefabriken, Holzschleiferei, Sägewerke, Teer- und Papierfabriken) hat sich lebhaft entwickelt[459]. 1914 führte Finnland 45000 t, 1919: 31000 t und 1920: 15000 t Dünger ein. (Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 520, 1064.)

Dänemark[460]) führte 1919 (1918) 2,517 (2,242) Mill. t Kohlen, Koks und Briketts ein, davon 2,01 (1,11) Mill. t aus England und 0,38 (1,13) Mill. t aus Deutschland. Auch amerikanische Gaskohle wird verwendet. Während eine auf Island abbauende Gesellschaft liquidierte, soll der Kohlenbergbau auf den Faröern wieder belebt werden. In Falsterholt, Jütland, erzeugt die DANSK BRIKET- OG KUL-KOMPAGNI mit einer Spezialpresse von BAY-NIELSEN jährlich 7000 t Briketts aus Braunkohle. Dänemarks 8 Zementfabriken gewannen 1918 (1917) mit 72899 t (55600 t) Kohlenverbrauch 177991 t (114975 t) Portlandzement[461]. Die Veranstaltung einer baltischen Messe in Kopenhagen[462]) und zahlreiche wissenschaftliche und wirtschaftliche Organisationen[463]) dienten der Belebung der dänischen Industrie. In Valby[464]) (nahe Kopenhagen) werden auch Teerfarben hergestellt. Dänemark ist bemüht, seine Wind- und Wasserkraft und seine Moore als Energiequellen heranzuziehen. Seine größte Wasserkraftstation liegt in Tange bei Bjerringbro, Jütland, mit 6000 PS. Ihr Produktionsstand entspricht einem Kohlenpreis von 60 Kr/t (engl. Kohle im Februar 1921: 120 Kr/t). (Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 196, 683.) Die Zementindustrie leistete (ebenda S. 1024):

1913: 464,1 Mill. kg 1916: 383,9 Mill. kg 1918: 178,0 Mill. kg 1919: 197,3 Mill. kg

Über Soda und Superphosphate in Dänemark vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 871, 1131.

Wie schon erwähnt worden ist, sind die **spitzbergenschen**[465]) Kohlenvorkommen sehr mächtig. Die Kohlenfelder am Eisfjord sind 1862 durch einen Schiffer zufällig entdeckt worden, der die zutage liegenden Kohlen für schwarzen Schiefer hielt. Die Fläche erstreckt sich über 100 Quadratmeilen. Den Kohlenvorrat auf der äußersten Landzunge des Kap Boheman schätzt man auf 16 Mill. t. Die Kohle hat 7373 Cal. Heizwert und liegt in 2,60 m dicken Flözen fast zu Tage. Ähnliche Verhältnisse trifft man bei Green Harbour und Advent Baypoint. 9 m mächtige Eisenerzlager haben 40—50% Fe; Glimmer steht in gut durchsichtigen, bis 150 m dicken Schichten an. Die neue A.-G. ISEFJORD KULKOMPANI will den Abbau aller dieser Bodenschätze unter Heranziehung deutscher Hilfskräfte aufnehmen.

Die chemische Industrie der **Niederlande**[466]) hat sich im Laufe des Krieges bedeutend vervollkommnet. Die holländischen[467]) Staatsgruben förderten folgende Kohlenmengen in t:

	1917	1918
Grube Wilhelma	448000	562000
„ Emma	557000	661000
„ Hendrik	46000	179000

Der Erlös je t stieg von 9,41 fl 1915 auf 20,27 fl 1918. Trotzdem herrschte Brennstoffmangel, und die BATAAF'sche PETROLEUM-MAATSCHAPPIJ führte namhafte Mengen Heizöle ein[468]. In Ymuiden[469]) ist eine Kokerei (2 Batterien zu je 60 Öfen) und eine Eisenhütte errichtet worden (2—3 Hochöfen zu je 250 t, ein Martinofen = 600 t, Walzwerk = 500 t). Eine Aktiengesellschaft wollte in Klarienceu Torf auf Ammoniak verarbeiten[470]. Ferner denkt man an die Schaffung einer Zementindustrie[471]) und einer Teerfarbenfabrik[472]. Von industriellen, wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Gründungen[473]) sei die Errichtung einer Weltauskunftei im Haag und die Veranstaltung von Messen in Utrecht sowie Zandvoort hervorgehoben.

In der **Schweiz** bemüht man sich um die Ausbeutung der einheimischen Brennstoffe[474]) (Anthracit im Wallis) und Wasserkraftschätze[475]), von denen nur letztere ergiebig sind. Die Uznacher Schieferkohle ist eine Braunkohle mit 9—38% H_2O, 11—33% Asche und 2500—4900 Calorien Heizwert; sie wurde 1919 bereits von 18 Unternehmungen abgebaut, nachdem der Bergbau 1750 zuerst aufgenommen worden ist. Es wird teils im Stollen, teils im Tagebau gefördert. 1917 und 1918 sind je etwa 6 Mill. kg, dagegen 1919 bereits 50 t/Tag, das sind 18,25 Mill. kg/Jahr, genommen. Der Schwefelgehalt erreicht nur 0,2%. Im Wallis fördert man täglich an 100 t eines Anthracits mit 25—40% Asche. Eine Brikettfabrik ist in Betrieb. Der Heizwert der Walliser Kohle ist nur $^2/_3$ desjenigen der

440) Umschau 1920, S. 176.
441) Chem.-Ztg. 1919, S. 35, 191, 196, 232, 344, 355, 575, 621, 918; 1920, S. 219, 464, 694, 713; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 165, 247, 473, 624.
442) Chem.-Ztg. 1919, S. 53.
443) Chem.-Ztg. 1919, S. 24, 65; 1920, S. 531; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 20, 356, 418, 498, 515, 637, 671; 1920, II, 343.
444) Ebenda 1920, II, 142.
445) Chem.-Ztg. 1920, S. 192, 279.
446) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 642.
447) Chem.-Ztg. 1920, S. 911.
448) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, 230.
449) Metallbörse 1920, S. 1761.
450) Chem.-Ztg. 1919, S. 545, 657; 1920, S. 208, 769, 993; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 110, 209, 466, 716.
451) Chem. Zentralbl. 1920, IV, 357.
452) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, 197.
453) Chem.-Ztg. 1920, S. 911.
454) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 530; vergl. Chem.-Ztg. 1919, S. 41, 467; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 626.
455) Chem.-Ztg. 1920, S. 176.
456) Chem.-Ztg. 1919, S. 539.
457) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 643.
458) Chem.-Ztg. 1920, S. 192.
459) Chem.-Ztg. 1920, S. 512.
460) Chem.-Ztg. 1919, S. 832; 1920, 134, 667, 672, 987.
461) Chem.-Ztg. 1920, S. 32.
462) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 737.
463) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 135, 356, 586; Chem.-Ztg. 1919, S. 397, 460, 605, 824, 831.
464) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 237, 442.
465) Ztschr. f. angew. Chem. 1920, II, 199.
466) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 207, 358, 513; Metallbörse 1920, S. 1759; Chem.-Zentralbl. 1919, II, 724.
467) Chem.-Ztg. 1919, S. 847.
468) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 83.
469) Chem.-Ztg. 1919, S. 591.
470) Chem.-Ztg. 1919, S. 235.
471) Ztschr. f. angew. Chem. 1920, II, 231.
472) Chem.-Ztg. 1920, S. 648.
473) Chem.-Ztg. 1919, S. 41, 65, 95, 253, 355, 404, 467, 472, 676; Chem.-Zentralbl. 1919, II, 235; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 15, 47, 109, 120, 199, 316, 579, 586, 634.
474) Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 100, 101; Neue Züricher Ztg. 6, II, 1919.
475) Ebenda vom 27. 3. 1919; Umschau 1920, S. 215; Südd. Ind. Bl. 1920, S. 1775, 2291.

dssorten. Im April und Mai 1918 lieferte Deutschland noch bis 200000 t Steinkohle. Der November 1918 erreichte nur t und in der Zeit zwischen 1.—7. Dezember 1918 sind gar 9 t aus Deutschland exportiert worden. Demgegenüber sah as Deutsch-schweizerische Wirtschaftsabkommen[476]) für 1. Juni November 1919 die Lieferung von monatlich 50000 t Stein- und 12000 t linksrheinischen Braunkohlenbriketts vor.

ie schweizerische chemische Industrie[477]) hatte während des s einen lebhaften Aufschwung zu verzeichnen. Die Ausfuhr nem Ferrosilicium und ähnlichen Legierungen (Erzeugung 1917/18 0 dz) betrug 1913: 161800 dz (Wert 7,286 Mill. Fr. oder /dz), 1917: 227800 dz (22,435 Mill. Fr. oder 98,5 Fr./dz) und 156700 dz (17,66 Mill. Fr. oder 113 Fr./dz). Deutschland davon 1913: 121500, 1917: 224400 und 1918: 155100 dz. ohstoffversorgung war zuletzt schwierig; der Absatz nach dem nstillstand stockte oft gänzlich. Mehrere Werke stellen Elektroguß senabfällen her, und auch Elektrostahlbetriebe gibt es eine ganze Die Aluminiumproduktion belief sich auf 15000 t (1918). ommen zur Ausfuhr; die schweizerischen Verbraucher nahmen nur 2750 t auf. Die Ausfuhr betrug 1913: 74900 dz (Wert Mill. Fr.), 1917: 111300 dz (56,484 Mill. Fr.) und 1918: 0 dz (63,365 Mill. Fr.). Der Preis hielt sich 1918 auf 400— r./t. Deutschland beherrschte vor dem Kriege die Einfuhr von felsäure an die Schweiz (z. B. 1912: Gesamteinfuhr der Schweiz t, davon 94,4% aus Deutschland und 5,4% aus Frankreich); im war Frankreich Hauptlieferant (z. B. 64,6% von 1908 t 1917 6,6% von 3286 t 1918). Ein Bericht aus der Schweiz betont, ie inländische Herstellung von Schwefelsäure aus Gips große ritte zu verzeichnen habe. Die fricktalischen Eisenerze soll ein hes Hochofenwerk verwerten. In 2,5—3 m mächtigen Schichten uf 500 ha Gelände Erzvorräte von mindestens 15 Mill. t mit heit erschürft worden. Die Erze enthalten im Mittel 31% Fe, Kalk und 16% Kieselsäure. Die elektrische Verhüttung erforderte 100—1300 kg Koks nur etwa 350 kg Koks je t erblasenen ens. Die Erze sind phosphorhaltig (Thomasmehl). Auf die Entwicklung der Schweizer Teerfarbenindustrie[478]) kann an Stelle nicht eingegangen werden. Kunstseide sind 1918 für Mill. Fr. ausgeführt. Neue Industriezweige der Schweiz[479]) sind warenfärberei, Specksteinverarbeitung, Formaldehyd-, Kunstleder- Harzfabrikation. Über das Schweizer Gaswesen ist im Chem.- Ibl. 1920, II, 734, berichtet. Aus der Zahl der Verbände, Institute [480]) sei die Baseler Mustermesse und das wissenschaftliche Forschungs- eratungsinstitut für angewandte Chemie an der Berner Hoch- hervorgehoben. Die Ausfuhr von Carbid nach dem Auslande von 317904 dz (1913) auf 98913 dz (1920) zurück.

uch in **Spanien** vermochte sich die chemische Industrie[481]) g zu entwickeln. Die Textilindustrie — in der Hauptsache im Barcelona — hat einheimisches Kapital in über 3500 Fabriken, Z. mit Wasserkraft betrieben werden[482]). Benzol[483]) ist vor Kriege in 4 Anlagen (1150 t) erzeugt worden; während des s kamen 3 neue Werke hinzu, und 1918 betrug die Produktion t. Eine Anilinfarbenindustrie besteht nur in Katalonien[484]). Die ndustrie[485]) Malagas ist bedeutend verbessert. Eine Kokerei ist iedert. Die Bilbaoer Eisenerzverschiffungen, an denen jetzt auch chland wieder anfängt teilzunehmen, beliefen sich 1915 auf ill. t, 1916 auf 2,6 Mill. t, 1917 auf 2,07 Mill. t, 1918 auf Mill. t und 1919 auf 1,51 Mill. t. (Vergl. auch Chem.-Ztg. 1921, S. 895.) n **Portugal**[486]) beginnt sich die chemische Industrie durch lung von Anlagen für Herstellung von Na_2CO_3, $CuSO_4$, Na_2CrO_4, seide, flüssiger Luft usw. auszubreiten.

Bulgarien[487]) bezw. die vormals **bulgarischen Gebiete** haben industriellen Schwerpunkt namentlich auf dem Gebiete der Roh- Südbulgarien — Pernik, Kobov-Dol — hat reichere Kohlen- e, allein die staatliche Pernik-Grube förderte 1916: 609000 t ohle. Ferner werden Kupfer-, Mangan-, Blei- und Zinkerze ge- en. Zwischen 1902 und 1910 förderte Bulgarien insgesamt 7 t Kupfer-, 9290 t Blei-, 2397 t Zink-, 12089 t gemischte Blei- und Zink-, 1034 t gemischte Blei- und Kupfer- sowie 1930 t Manganerze. Interessant sind einige Daten der von einer russischen Gesellschaft seit 1906 betriebenen Seesalzgewinnung bei Atana-Kiöj an der Küste des Schwarzen Meers. Der Bau von 21 Bassins usw. dauerte 2 Jahre. Jedes Bassin sollte 200000—1000000 kg liefern. Tatsächlich erzielt sind 1911: 4638,5 t, 1912: 4265 t, 1913: 4819,4 t, 1914: etwa 4540 t. Die Salzgärten von Anchialo lieferten jährlich etwa 2 Mill. kg. Beide Anlagen zusammen gaben 1914: 9000 t. Die Teiche von Dedeagatsch erzeugten 1913: 4—5000 t, 1914 betrug die Ausbeute nur 1500 t (Regengüsse, minderwertiges Salz). Die Sofiaer Zuckerfabrik kann normal 1000 Waggons Zucker im Jahr herstellen.

Über die **griechische** (Braunkohlenförderung 1918: 200000 t, Chem.-Ztg. 1921, S. 283, 344) und **rumänische** chemische Industrie berichtet die Chem. Ind. 1918, S. 29, 31, 229[488]). Mazedonien besitzt größere Chromerzlager. **Rumänien** hat 80% seiner Produktionsfähigkeit[489]) in Petroleum vor dem Kriege wiedererlangt. Die früher zum Konzern der DEUTSCHEN ERDÖL A.-G. gehörigen Unternehmungen sind von einer belgisch-französischen Gruppe übernommen worden. Das Jahr 1920 verzeichnete eine Reihe wichtiger Neugründungen in der Petroleumindustrie. (Forts. folgt.)

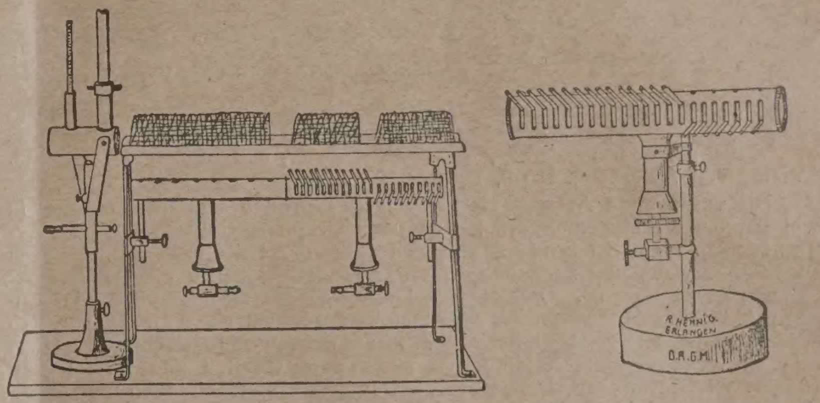
Chem -Ztg. 1919, S. 387.
Chem.-Ztg. 1919, S. 893; 1920, S. 107; 1921, S. 201, 751, 911, 963, 1064; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 33, 349; Neue Züricher Ztg. 1919, Nr. 5.
Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 109; 1920, II, 31, 86, 101.
Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 76.
Chem.-Ztg. 1919, S. 83, 196, 351, 648; 1920, 515, 531; Südd. Ind. Bl. 1919, S. 1244; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 208.
Vergl. allgem. ebenda 1919, II, 307, 418, 430, 620, 730; Chem.-Ztg. 1920, S. 195.
Ztschr. f. angew. Chem. 1920, II, 163.
Chem.-Ztg. 1919, S. 715. [484]) Ztschr. f. angew. Chem. 1920, II, 447.
Chem.-Ztg. 1920, S. 134, 203.
Ztschr. f. angew. Chem. 1920, II, 108.
Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 131, 163; Chem.-Ztg. 1920, S. 219, 911.

[488]) Chem.-Ztg. 1919, S. 658; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 169, 284; Metallbörse 1920, S. 833, 873.
[489]) Chem.-Ztg. 1919, S. 332; Ztschr. f. angew. Chem. 1919, II, 93; 1920, II, 169, 303.

Ofen für die Mikroelementaranalyse mit Rohrringbrenner.

Von Dr. E. Diepolder.*)

PREGL benutzt zum Erhitzen des Verbrennungsrohres, für den Teil, welcher die bleibende Füllung (Bleichromat-Kupferoxydgemisch) enthält, einen Langbrenner und zum Erhitzen des anderen Teiles, mit dem Schiffchen, einen gewöhnlichen Bunsenbrenner. Dieser Bunsenbrenner wurde durch einen Langbrenner ersetzt, dessen Flämmchen einzeln an beliebigen Stellen angezündet und fein reguliert werden können. Die beiden Brenner wurden miteinander verbunden und verstellbar in ein PREGLsches Verbrennungsgestell von 30 cm Länge



eingebaut. Jeder Brenner besitzt seine eigene Gaszuführung mit Luftregulierung. Die Brenner haben oben kleine Löcher, die in einer Zickzacklinie mit einem Abstand von 7 mm angeordnet sind, an denen die Flämmchen brennen. Durch Stäbchen, welche seitlich aus dem Brennerrohre herausragen und auf- und abbewegt werden können, kann man jedes Flämmchen einzeln einstellen. Sind die Flämmchen größtenteils abgestellt, wie es am Anfang der Verbrennung der Fall ist, so darf man selbstverständlich nicht mehr Gas in den Brenner einströmen lassen, als oben heraus kann. Hat man also die Regulierschraube R zu weit geöffnet, so kann es vorkommen, daß dann an der Luftzuführungsöffnung das überschüssige Gas heraustritt und sich entzündet. Man braucht dann nur die Regulierschraube R einen Augenblick ganz zu schließen. — Die Brenner werden auch einzeln, auf einem schweren Eisenfuß, in der Höhe verstellbar, geliefert.

Die PREGLsche Hohlgranate wurde mit einer soliden Verschraubung versehen, weil das Glasrohr doch manchmal springt und das Einkitten eines neuen Schwierigkeiten machte. Daneben wurde noch ein unten geschlossenes Rohr für das Thermometer angebracht. — Die Apparate werden in vorzüglicher Ausführung von dem Mechaniker am Physiologischen Institut der Universität in Erlangen RICHARD HENNIG angefertigt, der sich auch den Brenner als Gebrauchsmuster schützen ließ. — Den Vertrieb der Apparate hat die Firma WAGNER & MUNZ in München, Karlstraße 43, übernommen.

Geh.-Rat Prof. Dr. O. FISCHER bin ich für die Förderung der Versuche zu großem Dank verpflichtet.

*) Mitteilung aus dem Chemischen Laboratorium der Universität Erlangen.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Einen neuen Betriebsstoff, bestehend aus einer Mischung von 900 Tln. Benzin, 100 Tln. Alkohol (95°), $17\frac{1}{2}$ Tln. Cyclohexanol und $37\frac{1}{2}$ Tln. Phenol hat Prof. Godchot, Montpellier, empfohlen. Versuche mit diesem neuen Brennstoff fanden kürzlich in Beziers, Department Hérault, bei einem Kraftwagen-Wettbewerb statt, bei dem 50 verschiedene Brennstoffmischungen, die als Benzin-Ersatz dienen, geprüft wurden.

Eine neue Art der Holzimitation durch Holzimpfung nach einem Verfahren von Reimann beschreibt Dr. E. O. Rasser in der Zeitschrift »Kunststoffe«, 1922, S. 65—66. Danach gelingt es, durch Impfung der stehenden Bäume Hölzer in allen Farben zu erzielen, so daß die daraus geschnittenen Bretter die verschiedenartigsten Farbentöne aufweisen und der Bezug teurer ausländischer Edelhölzer eingeschränkt werden kann. Möbelstücke aus derartig behandeltem Holz zeigte vor kurzem die Dresdner Möbelschau der Dresdner Holzindustrie-Gesellschaft Gittersee bei Dresden (Drehogi) und der Dresdner Färbbaum-Edelholz-Gesellschaft.

Personalien.

Auger, Dozent für analytische Chemie, **Guichard,** Dozent für Mineralchemie an der Universität Paris, und **Jouniaux,** Dozent für analytische Chemie an der Universität Lille, ist der Titel Professor erteilt worden.

Hofrat Prof. Dr. Ad. Cluss, Vorstand der Lehrkanzel für landw.-chem. Technologie an der Hochschule für Bodenkultur und Direktor der Österr. Versuchsstation und Akademie für Brau- und Malzindustrie in Wien, begeht am 6. Juni d. J. seinen 60. Geburtstag.

Die Professoren Einstein, Berlin, und **Schlenk,** Jena, sind von der Wissenschaftlichen Sozietät Upsala zu Mitgliedern der physikalischen und mathematischen Klasse gewählt worden.

John A. Forthmann, Präsident der Los Angeles Soap Co., ist am 13. April im Alter von 79 Jahren gestorben.

Dr. A. Gehring ist als Privatdozent an der Technischen Hochschule zu Braunschweig für das Gebiet der landwirtschaftlichen Chemie zugelassen.

Senator Cesare Saldini, Direktor des R. Istituto Tecnico Superiore, Mailand, ist am 19. April im Alter von 74 Jahren gestorben.

Wilhelm Siebert, Gründer und Seniorchef der Platinschmelze G. Siebert, G. m. b. H., Hanau, wurde zum Dr.-Ing. h. c. von der Technischen Hochschule in Stuttgart ernannt.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Tagesordnung der Hauptversammlung des Vereins deut[schen] Chemiker in Hamburg vom 7.—10. Juni stehen folgende Vorträge: a) [in der] Hauptsitzung am 8. Juni: Prof. Dr. Wöhler, Darmstadt, *Neueres über I[n]zündung.* — Dr. Naoum, Schlebusch, *Die Bedeutung des Nitrogly[cerins] für die Sprengstofftechnik.* — Direktor Dr. Messerschmitt, Aachen, *Rhenaniaphosphat.* — Dr. Normann, Emmerich, *Gegenwärtiger [Stand] der Fetthärtung.* — b) in der Gemeinsamen Sitzung der Fachgruppe[n am] 10. Juni: Dr. Meckbach, Leverkusen, *Mottenechte Wolle mittels E[ulan] Bayer.* — Prof. Dr. Askenasy, Karlsruhe, *Die Gewinnung von Bro[h]schwefel nach dem Frash-Verfahren in Luisiana.* — c) in der Allgem[einen] Sitzung am 10. Juni: Prof. Dr. Paneth, Hamburg, *Radioelemente als Indica[toren] bei physikalischen und chemischen Untersuchungen.* — Prof. Dr. S[...] Dahlem, *Der Kohlenstoff und seine Nachbarn im Periodischen Syst[em].* — Prof. Dr. Zsigmondy, *Aus dem Gebiete des Kolloidchemie.* — d) [in der] Fachgruppe für gewerblichen Rechtsschutz: Rechtsanwalt und Privat[dozent] Dr. M. Wassermann, Hamburg, *Das Warenzeichen als Werbemitt[el].* — Patentanwalt Dr. J. Ephraim, Berlin, *Der Begriff des neuen Stoffes [im] deutschem Patentrecht.* — Rechtsanwalt Dr. A. Rosenthal, Ham[burg,] *Warnungen vor Patentverletzung.* — Dr. Danziger, Berlin, T[hema] unbestimmt. — e) in der Fachgruppe für Gärungschemie: Prof. H. Fre[und]lich, Berlin-Dahlem, *Die Bedeutung der Kolloidchemie für das Gär[ungs]gewerbe.* — Prof. H. Lüers, München, *Die Hitzegerinnung der Prote[ine].* — O. Meindl, Weihenstephan, *Über die Verwendbarkeit von Hopfene[xtrakten] im Braugewerbe.* — f) in der Fachgruppe für Photochemie und Photogr[aphie]: Prof. Dr. E. Lehmann, Charlottenburg: *Über Silber- und Halogenbestim[mung] in photographischen Präparaten* — Dr. K. Kieser, Beuel, *Über die S[ilber]bestimmung in photographischen Papieren, Platten und Filmen und die Bedeutung des Silbergehaltes für die photographische Quali[tät].* — Prof. Dr. Goldberg, Dresden, *Zum Aufbau des photographischen B[ildes].*

Die diesjährige Hauptversammlung des Verbandes selbstän[diger] öffentlicher Chemiker Deutschlands findet am 15. und 16. Septem[ber in] Plauen i. V. statt.

Der Verein der Deutschen Zucker-Industrie hält seine diesj[ährige] Generalversammlung vom 17.—21. Juni in München ab.

Eine historische Ausstellung findet aus Anlaß der Jahrhundert[feier] der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig vom [...] 24. September statt.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Remenovsky, Ing. Prof. Ernst. Erdmann-König's Grundriß der allgemeinen Warenkunde unter Berücksichtigung der Technologie u. Mikroskopie. 16. Auflage. 1096 Textseiten, 86 Seiten Register, 630 Abb. und 15 Tafeln. Verlag von Ambrosius Barth, Leipzig 1921.

Die vorliegende Ausgabe ist wegen des großen Umfangs diesmal in zwei Bänden erschienen. Verf. hat sich mit vielem Erfolg bemüht, alles auf den neuesten Stand zu bringen, und sich dabei der Hilfe mehrerer praktisch tätiger Sonderfachleute versichert, was der Zuverlässigkeit der Angaben sehr zustatten gekommen ist. Besonderes Lob verdienen die ungemein anschaulichen Abbildungen, sowohl die Originalphotographien als auch die von den Maschinenfabriken gelieferten Bilder ihrer neuesten Erzeugnisse. Doch während technologische Abbildungen und Texte veralten und fortwährend erneuert werden müssen, behalten die klassischen Untersuchungen und Zeichnungen Eduard Hanauseks, des Bearbeiters der 12.—14. Auflage, aus dem Gebiet der technischen Mikroskopie der pflanzlichen Rohstoffe für immer ihren Wert. Es wäre daher zum mindesten als ein Akt der Pietät zu begrüßen, wenn der Name jenes Forschers, dem das Buch unvergängliche Werte verdankt, künftig wieder (so wie in der 15. Auflage) auf dem Titelblatt mit genannt würde. Für die wohl bald notwendige nächste Auflage dieses unentbehrlichen Werkes wäre die Beigabe eines Verzeichnisses der zwar durchaus nicht häufigen, aber mitunter sinnstörenden Druckfehler erwünscht. (Z. B. Seite 448: »Schwellmalz« statt Schwelkmalz; S. 643: »verdünnter Schwefelsäure« statt Dampf; S. 644: »stearin lard« statt steam lard; S. 804: »sthénosiert« statt sulfidiert und »Laine frisée« statt Lâme frisée). Auch könnten folgende nicht ganz zutreffende Angaben berichtigt werden. Z. B. S. 276: der Sauerstoff befindet sich in den Bomben nicht im flüssigen, sondern im gasförmigen Zustand (krit. Tem. -119°!). Dem Abschnitt über Zucker würde, um ein Wort Ostwalds zu gebrauchen, eine »Umkrystallisation« gut tun. Bei der Malzerzeugung (S. 448) wären Angaben über das Polieren, die Handelssorten und Bewertung erwünscht. S. 643: beim Pressen von Premier jus ergibt sich als Rückstand Preßtalg, als Ablauf Oleomargarine und nicht umgekehrt. S. 825 u. 828: die auf die Baumwollspinnerei bezüglichen Figuren 478 u. 481 sind nicht ganz zutreffend beschrieben. Auf S. 853 heißt es nach der Besprechung der Textilose: »Ein weniger geschätzter Ersatzstoff, der sich von Textilose durch platte, nicht gesponnene Fäden unterscheidet, ist Textilit.« Dieser der Textilose an Festigkeit bedeutend überlegene Jutegarnersatz wird durch Zusammendrehen eines feuchten Papierstreifens mit einem sehr stark verstreckten Hanfvorgarn auf der Flügelspinnmaschine hergestellt. Hanfgehalt 15—20%. Das platte Aussehen der Textilitfäden im fertigen Gewebe ist eine Folge der Appretur. — Derartige, bei einem so großen Werk unvermeidliche kleine Unvollkommenheiten können natürlich den Wert des Ganzen nicht beeinträchtigen. Im übrigen bedarf der Erdmann-König, der in 11 Jahren sein 100jähriges Jubiläum feiert, keiner Empfehlung. *Reinthaler.*

Trautz, Prof. Dr. Max. Lehrbuch der Chemie. Zu eigenem Studium und zum Gebrauch bei Vorlesungen. 1. Band: Stoffe. Mit zahlreichen Abbildungen im Text und auf Tafeln und mit Tabellen, 534 S. Preis geh. 150 M, geb. 172 M. Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, Walter de Gruyter & Co. Berlin und Leipzig 1922.

Eine, man darf wohl sagen, gigantische Aufgabe hat sich Verf. gestellt, als er es unternahm, das gesamte Gebiet der modernen Chemie in einem dreibändigen Werke zu bewältigen. Hiervon ist der 1. Band kürzli[ch er]schienen, während die beiden anderen Bände, deren Urschrift bereits v[orliegt,] im Laufe der nächsten Monate zu erwarten sind. Bei der im allgem[einen] aus leicht verständlichen Gründen, gebotenen Beschränkung auf best[immte] Sondergebiete würden wohl nur wenige unter unseren heutigen Fachge[nossen] zu dem Wagnis den Mut finden, in umfassender, jedoch keineswegs [an] der Oberfläche haftender Schilderung die wichtigsten Teilgebiete u[nserer] Wissenschaft einschl. gewisser »Stiefkinder« zur Darstellung zu bringen. [Der] Name des Verf., der dank seiner hervorragenden Arbeiten über schwi[erige] Fragen der physikalischen Chemie den Ruf eines tiefgründigen For[schers] genießt, gibt uns die Gewähr, daß jedes der in den Kreis der Betra[chtung] gezogenen Sondergebiete eine sorgfältige, streng wissenschaftliche Beha[ndlung] erfahren hat. In pädagogischer Beziehung ergaben sich aus der w[echsel]seitigen Durchdringung der einzelnen Teilgebiete zu einem organischen G[anzen] schwierige Aufgaben, zumal Verf. irgendwelche chemischen Vorkenn[tnisse] nicht voraussetzt. Aber auch diese Schwierigkeiten dürfte Verf. auf [Grund] seiner in langjähriger Lehrtätigkeit gesammelten Erfahrungen mit Ge[schick] überwunden haben. — Über den Inhalt der drei Bände sei kurz Fol[gendes] bemerkt. 1. Band: Stöchiometrie (die Elemente und die Verbindu[ngen der] Stoffe untereinander), Elektrochemie (die Verbindung der Stof[fe mit] Elektrizität) und Thermochemie (die Verbindung der Stoffe mit En[ergie]). 2. Band: Zustandsgleichungen, Beziehungen zwischen Zusam[men]setzung und Eigenschaften, Gleichgewichtslehre (chemische Th[ermo]dynamik mit einer Einführung in die höhere Mathematik). 3. Band: Raum[...] Lehre von der Geschwindigkeit molekularer Vorgänge, El[ektro]chemische Gas-Reaktionen, Explosionen, Photo- und R[adio]chemie. — Das Trautzsche Werk — streng wissenschaftlich und do[ch den] schwachen Kräften eines Anfängers in verständnisvoller Weise Rec[hnung] tragend — wird allen Fachgenossen, denen es mit ihrem Studium Er[nst ist,] ein zuverlässiger Führer sein. Kraft seiner Eigenart nach Form und [Inhalt] stellt es nicht nur eine wertvolle Bereicherung unserer Fachliteratur [dar,] das erscheint bei der Person des Verf. als eine Selbstverständlich[keit,] sondern dieses »Lehrbuch der Chemie« gewinnt geradezu die Bed[eutung] eines von kühner Hand errichteten Marksteines, auf den die deutsche W[issen]schaft allen Grund hat stolz zu sein. *Hans Th. Buch[...]*

Fehr-Norrenberg, Likörfabrikation auf kaltem Wege. Lehr- und [Hand]buch der Likörfabrikation, umfassend Bedarfsliköre und Nachbild[ungen] berühmter französischer und holländischer Likör-Spezialitäten sowi[e Her]stellung von künstlichem Rum, Arak und Weinbrand, sowie von Versc[hnitten] und anderen Branntweinen. 3. verbesserte Auflage. Preis 24 M. [...] Adolf L. Herrmann G. m. b. H., Berlin W 9.

Aus der schnellen Aufeinanderfolge der Auflagen dieses Buch[es] sieht man, daß es in weiten Kreisen Anklang findet, da es be[währte] Rezepte enthält.

Mercator, G. Anleitung zum Kolorieren photographischer Bilder. 2. Auflage. Verlag von W. Knapp, Halle a. S.

Die Verfahren mit Aquarell-, Lasur-, Öl-, Pastell- und anderer [Farben] werden geschildert.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

hwemmfilter mit wagerechter Filterfläche. Dtsch. Anm. S. 53056, Kl. 12. itz-Werke, Theo & Geo Seitz, Kreuznach, Rhld. 14. 5. 1920.
fektionskerze. D. G. M. 814066, Kl. 30. E. Schülke, Hannover. 24.3.21.
illationskesselgase, Extraktion von Dämpfen aus —n. Franz. P. 535028. A. Burrell, G. G. Oberfell u. C. L. Voress. 16. 3. 1921.
illieren, Verbesserungen an Apparaten zum — und Kondensieren. Franz. P. 920. E. Brown. 15. 6. 1921.
ärbungskohle, Herst. einer hochaktiven —. Franz. P. 537378. R. Adler. 6. 1921.
e Stoffe, Verfahren und Vorrichtung zur Trennung dreier flüssiger oder s flüssiger und teils —. Dtsch. Anm. S. 55038, Kl. 12. The Sharples ecialty Company, Philadelphia. 15. 12. 1920.
rpresse mit einem senkrecht angeordneten, zylindrischen Kessel. Dtsch. m. H. 82439, Kl. 12. M. Hartmann, Gehüfte b. Mücheln, Bez. Halle S. 15. 9. 1920.
htige Säuren, Abscheidung von Gasen und —. Dtsch. Anm. G. 50323, . 12. Th. Goldschmidt, Essen-Ruhr, F. Koch u. N. Löfmann, Mannim-Rheinau. 7. 2. 1920.
sige Gase, Transport- und Aufbewahrungsgefäß für flüssige Luft oder —. sch. Anm. W. 50049, Kl. 17. W. Weber, Hayingen, Lothr. 23. 11. 1917.
sigkeitsheber, Dampfwasserrückleiter, — und dergl. mit einem von einem hwimmer gesteuerten Druckmitteleinlaß. Dtsch. Anm. U. 6992, Kl. 13. Unger, Aachen. 26. 3. 1920.
sigkeitsstand, Vorrichtung zum selbsttätigen Anzeigen oder Regeln des —es Behältern auf elektromagnetischem Wege. Dtsch. Anm. R. 54379, Kl. 13. Reuhold, Hannover-Linden. 10. 11. 1921.
, Behälter mit poröser Füllmasse zur Aufspeicherung von — unter Druck. tsch. Anm. S. 58409, Kl. 26. Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator, ockholm. 19. 12. 1921. ~~ Schlußkühlung von — vor den Benzolwaschern. tsch. Anm. B. 101250, Kl. 26. H. Bruns, Rauxel i. W. 19. 8. 1921.
-Dampf-Gemisch, Verfahren und Apparat zum Abscheiden des Dampfes s einem — und Abkühlen des Gemisches. Franz. P. 535088. Ingersoll and Co. 6. 5. 1921.
erzeuger aus Eisenbeton. Dtsch. Anm. V. 16836, Kl. 24. O. R. Verity, lorenz. 16. 11. 1920.
gemische, fortlaufende Trennung von —n und Apparat dazu. Franz. P. 36311. W. Lachmann. 14. 2. 1916.
sreinigung, Verfahren und Einrichtung zur elektrischen —. Dtsch. Anm. . 54548, Kl. 12. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt . Berlin. 22. 10. 1920.
sreste, Fortschaffung der letzten — oder Reinigung von Edelgasfüllungen urch Alkali- oder Erdalkalimetall in Entladungsröhren, Glühlampen, Vakuumöhren und dergl. D R P. 355114, Kl. 21. G. Holft, E. Oosterhuis u. Naamlooze Vennootschap Philips Gloilampenfabrieken, Eindoven, Holland. 22. 9. 1920.
sretorten, Füll- und Absaugevorrichtung für stehende — oder dergl., insesondere mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt. D R P. 355378/79, Kl. 26. Adolfshütte Kaolin- u. Chamottewerke A.-G., Crosta-Adolfsütte. 4. 5. 1915.
ühstrümpfe, Herst. von —n aus Papier oder dergl. Dtsch. Anm. M. 74335, Kl. 4. J. Mücke, Berlin. 2. 7. 1921.
oßraumgefäße, Rühr- und Räumwerk für —. Dtsch. Anm. C. 29023 und Zus.-Anm. C. 30788/89, Kl. 12. Chem. Fabriken Wolkramshausen, G. m. b. H., u. R. Herz, Wolkramshausen. 12. 1. 1920, 22. 4. 1920 u. 24. 1. 1921.
prägnieren von porösen Stoffen wie Holz und dergl. Dtsch. Anm. H. 80237, Kl. 38. R. Hartmuth, Berlin. 2. 3. 1920.
hlenoxysulfid, Entfernung von — aus Gasen. D R P. 355191, Kl. 26, Zus. z. P. 348406. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 28. 12. 1919.
ntaktträger, Herst. von —n aus löslichen hitzebeständigen Salzen. Dtsch. Anm. Z. 12292, Kl. 12. V. Zieren, Berlin-Friedenau. 26. 4. 1921.
chtbogen-Handschweißapparat. Dtsch. Anm. S. 50560, Kl. 21. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 11. 7. 1919.
ösungsmittel, Wiedergewinnung der beim Trocknen beliebiger Stoffe sich verflüchtigenden —. D R P. 354976, Kl. 39. H. Schmidt, Köln a. Rh. 8. 8. 15.
ineralien, Konzentrieren von —. Kanad. P. 215709. C. L. Perkins. 7. 2. 22.
ischer, Verbesserungen an —n für Flüssigkeiten, z. B. Alkohole und Essenzen. Franz. P. 535675. A. Maigret. 3. 11. 1920.
iederschlagsanlage, elektrische — mit Sieb- oder Gitterelektroden. Dtsch. Anm. S. 54221, Kl. 12. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 13. 9. 1920.
etortenöfen, Gasfeuerung für —. Dtsch. Anm. A. 34730, Kl. 24. Adolfshütte, Kaolin- u. Chamottewerke A.-G., Crosta-Adolfshütte. 15. 1. 1921.
chmelztiegel, verbesserter — zur Herst. chemischer Produkte usw. Franz. P. 536747. P. Le Breton u. E. Scandel. 10. 11. 1920.
chwefelwasserstoff, Gewinnung des —s aus Gasen der Kohlendestillation. Dtsch. Anm. R. 42718 u. Zus.-Anm. R. 43137 u. 44082, Kl. 26. G. Reschke, Hamburg. 30. 12. 1915, 19. 4. u. 28. 12. 1916.
homasschlacke, Behandeln von —. Dtsch. Anm. S. 46635, Kl. 16. Salzwerk Heilbronn A.-G., Heilbronn a. N. 4. 5. 1917.
rockene Destillation, Ofen zur — flüssiger Abfallstoffe und dergl. Franz. P. 537190. Aktiebolaget Cellulosa. 20. 6. 1921.
ndurchlässige Masse, wärme- und kältebeständige —. Franz. P. 537353. H. Kambach. 24. 6. 1921.
Vasser, Entmanganung und Enteisenung von —. Osterr. P. 87831. Deutsche Filtercompagnie G. m. b. H., Berlin. 15. 8. 1921.
Vassergaserzeuger, Elektrische Einschaltvorrichtung für die verschiedenen Absperrmittel von —n. Dtsch. Anm. B. 87721, Kl. 24. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 25. 10. 1918.
Viderstandsfähige Masse, undurchlässige, unentflammbare und gegen den elektrischen Strom sehr — zur Verwendung im Bauwesen und in der Industrie. Franz. P. 535429. G. Capdepont, Passac, Gironde. 2. 5. 1921.
Volframglühkörper, Herst. von —n. D R P. 355335, Kl. 40. Bergmann-Elektricitäts-Werke A.-G., Berlin. 14. 11. 1912.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, Überführung von — in als Düngemittel unmittelbar verwendbares Chlorammonium. Osterr. P. 88097. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15.10.21.
Ammoniaksoda, Behandeln der salmiakhaltigen Abfallaugen vor der Herst. von —. Franz. P. 535981. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 25. 5. 1921.
Ammoniaksynthese, verbesserte — durch Überdruck. Franz. P. 536770. L'Air Liquide, Soc. anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 20. 11. 1920.
Asbest, Behandeln von —. V St A P. 1407686. J. A. Heami, New Haven, Conn. 13. 3. 1920.
Bariumcarbonat, Herst. von — in Drehöfen. Franz. P. 537394. J. A. Guitton, Bastia. 14. 6. 1921.
Bariumoxyd, Verfahren und Vorrichtung zur Herst. inniger Gemische von — oder dergl. mit Kohlenstoff für die Azotierung. Dtsch. Anm. L. 52014, Kl. 12. H. Lentz, Berlin. 28. 12. 1920.
Bor, Darst. von — durch Elektrolyse von elektrisch-leitend gemachter Borsäure. Zus. z. Franz. P. 535303. G. Constant u. V. Raisin. 30. 4. 1920.
Calciumcarbid, Verfahren und Vorrichtung zum Granulieren von flüssigem —. Dtsch. Anm. D. 38972, Kl. 12. P. Dienemann, Hannover. 28. 1. 1921.
Calciumcarbonat, vollständige Reinigung von —. Franz. P. 536566. P. Krebitz. 8. 6. 1921.
Calciumnitrat, Herstellung von käuflichem —. Franz. P. 536623. L'Azote Français. 10. 6. 1921.
Chloraluminium, Abscheidung des —s und Chlorkaliums aus ihren durch Behandlung von Leucit mit Salzsäure erhaltenen Lösungsgemischen. Dtsch. Anm. B. 101887, Kl. 12. G. A. Blanc, Rom. 12. 10. 1921.
Chlorwasserstoffsäure, synthetische Herstellung der —. Franz. P. 536377. R. Volart y Jubany. 1. 6. 1921.
Chromsäureregeneration. V St A P. 1408618. R. H. Mc Kee, New York. 4. 9. 1919.
Kaliumcarbonat, elektrolytische Herst. von — aus Chlorkaliumlösung. Dtsch. Anm. C. 25031, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 9. 6. 1914.
Kaliumverbindungen, Extrahieren von löslichen — aus kalihaltigen Silicaten. V St A P. 1409139. W. Glaeser, Brooklyn, N. Y. 1. 3. 1920.
Kalkschlamm, vollkommene Entseifung von kohlensaurem —. D R P. 355492, Kl. 23. P. Krebitz, München. 22. 4. 1920.
Magnesit, Kaustischbrennen von — im Drehofen. Osterr. P. 88025. Austro-American Magnesite Co. (Osterreichisch-amerikanische Magnesitgesellschaft) G. m. b. H., Radenthein, Kärnten. 15. 9. 1921.
Meerschaum, Herst. von künstlichem —. Franz. P. 536061. Lowenstein & Cie. 27. 5. 1921.
Mörtelbildner, Herst. eines —s aus Anhydrit. Osterr. P. 87907. F. Hartner, Bad Homburg v. d. Höhe. 15. 8. 1921.
Nitrate, Erzeugung von —n aus Ammoniak, Ammoniumverbindungen oder organischen Stickstoffverbindunden mit Hilfe von Bakterien. Dtsch. Anm. O. 10361, Kl. 12. 17. 9. 1917. ~~ Herst. von —n aus Ammoniak, Ammoniumverbindungen oder organischen Ammoniakderivaten. Dtsch. Anm. O. 10362, Kl. 12. 20. 9. 1917. Aktiebolaget Kvaefveindustrie, Göteborg. ~~ Umwandlung löslicher Salze besonders in — des Kaliums, Natriums und der Magnesia. Franz. P. 536807. H. Hampel. 30. 3. 1921.
Salpetersäure, Herstellung konzentrierter —. Dtsch. Anm. G. 51432, Kl. 12. F. Gros u. F. Bouchardy, Paris. 9. 7. 1920. ~~ Verfahren und Vorrichtung zum Konzentrieren von Flüssigkeiten, besonders —. Dtsch. Anm. St. 31889 u. Zus.-Anm. St. 32521, Kl. 12. W. Strzoda, Schoppinitz, O.-Schl. 11. 4. bezw. 28. 10. 1919.
Schwefel, Herst. von — bezw. Chlor— und Chlorwasserstoff aus —wasserstoff und Chlor. Dtsch. Anm. V. 17085, Kl. 12. H. Vollberg, Leopoldshall i. Anh. 27. 12. 1921.
Schwefeldioxyd, Herst. von — aus Calcium- bezw. Bariumsulfid. Osterr. P. 88162. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 15. 10. 19.
Schwefelextraktion. V St A P. 1409338. J. T. Fenton, Salt Lake City, Utah. 9. 2. 1921.
Schwefelpulver, Herst. eines äußerst feinen, an angekohlten Zucker gebundenen —s. D R P. 355120, Kl. 30. P. Mochalle, Dürrjentsch, Post Schönborn, Kr. Breslau. 22. 9. 1920.
Schwefligsäureanhydrid, Reinigungsvorrichtung für —. Franz. P. 535806. L. D. N. Taquet, Roubaix. 23. 4. 1921.
Gläser, Herst. weißer getrübter —, Emails und Glasuren. D R P. 355591, Kl. 32, Zus. z. P. 331682. E. Rietz, Sao Paulo, Brasilien. 10. 5. 1919.
Stickoxyde, Darst. von —n aus Ammoniak. Dtsch. Anm. B. 81388, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 1. 4. 1916.
Stickoxydhaltige Gase, Entfernen von Wasser-, Salpetersäure- oder Salpetrigsäuredämpfen aus —n. Franz. P. 536597. Officine Elettrochimiche Dott. Rossi u. C. Tonolio. 9. 6. 1921.
Stickstoff, Binden von —. V St A P. 1408625. C. W. Miles, Anderson Township, Hamilton County, Ohio. 22. 7. 1918.
Stickstoffverbindungen, Herst. von —. V St A P. 1409124. Speckmann, Griesheim a. M. 6. 1. 1922.
Sulfat, Einrichtung zur kontinuierlichen Darstellung von — aus Schwefelsäure bezw. Bi— und Salzen flüchtiger Säuren. Dtsch. Anm. B. 82936, Kl. 12. H. Bley, Berlin-Wilmersdorf. 7. 12. 1916.
Tonerzeugnisse, Ofen zum Erhitzen von —n. Franz. P. 535130. W. J. de Steiger. 7. 5. 1921.
Titanoxydprodukte, Herst. V St A P. 1409648. L. E. Barton, Niagara Falls, N. Y. 23. 4. 1920.
Tonerdehydrat, Herst. von —. Franz. P. 535738. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskab, Kristiania. 15. 3. 1921.
Wasserstoffsuperoxyd, Erzeugung von hochprozentigem —. Franz. P. 535980, W. Man. 24. 5. 1921.
Zinklösung, Herst. reiner —. V St A P. 1409727. E. Kardos, Newark, N. J. 20. 12. 1919.
Zinkoxyd, Gewinnen von — aus zinkhaltigen Stoffen, besonders Schlacken. V St A P. 1409318. Fr. C. W. Timm, Hamburg. 29. 4. 1913.

Organische Großindustrie.

Äthylen, Verbesserung in der Verwertung von — u. a. gasförmigen Olefinen. Franz. P. 536783. Savory & Moore Ltd. 24. 11. 1920.

Celluloidähnliche Massen, Herst. — aus Viscose. Dtsch. Anm. G. 49805/06/07, Kl. 39. H. Gaßmann, Herrenalb. 12. 12. 1919.

Eiweißstoffe, Abscheidung von —n aus Knochenleimbrühen. DRP. 355879, Kl. 22. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 13. 9. 19.

Gummi, Verschluß für Kesselpressen, insbesondere zum Vulkanisieren von —. Dtsch. Anm. M. 70570, Kl. 39. W. Miersch, Frankfurt a. M. 2. 2. 1920.

Hornartige Körper, Herst. Dtsch. Anm. K. 61468 u. Zus.-Anm. 65141, Kl. 39. Akalit Kunsthornwerke A.-G., Wien. 24. 11. 1915 u. 1. 12. 1917.

Kautschuk, Wiedergewinnung des —s und der Gewebeteile aus Alt—material. DRP. 355768, Kl. 39. F. Waitz, Bremen. 6. 7. 1917.

Knochen, Verfahren und Vorrichtung zur Auslaugung entfetteter — oder sonstiger leimgebender Bestandteile. DRP. 355878, Kl. 22, Zus. z. P. 338489. K. Niessen, Pasing b. München. 9. 12. 1919.

Kohlenwasserstoffe, Herst. hochwertiger —. Dtsch. Anm. W. 48269 u. Zus.-Anm. W. 50456, Kl. 12. A. Wöhler, Hamburg. 15. 8. 1916 u. 10. 5. 1917.

Lederabfälle, Vorbehandlung von Rohstoffen der Leim- und Gelatinefabrikation, z. B. — und Ossein. Dtsch. Anm. L. 54193, Kl. 22. J. Landau u. E. Trepka, Warschau. 18. 10. 1921.

Leim, Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von — aus entfetteten —haltigen Rohstoffen, wie Knochen und sonstigen leimgebenden Stoffen. DRP. 355877, Kl. 22. K. Niessen, Pasing b. München. 9. 12. 1919.

Leimmasse, Herst. einer — zum Überziehen durchlässiger Flächen. Dtsch. Anm. C. 29407, Kl. 22. Ch. A. Cleghorn, Brackenside, Woburn Sands, Bedford, Engl. 10. 7. 1920.

Methan, Herst. von —. Dtsch. Anm. F. 44813 u. Zus.-Anm. F. 44831, Kl. 26. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 18. 6. bezw. 1. 7. 1919.

Milchzucker, Reinigung von —. DRP. 355020, Kl. 89. E. Trutzer, München. 28. 11. 1920.

Öle, Gewinnung von suspendierten —n und Fetten aus Abwässern. DRP. 355473, Kl. 23. Naamlooze Vennootschap »Anton Jurgens«, Vereenigde Fabrieken, Oss, Holland. 5. 3. 1919.

Ölhaltige Stoffe, stehender Kessel mit Rührwerk zum Extrahieren fett- und —. Dtsch. Anm. R. 49154, Kl. 23. O. Ruf, München. 24. 12. 1919.

Organische Verbindungen, Darst. von löslichen —, vorzugsweise Säuren. Dtsch. Anm. F. 44711, Kl. 12. F. Fischer, Mülheim-Ruhr. 10. 6. 1919.

Rohglycerin, Entfärbung von glycerinhaltigen Flüssigkeiten oder von —. DRP. 355546, Kl. 23, Zus. z. P. 347154. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 2. 4. 1919.

Seife, Herst. von hochprozentigen, den pilierten —n ähnlichen —n durch Pressen. DRP. 355937, Kl. 23. De Nordiske Fabriker De-No-Fa. A.-S., Fredriksstad, Norw. 14. 4. 1920.

Sprengstoff. VStAP. 1408056. A. Wohl, Danzig-Langfuhr. 4. 6. 1920.

Teeröle, Abscheidung von —n. Dtsch. Anm. L. 49815, Kl. 12. R. Lessing, London. 5. 2. 1920.

Urteer, Gewinnung von — aus Kohle in einer von den heißen Klargasen umspülten und durchströmten Schwelkammer. Dtsch. Anm. Sch. 58466, Kl. 24. Schlesische A.-G. f. Bergbau u. Zinkhüttenbetrieb, Lipine, O.-Schl. 5. 6. 1920.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aldehyde, Darst. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. F. 47500, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 20. 8. 1920.

Alkohole, Darst. von —n aus Aldehyden. Dtsch. Anm. B. 98246, Kl. 12, Zus. z. Anm. B. 92740. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 10. 2. 1921.

Aminoanthrachinone, Einführung von Arylaminogruppen in —. Dtsch. Anm. B. 91490, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 5. 11. 1919.

Arsenhaltige Harnstoffe, Herst. von —n und Thioharnstoffen. Dtsch. Anm. C. 25719, Kl. 12, Zus. z. Anm. C. 25720. Chem. Fabrik v. Heyden A.-G. 19. 7. 1915.

Benzylcarbonsäuren, Darst. von Aralkylestern N-alkylierter —. Dtsch. Anm. H. 85565, Kl. 12. F. Hoffmann-La Roche & Co. A.-G., Basel. 23. 5. 1921.

Casein, Herst. von trockenem Handels-— aus Magermilch. Dtsch. Anm. B. 91542, Kl. 39, Zus. z. Anm. B. 85381. A. Bartels, Harburg a. E. 6. 11. 19.

Chlormethyl, Herst. von —. Dtsch. Anm. F. 46912, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 3. 6. 1920.

Desinfektionsmittel, Vorrichtung zur Verdunstung von —n, Riechstoffen und dergl. DRP. 355880, Kl. 30, Zus. z. P. 354167. E. Weidner, Berlin. 8. 5. 1920.

Diastatische Trockenpräparate, Herst. von haltbaren —n. DRP. 354944, Kl. 8. Diamalt-A.-G., München. 8. 7. 1916.

Futtermittel, Herst. eines —s aus Stroh. DRP. 354822, Kl. 53. E. Beckmann, Berlin-Dahlem. 2. 2. 1919.

Gärmittel, Herst. eines —s zur Gewinnung von kohlehydratarmer Diabetikernahrung. Osterr. P. 87832. Anna Ornstein, Wien. 15. 7. 1921.

Glyoxalsulfat, Darst. von — und Glyoxal. Dtsch. Anm. C. 28503, Kl. 12. Chem. Fabr. vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrhein. 11. 11. 1918.

Kondensationsprodukte, Darst. von schwefel- und stickstoffhaltigen —n der aromatischen Reihe. Dtsch. Anm. C. 25150 u. 25551, Kl. 12, Zus. z. Anm. C. 24835. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 6. 7. 1914 bezw. 29. 3. 1915.

Konservieren, Vorrichtung zum — von Nahrungs- und Genußmitteln, Früchten und anderen Stoffen. D. G. M. 813847, Kl. 53. B. Heinz, Magdeburg. 17. 3. 1922.

α-Lobelin, Darst. von krystallisiertem —. Dtsch. Anm. B. 82499, Kl. 12. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. 21. 9. 1916.

Malonsäure, Darst. von —. Dtsch. Anm. St. 30032, Kl. 12. H. Staudinger, Zürich. 27. 6. 1916.

Methylalkohol, Herst. von —. Dtsch. Anm. F. 47479, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 13. 8. 1920.

Organische Säuren, Gewinnung von Alkalisalzen von —. Dtsch. Anm. F. 43852, Kl. 12. A. Flexer, Wien. 4. 11. 1918.

Safranin, Herst. von anthrachinonylierten —en. DRP. 355491, Kl. 22. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 13. 8. 1919.

Thiodiglykol, Darst. von Verbindungen des —s. Dtsch. Anm. F. 46593, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 9. 4. 1920.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Acridinfarbstoffe, Herst. von chlorechten Halogenderivaten basischer —. Dtsch. Anm. D. 37883, Kl. 22. Durand & Huguenin A.-G., Basel. 30. 6.

Anstrich, Herst. eines —es für Dachpappe. Dtsch. Anm. C. 31135, Kl. Chem. Werke Dotzheim, Inh. Diehl & Schmitz, Dotzheim b. W. baden. 20. 9. 1921.

Anstrichmittel für rohes Holz. Dtsch. Anm. P. 40922, Kl. 22. Dr. Plön & Co., Berlin-Friedenau. 8. 11. 1920.

Baststengel, Maschine zum Entrinden oder Brechen von Flachs und andern —. Dtsch. Anm. M. 69824, Kl. 29. R. S. Maddock, Swampscott, H. L. Brow Haverhill, u. Ch. G. Sherman, Worcester, V. St. A. 25. 6. 1920.

Deckfarben, Darst. von —. DRP. 355116, Kl. 22. Titan Co. A. Kristiania. 12. 3. 1920.

Druckerfarbe, Herst. einer —. Dtsch. Anm. S. 58116, Kl. 22. K. J. Smi Kopenhagen, u. R. Jaeger, Berlin-Wilmersdorf. 19. 11. 1921.

Drucktinten, Herst. schwarzer —. Franz. P. 535383. Rütgerswerke A. u. H. Teichmann. 11. 5. 1921.

Farbstoffe, Erzeugung von schwefelhaltigen —n auf der Faser. Dtsch. A B. 101685, Kl. 8. H. Berberich, Säckingen a. Rh. 21. 9. 1921. ~~ He von —n aus bleihaltigen Zinkerzen. Dtsch. Anm. N. 19080, Kl. 22. T New Jersey Zinc Company, New York. 20. 7. 1920.

Flachs, Vorrichtung zum Rösten und Trocknen von —, Jute, Hanf und ander Faserstoff. Dtsch. Anm. P. 41630, Kl. 29. Portadown Weaving C Ltd., Portadown, Irland. 9. 3. 1921.

Gefärbte Bilder, Herst. Osterr. P. 87807. Uvachrom Ges. für Farb photographie m. b. H., München. 15. 8. 1921.

Küpenfarbstoffe, Herst. von —n der Anthrachinonreihe. Dtsch. Anm. G. 53 Kl. 22. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 14. 2. 1921.

Kunstseidenherstellung, Rinnenanordnung für die —. D. G. M. 813883, Kl. A. Lauffs, Düsseldorf. 29. 4. 1920.

Photographische Bilder, Herst. — mit gelbem Arsen. Osterr. P. 878 H. Janistyn, Wien. 15. 8. 1921.

Tinten, Herst. kolloidaler — und Tuschen. DRP. 355117, Kl. 22. Plauson Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 22. 6. 1921.

Tonungsverfahren für photographische Negative, Films und Positive. Osterr 88075. Mimosa A.-G., Dresden. 15. 9. 1921.

Metalle.

Aluminium, Schweißen von —. Franz. P. 536788. D. Umberto. 6. 12. 19

Bleilegierungen, Herst. von — mit Erdalkalimetallen. DRP. 355429, Kl. W. Mathesius, Charlottenburg. 24. 12. 1920.

Edelmetalle, Reindarstellung von —n, insbesondere Gold und Platin du Chlorierung. DRP. 355886, Kl. 40. Ch. Bennejeant, Clermont-Ferra Frankreich. 15. 1. 1921.

Eisen-Aluminium-Nickel-Legierung, nichtrostende hitzebeständige —. Dts Anm. R. 54671, Kl. 18. O. Reißmann, Großröhrsdorf i. Sa. 22. 7. 19

Eisenerz, Reduktion von —. Franz. P. 536695. R. L. Gamlen. 13. 6. 19

Eisenguß, Schweißen von — durch elektrisches Bogenlicht. Franz. P. 5375 La Soudure Autogène Française. 24. 12. 1920.

Elektrolyteisen, Verbesserung der industriellen Herst. von —. Franz 535205. Société Le Fer. 19. 10. 1920.

Erze, Einrichtung zum Rösten von —n. Dtsch. Anm. W. 53846, Kl. 40. Wiedemann, Berlin-Wilmersdorf, u. M. Reiher, Charlottenburg. 14. 11.

Flußmittel, neues — für metallische und keramische Zwecke. Franz. 536849. H. O. V. Bergstrom. 26. 5. 1921.

Lötmittel. Kanad. P. 215346. A. Waletzky. 24. 1. 1922.

Metall, Überziehen eines —s mit einem anderen —. Franz. P. 536910. Jones. 15. 6. 1921.

Metallbäder, Behandlung von —n mit Alkalimetallen. Dtsch. Anm. J. 200 Kl. 40. O. Johannsen, Brebach, Saar. 19. 2. 1920.

Metallegierung. DRP. 355497, Kl. 40. H. Sp. Cooper, Cleveland, Ohi 8. 6. 1921. ~~ Herst. von —en mit Hilfe von Zwischenlegierungen. DR 354977, Kl. 40. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. 23. 12. 1919.

Metallischer Überzug, Überziehen von keramischen und ähnlichen Wa mit einem festhaftenden —. DRP. 355443, Kl. 48. Qu. Marino, Londo 10. 11. 1921.

Metallsalze, Durchführung der Schmelzflußelektrolyse von —n. Dtsch. An M. 61099, Kl. 40. W. Mathesius, Charlottenburg. 29. 3. 1917.

Metallschwamm, elektrolytische Herst. äußerst fein verteilten, nicht oder we oxydierbaren —s. Dtsch. Anm. M. 74701, Kl. 48. A. Mc Gall, New Yo 5. 8. 1921.

Nickel, Darst. von Agglomeraten von reinem —, ausgehend von unrein —oxyden. DRP. 355497, Kl. 40. La Société Anonyme »Le Nickel Paris. 8. 6. 1921.

Quecksilber, Oxydieren von —. Kanad. P. 215628. H. W. Matheson. 7. 2. 192

Stahlblöcke, Behandlung von heißen —n durch Ablöschen in Wasser od einer wässerigen Lösung. Dtsch. Anm. M. 72034, Kl. 18. The Miris Ste Company, Ltd., London. 5. 1. 1921.

Sulfidische Erze, Vorbereitung schlammförmiger — für die Röstung d Krümelung oder Körnung. DRP. 355885, Kl. 40. Metallbank u. Metallur Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 29. 10. 1913.

Vanadiumerze, Behandlung der —. Franz. P. 537513. E. Campagne un A. Gildemeister. 17. 12. 1920.

Zink, elektrolytische Fällung von —. Kanad. P. 215698. H. Gepp, W. L Avery, R. H. Stevens, W. C. Snow u. W. M. Whitecotton. 7. 2. 192

Zinn, verbesserte Reinigung des —s. Franz. P. 535408. J. J. Collins. 12. 5. 2

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1604. Dipl.-Ing. A. Dziuba, Sachsenhausen i. Mark, Friedrichstraße 2 Eingegangen am 17. Mai 1922.

Nr. 1605. Eugen Seger, Berlin-Wilmersdorf, Livländische Straße 8 I. Eingegangen am 17. Mai 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die *Konferenz von Genua* gehört der Vergangenheit an. Der Wiederaufbau Rußlands ist das Problem der europäischen Wirtschaft, man kann sagen der Weltwirtschaft überhaupt. Wir haben früher gesagt, Rußlands Schwäche ist Amerikas Stärke und umgekehrt. Wie es mit der Teilnahme an den Verhandlungen von Genua war, so ist es zunächst auch hinsichtlich der Fortsetzung der Konferenz im Haag. Die neue Sachverständigenkonferenz im Haag soll nun die russische Frage bis spätestens September lösen. Will sich Nordamerika auch weiter abseits halten, so muß die Arbeit eben ohne es in Angriff genommen werden. Im allgemeinen hat Amerika an der Wiederaufrichtung der russischen Wirtschaft nur bedingtes Interesse, da Rußland auf vielen Gebieten als Konkurrent Amerikas zu gelten hat. Wenn diese Konkurrenz bei den chaotischen Zuständen in Rußland zunächst auch noch in weiter Ferne liegt, so wird aber einmal der Zeitpunkt wieder eintreten, wo Rußland nicht allein als Konsument, sondern auch wieder als Produzent in die europäische Wirtschaft eingreift, und dann büßt Amerika in seiner Stellung am Weltmarkt im allgemeinen wesentlich ein. Zu den europäischen Angelegenheiten gehört vor allen Dingen auch die *internationale Anleihe für Deutschland*. Gibt Amerika Geld, dann will es durch die Abrüstung auch die ungefähre Gewißheit haben, daß das Geld durch einen neuen Krieg, wie er aus der Bewaffnung Frankreichs bis an die Zähne gefolgert werden kann, nicht gefährdet ist. Die energische Haltung der russischen Vertreter in Genua hat nun aber doch die amerikanischen Finanzleute auf den Plan gerufen. Nach amerikanischen Berichten hat sich eine dortige Finanzgruppe mit den Vorbedingungen für die Durchführung des Planes einer internationalen Anleihe an Deutschland befaßt. Hiernach behält sie sich freie Hand für die technische Regelung des Reparationsproblems vor. Frankreich wird demnach nicht umhin können, zu dieser Frage erneut Stellung zu nehmen, nachdem ihm bekanntlich schon vor einiger Zeit von England die Ermäßigung der Reparationslasten nahegelegt worden ist.

Inzwischen rückt für uns der 31. Mai näher, zu welchem Tage Frankreich bekanntlich neue »Sanktionen«, d. h. die Besetzung weiterer Gebietsteile in Deutschland in Kraft treten lassen will, wenn die *fälligen Reparationszahlungen* bis dahin nicht geleistet sind. Es ist wichtig, daß erst vor einigen Tagen im englischen Unterhause erklärt worden ist, daß die dortige Regierung keinen Grund zu der Annahme habe, daß von Frankreich in Gemeinschaft mit Belgien die Besetzung neuer Gebietsteile in Deutschland geplant sei, wobei es sich ja nur um das Ruhrrevier handeln kann. Diese amtliche Äußerung der englischen Regierung schließt naturgemäß nicht aus, daß Frankreich seine bisherige Politik auch nach dem 31. Mai fortsetzt. Wenn die unmittelbaren Verhandlungen des Reichsfinanzministers in Paris mit der französischen Regierung wegen der Kürze der Zeit auch noch keinen Erfolg haben bringen können, so haben sich die Aussichten für eine Verständigung in dieser Frage doch immerhin etwas gebessert. Namentlich in Börsenkreisen in Deutschland glaubt man in den letzten Tagen eine gewisse Erleichterung in der außenpolitischen Lage zu bemerken, welche übrigens auch durch größere Unternehmungen zum Ausdruck gekommen ist. Andererseits drückt sich aber die Ungewißheit hinsichtlich der Haltung Frankreichs nach dem 31. Mai scharf in unserer allgemeinen wirtschaftlichen Lage aus. Der Weg zu einer internationalen Anleihe für Deutschland geht eben nur über die Revision der Reparationsleistungen, wie solches von Amerika jetzt klar zur Bedingung gemacht wird.

Durch Verordnung des Reichsministeriums für Ernährung und Landwirtschaft ist ab 15. Mai abermals eine Erhöhung der *Höchstpreise für Stickstoff* eingetreten, so daß es immer klarer wird, daß die Ernährung im neuen Erntejahr im allgemeinen Preise bedingen wird, welche das Vielfache der heutigen Preise bedeuten. Die Lebensmittelzuschüsse des Reiches sind vor einiger Zeit abgebaut worden, um einem Zustande ein Ende zu machen, der als Mißbildung unserer Wirtschaft zu bezeichnen war. Jetzt erscheint der Deutsche Gewerkschaftsbund mit Vorschlägen zur *Verbilligung der Ernährung* minderbemittelter Schichten im neuen Erntejahr auf dem Plan. Aus den verschiedenen Vorschlägen ist hervorzuheben, daß durch Zuschläge zur Einkommensteuer von den größeren Einkommen juristischer und physischer Personen — etwa von 100000 M an — Mittel aufgebracht werden sollen, welche zur Verbilligung des Brotes für minderbemittelte Schichten und zum Ausgleich des Einkaufsrisikos für ausländisches Getreide dienen sollen. Hoffentlich wird ein solcher Vorschlag nicht in die Tat umgesetzt, weil dadurch ein großer Teil unserer Wirtschaft wieder auf krumme Wege abgedrängt würde. Die Industrie beklagt zu einem großen Teil den Leerlauf ihrer Produktionsmittel infolge schematischer Anwendung des Achtstundentages, welche selbst linksstehende Politiker für verfehlt erachten. Wenn der Gewerkschaftsbund wirklich Vorschläge zur Verbilligung der Ernährung machen will, dann mag er zunächst Mittel und Wege suchen, wie wir zu einer Steigerung und damit zu einer Verbilligung der Produktion gelangen. Das nächstliegende Mittel hierfür dürfte ihm bekannt sein. Daß die chemische Industrie infolge der Wirkung des Achtstundentages ihre Leistungsfähigkeit auch nicht annähernd entfalten kann, weiß man nur zu gut. Immer und immer wieder wird auch von ihr das Fehlen der dringend nötigen Mengen Brennstoffe beklagt, so daß erst eine erhebliche Steigerung der Kohlenproduktion erfolgen muß, um die Produktion im allgemeinen zu vergrößern und dadurch zu verbilligen. Dies wäre der natürliche Weg zur Verbilligung der Ernährung, wogegen der Deutsche Gewerkschaftsbund zu einer ganz besonderen Art von Zwangswirtschaft zurückkehren und unsere Wirtschaft aufs Neue verkomplizieren möchte. Davor sollten wir uns denn doch hüten.

Die *Geldknappheit* scheint durch die Banken zunächst etwas behoben zu sein. Erst wurde zur Kündigung von Krediten geschritten und die Beleihung von Wertpapieren zur Eindämmung der Spekulation tunlichst eingeschränkt. Als das Börsengeschäft aber zum großen Teil zum Stillstand kam, konnte man auch anders, und die Kurse von Dividendenpapieren begannen aufs neue zu steigen.

An der *Berliner Börse* notieren:

Chem. Industrie	16. 5.	19. 5.
A. G. f. Anilinf.	751	665
Badische Anilin	751	751
Buckau . . .	1940	1900
Byk-Guldenw.	535	540
Concordia . .	2045	2000
Egestorff-Salzw.	1850	1755
Elberfelder Farb.	709	—
Gelsenkirchen	2600	2525
Goldschmidt .	824	810
Griesh.-Elektron	768	775
Grünau . .	635	670
v. Heyden . .	954	905
Höchster Farbw.	695	685
Kahlbaum . .	675	675
Milch . . .	741	768
Nitrit-Fabr. .	835	827
Rasquin . .	1000	985
Rütgerswerke .	845	860
Saccharinfabrik	646	620
Schering . .	899	901
Fritz Schulz jun.	1073	1050

	16. 5.	19. 5.
Staßf. Chem. Fbk.	1850	1945
Union . . .	1300	995
Weiler-ter Meer	641	645
Westeregeln .	—	1705
Bergwerke		
Berzelius . .	629	630
Deutsch-Lux. .	962	999
Donnersmarck	2100	2070
Essener Steink.	1200	1230
Gelsenkirchen	1005	1035
Harkort Bergw.	1098	1025
Harpener Bergw.	1800	1820
Obersch. Koksw.	1380	1350
Phönix Bergbau	1110	1169
Rhein. Braunk.	1260	1275
Riebeck Montan	1801	—
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	669	624
Brem. Linoleum	1350	1398

	16. 5.	19. 5.
Dtsch. Asphalt	935	950
„ Erdöl .	2000	1951
„ Kaliwerke	—	1775
„ Ton und Steinzeug .	800	775
Dynamit Nobel	679	681
Glanzst. Elberf.	2625	2555
Kali Aschersl.	990	1000
Siemens Glas	—	1599
Stettiner Cham.	1130	1190
Thörls Ölfabr.	2150	2200
Wicking Portl.	1050	1010
Zellstoff Waldh.	830	811
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	514	513
Hansa . . .	380	369
Hbg. Amer. Pak.	403	400
„ Südamerika	740	738
Nordd. Lloyd .	225	320

Die chemische Großindustrie Südrußlands.

Von Ing. L. Litinski.*)

Rohstoffe. Die Ausgangsprodukte der russischen Industrie sind zum allergrößten Teil einheimischer Herkunft. Den Verbrauch an Ausgangsprodukten zeigt die Tabelle 2 (S. 416).

Schwefelkies wurde vor dem Kriege aus dem Auslande bezogen, hauptsächlich aus der Türkei, aus Griechenland und Italien (Eisenkies). Von 1915 an war man gezwungen, zur Verwendung russischer Schwefelkiese überzugehen, die man am Ural erhielt (Kyschtym und Nejwo-Rudjanskaja); in einem Falle wurde auch kaukasischer Kupferkies verarbeitet. Ganz abgesehen von den hohen Transportkosten (die Kosten des ausländischen Kieses betrugen 16—26 Kop., die des Ural- und Kaukasuskieses dagegen 60—90 Kop. pro Pud) weist der russische Kies eine weit schlechtere Qualität auf als der ausländische. Letzterer ist grobkörniger und gehaltvoller (49% S gegenüber 44 im russischen). Infolge der weiten Entfernungen (2500 Werst) wies der russische Schwefelkies meist auch einen sehr hohen Staubgehalt auf. Man versuchte ferner auch die Pyrite aus den Kohlen (Donetzbecken und Tularevier) zu verarbeiten; aber abgesehen von dem sehr niedrigen S-Gehalt, haben sich diese Pyrite wegen der Entzündung der von ihnen mitgeführten Kohle sowie der Verschmutzung der Türme und der Säure nicht bewährt. Die Absicht, Zinkblenden heranzuziehen, konnte nicht mehr verwirklicht werden.

Schwefel fand Verwendung in den Schießpulverfabriken; man benutzte dazu nur ausländischen Schwefel. Bis 1915 kam dafür Italien, später Japan in Betracht.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 415.

Salpeter für die Salpetersäurefabrikation kam aus Chile. Während vor dem Kriege der Import über Hamburg ging, mußten im Kriege naturgemäß dafür andere Wege gefunden werden. — Die Superphosphatfabrikation beruhte, mit Ausnahme der Knochenmehlfabriken, ebenfalls auf ausländischen Rohstoffen. Die in Zentral-Rußland und in den östlichen Gouvernements liegenden Superphosphatfabriken verarbeiteten allerdings einheimische *Phosphorite*, aber es ist zu berücksichtigen, daß die Produktion dieser Fabriken kaum 10% der Gesamtproduktion des russischen Superphosphats betrug. Ein paar Fabriken in Podolien verwenden ebenfalls eigene (podolische) Phosphorite. Sonst kamen die Phosphorite hauptsächlich aus Ägypten, Algerien und Amerika, meistens durch Deutschlands Vermittlung. Mit dem Kriegsbeginn mußte man zur Verwendung einheimischer Phosphorite übergehen, und man hatte inbezug auf hohe Transportkosten und schlechtere Zusammensetzung russischer (podolischer) Phosphorite etwa dieselben Erfahrungen machen müssen wie mit den Schwefelkiesen.

Witherit lieferten Deutschland und England; während des Krieges wurde die Verwertung kaukasischer Witherit- und Schwerspatvorkommen in Angriff genommen, die durchaus befriedigten.

Andere Rohstoffe der chemischen Großindustrie sind in Rußland und speziell in Süd-Rußland im ausreichenden Maße vorhanden und brauchten nicht importiert zu werden. Dagegen bediente sich die chemische Klein- und Mittelindustrie im ausgedehnten Maße der ausländischen Rohstoffe, wenn das auch nicht immer durchaus erforderlich war. Nicht nur Phenol, Trotyl, Naphthalin, Wasserglas, Anilinfarben, Mineralsalze usw., sondern sogar Holzmasse, technisches Fett für Seifenfabrikation, Kolophonium wurden aus dem Auslande eingeführt.

Tabelle 5. Verteilung der Produktion zwischen den Verbrauchern und Absatzgebieten vor und während des Krieges.

Produkte	Absatzgebiete	Verbraucher	Vor dem Kriege 1913—1914 Gesamtmenge in 1000 Pud	Vor dem Kriege 1913—1914 % der Gesamtmenge	Während des Krieges 1916—1917 Gesamtmenge in 1000 Pud	Während des Krieges 1916—1917 % der Gesamtmenge
Schwefelsäure	Süden	Sulfatfabriken	900—1000	32	550—780	14—19
Schwefelsäure	Süden	Ammoniaksalzfabriken	650—800	25	240—0	6—0
Schwefelsäure	Süden	Superphosphatfabriken	450—500	15	170—200	4—5
Schwefelsäure	Süden, Kaukasus, Zentralrayon	Leder-, Papier-, Metallwarenfabriken, Brennereien	450—500	15	600	15
Schwefelsäure	Süden	Bisulfatfabriken	200—300	10	800	20
Schwefelsäure	Süden	Explosivstofffabriken	55	2	1000	40
Schwefelsäure	Süden	Verschiedene Mineralsalze	30	1	45	1
Oleum	Süden	Explosivstoffe f. Kriegszwecke	—	—	680	97
Oleum	Süden	Explosivstoffe für Friedensbedürfnisse	—	—	20	3
Salzsäure	Süden, Kaukasus, Zentralrayon	Salzfabriken	300—350	25	150—200	35
Salzsäure	Süden, Kaukasus, Zentralrayon	Verschiedene Fabriken	1000	75	300	65
Salpetersäure	Süden	Schwefelsäurefabrikation	30	55	80	10
Salpetersäure	Süden	Explosivstoffe	25	45	670	90
Natriumsulfat	Süden	Glashütten	1400	100	800	100
Chlorkalk	Ganz Rußland	Friedensindustrie	900	100	300	37
Chlorkalk	Ganz Rußland	Kriegsindustrie	—	—	500	63
Chlor, flüssig u. gasförmig	Süden	Kriegsindustrie	—	—	250	100
Brom		Kriegsindustrie	—	—	3	100

Die Verteilung der Produktion zwischen den Verbrauchern und Absatzgebieten ist aus der vorstehenden Tabelle ersichtlich.

Die folgende Tabelle 6 zeigt den *Brennstoffverbrauch* der chemischen Werke Süd-Rußlands. Die Zunahme des Brennholzverbrauches erklärt sich aus den Schwierigkeiten der Kohlenzufuhr nach den Fabriken des Südwestgebietes der Ukraine, welche teilweise zur Holzverfeuerung übergegangen waren. Der tatsächliche Brennstoffverbrauch ist bedeutend höher, da verschiedene Werke Dampf und elektrischen Strom von den benachbarten Zechen erhielten, was in der Tabelle 6 nicht berücksichtigt werden konnte.

Tabelle 6. Brennstoffverbrauch der chemischen Werke Südrußlands.

Art des Brennstoffs	Menge in Pud pro Jahr 1913	1914	1915	1916
Steinkohle	13 385 000	15 456 000	16 440 000	22 359 000
Anthracit	761 000	771 000	552 000	2 363 000
Koks	1 701 000	1 911 000	1 766 000	2 324 000
Holz	—	31 000	203 000	409 000
Andere Brennstoffe	650 000	668 000	560 000	1 165 000

Die Art der *Belegschaft* der chemischen Werke ist aus der Tab. 7 ersichtlich. Die Belegschaft selbst verteilt sich folgendermaßen:

1. Soda-, Düngemittel-, Mineralsalz-, Säurefabriken	8927
2. Benzol-, Ammoniakfabriken, Kokereien	2048
3. Sprengstoffabriken	3748
4. Verschiedene chemische Werke	923
	15 646

Diese Zahlen beziehen sich auf die Jahre 1916 und 1917. Für die Jahre 1913—1914 darf etwa 40% weniger angenommen werden. Auffallend ist die geringe Zahl der Chemiker. 1917 waren in vierzig chemischen Werken insgesamt (als Direktoren, Betriebs- und Laboratoriumschemiker usw.) nur 134 Chemiker tätig, d. h. 1 Chemiker auf 112 Arbeiter. Im Auslande ist diese Zahl bedeutend günstiger; es muß auch berücksichtigt werden, daß in den Belegschaften der ausländischen (deutschen) chemischen Fabriken der Prozentsatz der qualifizierten Arbeiter ebenfalls bedeutend höher ist.

Tabelle 7. Belegschaft der chemischen Fabriken Südrußlands.

Qualifikation der Arbeiter	Männer	Soldaten	Kriegsgefangene	Frauen	Jugendliche	Insgesamt
Angelernte	3249	—	377	667	207	4500
Qualifizierte	4068	—	320	298	49	4735
Handlanger	2384	500	1494	962	571	5911
Insgesamt	9701	500	2191	1927	827	15146

Ende 1919 bezw. Anfang 1920 wurde die Ukraine und somit auch das Donetzbecken von den Sowjettruppen wiederum erobert und zum dritten Male besetzt. Die Sowjetmacht hat natürlich sofort begonnen, die Industrie nach dem üblichen Muster zu »nationalisieren«, »sequestrieren« usw. Es lag weder für den Staat noch für die Industrie ein Bedürfnis vor, die Fabriken den Besitzern zu entreißen. Im Gegenteil, wie es die Praxis bewiesen hat und es eigentlich auch zu erwarten war, konnte die verstaatlichte Industrie lange nicht in dem Maße produzieren wie zu Zeiten des Privatunternehmertums.

Die gesamte Verwaltung, Regelung, Belieferung mit Rohmaterialien, technischen Mitteln, Arbeitskräften, Geldmitteln usw. der nationalisierten, sequestrierten, kommunalisierten sowie überhaupt unter der Kontrolle des Staates stehenden Privatindustrie, wo sich eine solche noch erhalten hat, und der sogen. Hausindustrie liegt in den Händen des Obersten Volkswirtschaftsrats in Moskau. Derselbe zerfällt in mehrere Abteilungen: Metallurgie, Bergbau, Brennstoffverteilung, Lebensmittelbranche, Holzbearbeitung, Bearbeitung der tierischen Produkte, Textilindustrie, Chemie, Graphisches Gewerbe, Transportwesen usw. Um jede Abteilung gruppiert sich außerdem eine Anzahl entsprechende Staatstrusts, die innerhalb ihres Arbeitsgebietes selbständig sind. Um die chemische Abteilung des Obersten Volkswirtschaftsrates gruppieren sich u. a. z. B. folgende Staatstrusts: Hauptverwaltung der grundlegenden Chemischen Industrie (»Chimosnow«), Hauptverwaltung der Ölschieferverarbeitung (»Glawslanez«), Zentrale Verwaltung der Spiritusbrennereien (»Zentrospirt«), Verwaltung der staatlichen Benzolfabriken (»Glawbenzol«), der Zementfabriken (»Zentrozement«), Glashütten (»Glawsteklo«), der Farbenindustrie (»Glawanil«) usw. Diese Trusts verwalten die sämtlichen Fabriken Rußlands, die in ihr Arbeitsgebiet fallen. Sie betrachten die sämtlichen Fabriken, die früher verschiedenen Besitzern, Unternehmer- und Finanzgruppen gehörten, als das Eigentum eines neuen staatlichen Konzerns, der allein über Stillegung, Inbetriebnahme, Produktionsprogramm, Demontage usw. einzelner Werke zu verfügen hat. Der Staat stellt an die einzelnen Trusts bestimmte Forderungen inbezug auf Produktionsmenge auf, und es ist die Sache der Trusts dafür zu sorgen, daß der Staat, als einzelner Abnehmer und Verteiler, zufriedengestellt wird. Zu diesem Zwecke haben die Trusts (sie heißen landläufig: Glawk'en und Zentr'en) von den entsprechenden Abteilungen des Obersten Volkswirtschaftsrates entsprechende Mengen Rohstoffe (Bergbauabteilung), Geldmittel für Gehälter und Löhne (Finanzabteilung), Fachleute (Wissenschaftlich-Technische Abteilung), Kohle (Brennstoffverteilungskomite), Waggons (Transportabteilung), Blech, Werkzeuge, Elektrische Materialien (Metallabteilung), Schmieröle, Lederriemen, Arbeiter, Holz usw. anzufordern. Fehlt ein Kessel oder eine Maschine oder feuerfeste Steine und sonst was, und sind dieselben nicht aufzutreiben, so werden diese Gegenstände einfach aus dem einen oder anderen stillgelegten Betriebe dieses Trusts herausgenommen. So ist z. B. die bereits oben erwähnte Fabrik der Gesellschaft der Lissitschansker Chemischen Werke (Eisenbahnstation Perejesdnaja der Jekatharinenbahn, Donetzbecken) dazu bestimmt worden, um mit den Apparaten dieser Fabrik andere chemische Werke sozusagen zu flicken.

Im Rahmen des von der Chemischen Abteilung des Obersten Volkswirtschaftsrates genehmigten Arbeitsplanes üben die Glawken-Trusts, die die einzelnen Zweige der chemischen Industrie vereinigen, eine selbständige Tätigkeit aus. An der Spitze des Trusts steht ein Kollegium von 3—7 und mehr Personen, welches sich nach bestehenden Reglements oder mehr nach den dem Sowjetgebrauch entsprechenden Grundsätzen zusammensetzt. Es werden in das Kollegium Vertreter der Regierung

(oberster Volkswirtschaftsrat), der entsprechenden Gewerkschaft (in diesem Falle also von dem allrussischen Verband der Arbeiter der chemischen Industrie) und zuweilen von den verwalteten Fabriken entsandt. Oder es wird von der Regierung ein Kollegium zusammengesetzt, welches von den Gewerkschaften gutgeheißen werden soll; zuweilen werden auch in gemeinsamen Sitzungen der entsprechenden Regierungsstellen, Gewerkschaften und Vertreter der Kommunistischen Partei Listen für Kollegien der betreffenden Glawken aufgestellt. Der Vorsitzende des Kollegiums muß ein Kommunist sein; mir sind auch einige Ausnahmen davon bekannt, doch wird in solchen Fällen außer der Unterschrift des nicht kommunistischen fachmännischen Vorsitzenden auch die Unterschrift eines Kommunisten-Kommissars benötigt. Die letzte Unterschrift dieses Kommissaren-Kontrolleurs bietet eben eine Garantie dafür, daß die betreffende Maßnahme dem Geiste der proletarischen Anschauung entspricht; außerdem sorgt dafür auch die sogenannte »Arbeiter- und Bauerninspektion« (Raki), die ihre Vertreter zur Ausübung ständiger Kontrolle in die sämtlichen Verwaltungsorgane, also auch in die Glawki, entsendet. Eine geheime Kontrolle wird dazu auch von der »Tschreswytschajka« oder »Tscheka« (außerordentliche Kommission zur Bekämpfung der Kontre-Revolution, Spekulation und Sabotage) ausgeübt, die es fertig bringt, ihre Agenten in die Reihen des zahlreichen Beamtenpersonals der Verwaltungsorgane einzusetzen.

Jeder Trust stellt einen ganz gewaltigen Mechanismus mit Personalbüro, Buchhaltung, Kasse, Kanzlei, Verwaltungsabteilung, Sekretariat, Abteilungen für Bestandaufnahme, Verteilung und Transport, Statistik, Besorgung, mit einem technischen Rat, juristischer Abteilung, Abteilungen zur Beschaffung von Lebensmitteln, Bekleidung usw. dar.

Da die Verwaltung der gesamten Industrie von Moskau aus, Sitz des Obersten Rates und anderer Glawken, besonders bei dem jetzt vollständig ruinierten Transport- und Telegraphenwesen unmöglich durchgeführt werden kann, so hat man in verschiedenen Teilen des Landes Filialen des Obersten Volkswirtschaftsrates eingerichtet. Diese Filialen wurden »Büro zur Wiederherstellung der Industrie« genannt (oder abgekürzt »Prombüro«). Solche Prombüros entstanden in der Ukraine (Charkow), Kaukasus (Armawir), Ural (Jekaterinenburg) usw. und erhielten beinahe dieselben Befugnisse wie der Oberste Volkswirtschaftsrat; ihre Organisation entsprach auch ungefähr der Organisation des letzteren, und ihr Mechanismus war nicht weniger, wenn gerade nicht noch mehr verwickelt, wie bei der Moskauer Behörde. Einige Abweichungen in der Organisation wurden allein durch die Eigentümlichkeiten der vorherrschenden Industrie bedingt; während in der Ukraine Kohle, Eisen und Salz und im Kaukasus das Erdöl vorherrschend waren, war z. B. auf dem Ural die Gold- und Platinindustrie sowie die sonstigen metallurgischen Industrien bestimmend. Speziell in der chemischen Industrie ist in der Ukraine der Ausbau der Benzolindustrie, die nur hier vorhanden ist[3]), kennzeichnend und bedingt ein vom Moskauer Muster abweichendes Verwaltungsschema der chemischen Industrie.

Sowohl der Oberste Volkswirtschaftsrat und seine Abteilungen mit den sich um sie herumgruppierenden Glawken und Zentren als auch die Prombüros (gewissermaßen Provinzialwirtschaftsräte, die mehrere Gouvernements umfassen) mit den entsprechenden Abteilungen und den um sie sich gruppierenden Vertretungen und Niederlassungen der Moskauer Glawken und Zentren (Staatstrust) befassen sich nur mit der Großindustrie. Es kommen für sie Werke in Betracht, die für den Staat das größte Interesse bilden, und deren Bedeutung über das Lokale hinausläuft. Im allgemeinen sind es also die bedeutendsten Industrieunternehmungen mit ausgedehnten Anlagen und zahlreicher Belegschaft. Es kommen aber auch Fälle vor, daß im Rahmen solcher Staatstrusts auch ganz kleine, mit einem Großbetrieb nichts Gemeinsames aufweisende Betriebe auftreten. So hat z. B. das Moskauer »Glawanil« (Hauptverwaltung der Farbenfabriken) in seiner Verwaltung gleichzeitig mit den nationalisierten großen chemischen Fabriken von Bayers Farbwerken usw. einen kleineren Betrieb von 50 Arbeitern und Angestellten zur Herstellung von »Arsolan« (ein dem Neo-Salvarsan ähnliches Präparat, welches sich bei der Bekämpfung der Typhusepidemie ausgezeichnet bewährte); die Charkower chemische Abteilung des Prombüros verwaltet neben der größten Anlage von Solvay (2000 Arbeiter), Lievenhoff (2000 Arbeiter), Konstantinowka (2200 Arbeiter) auch eine ganz kleine Fabrik zur Herstellung von Thermometern, die knapp eine tägliche Produktion von 10 Stück (!) aufzuweisen hat.

Im großen und ganzen haben jedoch die bis jetzt besprochenen Industrie-Verwaltungsorgane kein Interesse an kleineren Werken. Ihre Verwaltung wird den entsprechenden Abteilungen des Gouvernementswirtschaftsrates überlassen, der in seiner Zusammensetzung, seinem Aufbau, den Verwaltungsmethoden und der Kompetenz (nur in den ihm zugewiesenen industriellen Einheiten) sich von den besprochenen Einrichtungen nicht unterscheidet. Die entsprechenden Abteilungen dieses Gouvernementswirtschaftsrates erhalten ihre Direktive von den zuständigen Abteilungen des Prombüros oder (in Zentralrußland) des Obersten Volkswirtschaftsrates und verwalten die verstaatlichten, sequestrierten, unter Aufsicht genommenen und »besitzerlosen« mittleren und kleineren Unternehmungen. Seifensiedereien, Laboratorien für pharmazeutische Artikel, Ziegeleien, Essigsäurefabriken, Tinte, Schuhwichse usw. gehören eben zu der chemischen Abteilung des Gouvernementswirtschaftsrates.

In den Fabriken selbst liegt die Verwaltung in den Händen der kollegialen Fabrikleitung. Dieselbe ist meistens dreigliederig und setzt sich gewöhnlich folgendermaßen zusammen: das eine Mitglied wird von der gesamten Arbeiterschaft in einer Versammlung aus den Reihen der Arbeiter gewählt; das andere wird von der Regierung, d. h. von der Organisation ernannt, in deren Verwaltung sich die betreffende Fabrik befindet; das dritte Mitglied wird von der entsprechenden Fachabteilung der gewerkschaftlichen Organisation des Gouvernements entsandt, in welchem die Fabrik liegt. Die Gewerkschaften sind ungefähr in dieselben Fachabteilungen eingeteilt wie die Volkswirtschaftsräte, und da auch die Gewerkschaften in der letzten Zeit gewissermaßen verstaatlicht sind, so entsenden sie in die Fabrikleitung meistens Kommunisten. Den Vorsitz in der Fabrikleitung führt selbstredend der Kommunist. In kleineren Werken wird zuweilen die Fabrikleitung in die Hände eines Fachmannes gelegt, der aber in seinen Handlungen durch einen »Kommissär« gebunden und kontrolliert wird, dessen Unterschrift auf sämtlichen Anweisungen, Dokumenten, Bestellungen und sonstigen Papieren maßgebend ist. Außer der Fabrikleitung besteht in jeder Fabrik ein sog. »Fabrikkomitee« (Sawkom), zu dessen Aufgaben die Sorgen über soziale, kulturelle, sanitäre, professionelle und andere Bedürfnisse der Belegschaft des Werkes gehören. Auch die Kontrolle der Lebensmittel- und Bekleidungsverteilung, wenn eine solche einmal vorkommt, unter den Arbeitern und Beamten gehört zu den Aufgaben des Sawkoms.

Eine weitere Organisation spielt in dem Fabrikleben sowie auch in den Verwaltungsorganen eine wichtige, wenn nicht die bedeutendste Rolle. Sie wird von der herrschenden Partei, folglich also von der Regierung, begünstigt und gefördert, was ihr eine privilegierte Stellung verschafft. Das ist die sog. »Komjatschejka«, kommunistische Zelle, die Gesamtheit der kommunistischen Arbeiter des Werkes. Das sind meistens nur minderzählige Gruppen; auf den Werken des Donetzbeckens sowie des Gouvernements Charkow haben diese Gruppen 20—30 Personen bei einer Belegschaft von oft 1000—2000 Mann aufzuweisen. Die privilegierte Stellung der Komjatschejka, im Verein mit einem sicheren und energischen Auftreten bewirkt, daß in einer zu 95% nicht kommunistischen Versammlung bei der Besetzung von Ämtern in der Fabrik sowie in den Orts- und Kreisregierungs- und Gouvernements-Sowjets immer Kommunisten gewählt werden. Die Komjatschejka übt ebenfalls eine Kontrolle aus und stellt somit außer den obengenannten ein weiteres Kontrollorgan dar, das zwar gesetzlich nicht geregelt, durch die Gebräuche und Methoden des sowjetlichen Alltags aber geweiht ist. Man erstickt fast in den Kontrollen, was sogar dem Kommunisten Larin Anlaß gibt, in der fiskalischen Presse (eine andere Presse gibt es in Rußland nicht mehr) darüber zu klagen. In besonders wichtigen Fällen treten Fabrikleitung, Sawkom- und Komjatschejka-Vertreter zu gemeinsamen Beratungen zusammen.

Erwähnenswert ist noch, daß die Prämienbelohnung der Arbeiter von der Sowjetregierung wiederum eingeführt ist; daß die Werke, für deren Produktion der Staat besonderes Interesse hat (die sog. Werke der »Stoßgruppe« in der Art der Vorstoßbataillone im Kriege), mit Lebensmitteln besser und reichlicher versorgt werden als die Werke der zweiten Kategorie; daß das Recht des Streikens den Angestellten und Arbeitern vollständig genommen ist; daß die meisten Betriebe und Verwaltungsorgane militarisiert sind, so daß die kleinsten und unbedeutendsten Vergehen mindestens mit Arrest bestraft werden usw.

Die kollegiale Fabrikverwaltung hat sich, wie vorauszusehen war, nicht bewährt, was auch die Sowjetregierung allmählich eingesehen hat. Abgesehen von den eigentlich schon allein in dem gekünstelten Aufbau steckenden Nachteilen dieses Verwaltungssystems muß berücksichtigt werden, daß dadurch eine ganze Anzahl produktiver Kräfte den Fabrikationsprozessen entzogen wurde, was bei dem tatsächlich schwer ins Gewicht fallenden Facharbeitermangel von einschneidender Bedeutung ist. Ein kleines Rechenexempel möge dieses bestätigen. Im Donetzbecken sind etwa 250 chemische Werke vorhanden mit einer Arbeiterzahl von etwa 18000 Mann. Da jedem Fabrikleitungskollegium mindestens 2 Personen aus den Reihen der Arbeiterschaft des betreffenden Werkes angehören, meistens die intelligentesten, so werden der Drehbank, dem Ofen, den Apparaten usw. allein für die Fabrikleitung 500 Personen, das sind 3% der Belegschaft, entzogen. Und dann kommt noch das Fabrikkomitee und andere teils dauernde, teils vorübergehende Institutionen, wo wieder mal ohne Ende geredet und geschrieben wird. Diese und viele andere Ursachen ver-

[3]) Ein Teil des Benzols wurde auch im Kaukasus aus Erdöl erhalten.

anlaßten die Regierung und die Gewerkschaften zum Prinzip der Alleinverwaltung überzugehen, und man kehrt jetzt wieder zu dem seinerzeitigen Direktor zurück. In der ersten allrussischen Konferenz der Ingenieure der Chemischen Industrie, welche im August 1920 in Moskau zusammengerufen wurde, und deren Vorstand ich angehörte, konnte diese Maßnahme selbstverständlich nur gutgeheißen werden, trotzdem die Konferenz sonst nicht viel zu sagen hatte, da ihre Beschlüsse den Gewerkschaften (Professionelle Arbeiterverbände) zur Genehmigung unterbreitet werden mußten.

Da die Konkurrenz vollständig ausgeschaltet ist, so sollen die Fabriken ganz »planmäßig« arbeiten. Es sind dafür die sogen. »Produktionsprogramme« kennzeichnend. Dieselben werden von den Verwaltungsorganen einerseits entsprechend den Bedürfnissen des Landes, anderseits auf Grund der tatsächlichen Leistungsfähigkeit der Fabriken, der Vorräte an Hilfsmaterialien und Rohstoffen, Transportmöglichkeit usw. aufgestellt. Wenn auch die Bedürfnisse keineswegs kleiner geworden sind, so fallen diese Produktionsprogramme verhältnismäßig ganz unbedeutend aus. Für 3 Monate (Juni—August) 1920 wurde z. B. für die Produktion der chemischen Werke des Donetzbeckens (und das sind die allermeisten) das folgende Programm aufgestellt (in Pud).

Kaustische Soda u. Bicarbonat	169 000	Natriumsulfat	41 700
Calcinierte Soda	48 000	Natriumsulfid	7 000
Wasserstoff und Sauerstoff	27 000	Wasserglas	4 600
Schwefelsäure	20 000	Quecksilber	400

Ferner Zement, Glas, Spiritus, Keramik usw. in ganz minimalen Mengen. Man bedenke ferner, daß diese Zahlen sich eben nur auf ein Programm beziehen, das sich zum großen Teil nicht verwirklichte und bei dem bis ins Unmögliche gestiegenen Bürokratismus gar nicht verwirklichen konnte, und vergleiche dann die Zahlen z. B. mit der Tabelle auf S. 416.

Die heutige Lage der südrussischen chemischen Großindustrie läßt sich mit wenigen Worten beschreiben. Der Mangel an Arbeitern, technischem Personal, technischen Hilfsmitteln, der vollständig ruinierte Transport, die Unfähigkeit der Sowjetbehörden, die Funktionen der früheren Handelseinrichtungen zu ersetzen, der bis ins Unmögliche getriebene und gestiegene Bürokratismus, ferner die unzähligen Aufstände sowie die wohlerklärliche Sabotage des Eisenbahnpersonals, der Fabrikbeamten und Arbeiter, die schlechte Verpflegung der Arbeiter, wodurch sie gezwungen werden, selbst auf die Dörfer zu gehen, um das Nötige zu erhalten, so daß zur Arbeit nur etwa 50—60% der Belegschaft erscheinen, die unberechtigten und widersinnigen Eingriffe der lokalen Sowjetbehörden in das Fabrikleben (z. B. Beschlagnahme der Fabrikwohnungen für kommunistische Heime oder für unzählige Sowjetinstitutionen) und viele andere Ursachen bewirkten, daß nur ein geringer Teil der Fabriken in das Arbeitsprogramm des Volkswirtschaftsrates aufgenommen werden konnte, während die übrigen Betriebe geschlossen wurden. So wurde im Donetzgebiet keine einzige Schwefelsäurefabrik in Betrieb genommen; von den sämtlichen Zementfabriken wurde nur eine in Betrieb gesetzt, um den vorhandenen Klinker zu verarbeiten; von etwa 20 Glashütten haben nur drei (und das sind die kleinsten) regelmäßig gearbeitet; von 150 Seifensiedereien in der Stadt Charkow, die noch kurz vor der bolschewistischen Besetzung vollauf beschäftigt waren, blieben jetzt nur drei, und es besteht keine Sicherheit, auch für diese 3 Siedereien Rohstoffe zu beschaffen; die größte Fabrik Südrußlands, »Galenika« in Charkow, die pharmazeutische Präparate herstellt, konnte nicht in Betrieb genommen werden, weil das Städtische Elektrizitätswerk, an das die Fabrik angeschlossen war, nicht genügend Strom hatte; in der Sodafabrik von Lubimow-Solvay konnten die kaustische und Calcinierabteilung nur abwechselnd betrieben werden, und die Fabrik stand Ende 1920 überhaupt vor dem Stillegen. Man könnte hunderte von solchen Fällen bringen, die alle das trostlose Bild der chemischen Industrie unter dem Bolschewistenregiment bestätigen.

Die Aussichten der ukrainischen chemischen Industrie sind selbstverständlich auf das engste mit der Gesundung der russischen politischen Verhältnisse, Wiederherstellung des Transportwesens, Steigerung der Brennstoffgewinnung, Hebung der Arbeitsleistung, Schaffung eines technisch-chemischen Personals und überhaupt mit der Konjunktur verbunden. Aber abgesehen davon, lassen sich schon jetzt einige Gesichtspunkte aufstellen, die für die Aussichten der südrussischen chemischen Industrie maßgebend sind.

Die Schwefelsäureproduktion des Südens beträgt etwa 7 Mill. Pud und erreicht somit etwa $1/3$ der gesamten Schwefelsäureproduktion Rußlands. Allerdings entfällt ein großer Teil der Produktion auf Oleum (nach dem Kontaktverfahren), welches für die Friedensindustrie weniger in Betracht kommt. Die Entwicklung der Schwefelsäureindustrie nach dem Kriege ist nur beim Verarbeiten ausländischer Kiese möglich, deren Einfuhr deshalb zollfrei sein muß. Daß die russischen Kiese teurer und schlechter sind, wurde bereits erwähnt. Die Transportkosten des Kieses etwa von Griechenland aus fallen nicht hoch aus, da die Dampfer, die nach Odessa gehen, um dort Getreide zu laden, den Kies zuweilen sogar als Ballast mitnehmem können. Den Hauptabsatz kann die Schwefelsäure in der Düngerindustrie finden. Trotzdem Rußland die größte Anbaufläche aufweist (im Jahre 1913 waren es 99063000 Dessatinen, also 7 Mill. Dessatinen mehr als in den Vereinigten Staaten), betrug die Phosphatdüngerproduktion hier nur 8000000 Pud (in den Vereinigten Staaten 198300000 Pud). Der gesamte Verbrauch der Phosphatdüngemittel war ebenfalls nicht sehr groß — 32 Mill. Pud, darunter 13 Mill. Pud Thomasschlacke.

Die Steigerung der Einfuhr von Superphosphaten hat jedoch von Jahr zu Jahr beträchtlich zugenommen. Die Zunahme betrug von 1906—1912 beinahe 700%, woraus sich ein Schluß ziehen läßt, daß ein Absatz ganz großer Mengen Superphosphate gesichert ist. Allein in der Getreidemenge, die jährlich in das Ausland ausgeführt wurde, waren etwa 6 Mill. Pud Phosphorsäure enthalten; zum Ersatz dieser Mengen Phosphorsäure würde man in Rußland 50 Mill. Pud 12%ige Superphosphate benötigen, wofür 27 Mill. Pud Kammersäure gebraucht werden. Diese Zahlen beweisen zur Genüge, daß bei einer rationellen Düngung die bestehenden Schwefelsäurefabriken sogar nicht ausreichen werden. Es kommt noch der Bedarf an Schwefelsäure für die Fabrikation von Ammonsulfat, welches, nebenbei bemerkt, für die sogenannte Tschernosemgegend nicht in Betracht kommt.

Für Soda-Chlorkalk werden die Absatzmöglichkeiten auch jetzt gesichert sein. Der Absatz für Brom ist ebenfalls gesichert; es bleibt aber fraglich, ob es mit dem billigeren deutschen Brom konkurrieren kann. Die Kokereinebenprodukte werden Absatz nur dann finden, wenn es gelingt, die vielen, jetzt unnötigen Sprengstoffabriken in solche für die Fabrikation von pharmazeutischen Mitteln und Farbstoffen umzuwandeln. Es muß jedoch damit gerechnet werden, daß die Herstellung der Halbfabrikate der Farbenindustrie (Benzidin, H- und γ-Säure, Beta-Naphthol usw.) in Rußland bedeutend teurer ausfällt als in Deutschland. Ganz gute Aussichten hat in Rußland die Industrie der Ölhärtung. Solche Hartfette sowie gewöhnlichen Speck bezog die südrussische Seifenindustrie vor dem Kriege aus dem Auslande, z. T. sogar aus Australien. 1912 betrug die Einfuhr dieser Artikel beinahe 2,7 Mill. Pud. Rohstoffe für die Herstellung von künstlichem harten Fett, »Salomas«, sind in Südrußland in ausreichendem Maße vorhanden. Man erhält hier 15—18 Mill. Pud Sonnenblumenkerne, die in den Ölmühlen auf flüssiges Öl verarbeitet werden. Dieses flüssige Öl stellt bekanntlich einen ausgezeichneten Ausgangsstoff für die bereits ganz gut im Kaukasus entwickelte Salomasindustrie dar.

Aber die tatsächliche Genesung und das weitere Gedeihen der südrussischen chemischen Industrie kann nur dann ernstlich in Betracht kommen, wenn sich die politischen Verhältnisse endlich mal konsolidieren. Außer der Hebung der Arbeitsleistung, der Verbesserung der technischen Organisation der Fabrikbetriebe, Schaffung eines ausreichenden chemisch-technischen Personals, spielt die Hebung des Transportwesens, die Steigerung der Gewinnung der Brennstoffe sowie die rationelle Verwertung derselben, die Verbesserung der Lage der Arbeiterschaft und die Abschaffung des bürokratisch-zentralistischen Verwaltungsapparates dabei die Hauptrolle.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Die Lage am Chemikalienmarkt hat sich gegenüber der Vorwoche nur wenig verändert. Nach einzelnen Artikeln bestand große Nachfrage, so nach Bromsalzen, Chromsalzen und Essigsäure. In diesen waren jedoch nur wenig Angebote auf dem Markt. Der größte Teil der Chemikalien war stärker angeboten, ohne daß indessen die Preise heruntergingen. Aus diesem Grunde bewegte sich das Geschäft natürlich in sehr engen Grenzen. Etwas stärker trat das Ausland als Käufer auf, da die ausländischen Käufer den zurzeit noch sehr günstigen Stand ihrer Devisen ausnutzen wollten. Dagegen hielt sich die verbrauchende Industrie und auch die Spekulation im Inland sehr mit Käufen zurück, da hier allgemein die Annahme herrscht, daß die Preise noch weiter nachgeben müssen. Diese Berechnung erscheint jedoch in Anbetracht der steigenden Löhne, Kohlenpreise und der teuer eingekauften Rohstoffe als irrig, zumal verschiedene Syndikate ihre Preise in den letzten Tagen noch heraufgesetzt haben. Nachstehend einige Berliner Notierungen (für 1 kg) vom 13. bis 18. Mai.

Metalle und Metallsalze. Gold schwankte zwischen 185000 M und 192000 M und Silber zwischen 5450 und 5600 M. Platin notierte zwischen 700 und 720 M für 1 g. Kupfervitriol, 98/100%, war stärker gesucht, besonders Saxonia-Marken. Es wurde auch für Inland in größeren Posten zu 35 M und für Export bis zu 39 M gehandelt. Bleimennige war stärker angeboten; es wurden für Inland

kleinere Posten mit 38 M, für Export mit 41—42 M abgesetzt. Bleiglätte hat seinen Preis gegenüber der Vorwoche bei stärkerer Nachfrage beibehalten. Bleiweiß-Pulver war ebenfalls stärker angeboten und konnte seinen Preis um 2 M auf 40 M für das Inland ermäßigen. Für Export wurde in diesem Artikel nichts gehandelt. Der Preis für Bleiweiß in Öl bewegte sich in den gleichen Grenzen. Zinkweiß, Rotsiegel, war in größeren Mengen zu 39 M für das Inland angeboten. Für Export wurden kleinere Posten zu 48 M gehandelt. Lithopone, Rotsiegel, wurde etwas mehr gefragt, und für Inlandsware wurden 18 M bezahlt. Für Export ging die Nachfrage zurück, und es wurden nur kleinere Posten zu 24 M gehandelt. Eisenvitriol wurde in großen Mengen für Inland und für Export angeboten. Der Inlandspreis war 4,50 M, der Exportpreis 4,80—5,00 M. Für Export wurden einige größere Abschlüsse getätigt. Kaliumpermanganat war stärker gefragt und wurde für Inland mit 74 M angeboten; zum Preise von 78 M wurden für Export mehrere Geschäfte getätigt. Chromsalze waren ebenfalls stärker angeboten. Der Inlandspreis für Kaliumbichromat war 60 M, für Natriumbichromat 56 M. Die Exportpreise nach den östlichen Ländern haben sich gegenüber der Vorwoche nicht verändert. Chromalaun, 15%, wurde für Inland zu 35 M gesucht, für Export wurden kleinere Abschlüsse zu 40 M getätigt. Bei diesem Artikel übersteigt im allgemeinen immer noch die Nachfrage das Angebot.

Chemikalien, anorganische. In schwefelsaurer Tonerde lagen immer noch große Verkaufsangebote vor, jedoch waren die Verkäufer nicht gewillt, von den in der Vorwoche genannten Preisen abzugehen. Das Geschäft war infolgedessen in diesem Artikel sehr lustlos. Für die Oststaaten wurden einzelne Posten zu 7,50 M abgesetzt. 17/18%ige Ware war ebenfalls stärker angeboten, konnte jedoch den Preis von 10 M für Export beibehalten. Auch in Kalialaun waren bei wenig lebhafter Nachfrage noch große Mengen auf dem Markt. Krystallmehl wurde mit 9,50 M für Export angeboten. Für Inland wurde es in kleineren Posten zu 8 M abgesetzt. Der Preis für Kalialaun in Stücken hat sich gegenüber der Vorwoche bei wenig Nachfrage nicht geändert. Chlorbarium war ebenfalls für Export sehr stark angeboten, und man konnte jede Menge für 23 M erhalten. Der Inlandspreis bewegte sich um 22 M. Kaliumpersulfat wurde in kleinen Posten zu 19 M für Inland gehandelt. Chlorcalcium, 70/75%, war ebenfalls sehr stark angeboten. Der Preis für Export schwankte zwischen 6 und 7 M, 90/95%ige Ware war nicht unter 9 M bei sehr wenig Angebot zu haben. Ebenso überstieg in der letzten Woche bei Chlormagnesium, das in der früheren Periode sehr stark gesucht war, das Angebot die Nachfrage, da gerade in diesem Artikel sich sehr viel Ware in den Händen der Spekulation befindet. Die Fabriken haben zwar ihren alten Preis beibehalten, jedoch konnte man zu 5,50 M jede Menge für Export kaufen. Schwefel wurde sowohl aus Amerika wie auch aus Italien in großem Maße angeboten. Der Preis bewegte sich um 6 M. Chlorkalk, 35/37%, war von den Fabriken in größeren Mengen für Inland angeboten. Die Forderungen betrugen für Inland 6,50 M. Es wurden größere Geschäfte abgeschlossen. Der Exportpreis bewegte sich bei größerer Nachfrage aus dem Osten um 13 M. Calc. Soda war in noch größeren Mengen von den östlichen Ländern, hauptsächlich von Polen, in letzter Zeit auch von Serbien, angeboten. Infolge des hohen Zolls und der hohen Bahnfrachten stellt sich jedoch der Preis für ausländische Soda auf über 14 M, was die inländische Industrie jedoch nicht anlegen will. Für Krystallsoda schwankte der Preis zwischen 5,50 und 6,50 M für Inland. Antichlor war ebenfalls sehr stark angeboten und wenig gesucht. Der Inlandspreis betrug für kryst. Ware 11 M; für Export konnte man zu 13 M Ware erhalten. Perlförmiges Antichlor wurde für Inland mit 15 M und für Export mit 18 M ebenfalls stark angeboten. Natriumbicarbonat, venale und D. A. B. 5, war in großen Mengen für Inland zu 7,50 M auf dem Markt. Es bestand jedoch dafür wenig Nachfrage. Der Exportpreis betrug 17—18 M. Natronsalpeter, technisch, wurde für Inland in kleineren Mengen mit 21 M gehandelt. Für Kalisalpeter bestand etwas Nachfrage; der Verkaufspreis war 29 M für Inland. Gesucht war Hirschhornsalz, hauptsächlich für Inland, und es wurden größere Abschlüsse zu 21 M erzielt. Der Exportpreis war 30 M. Auch für Pottasche, 96/98%, calc. Ware, bestand stärkere Nachfrage. Die Käufer boten für Inlandsware 28—29 M; für Exportware wurden bis 40 M bezahlt. Bromsalze blieben weiter sehr stark für Inland und Export gesucht. Der Mangel an Ware erklärt sich hauptsächlich aus dem Umstande, daß in Bromsalzen wenig Ware in Händen der Spekulation liegt, und daß die Fabriken bei der sich täglich vermehrenden Verbraucherindustrie die Aufträge nicht bewältigen können. Für Bromammon wurden für Inland 76 M, für Bromkali, kryst. oder trubl., 75 M bezahlt. Bromnatron war fast nicht zu haben, und es wurden nur ganz kleine Posten für 83 M gehandelt. Die festgesetzten Exportpreise haben sich nicht geändert, jedoch übersteigt auch hier die Nachfrage sehr stark das Angebot. Bittersalz wurde für Inland mit 2,60—2,80 M in größeren Mengen angeboten. Der Exportpreis, der vom Syndikat für die einzelnen Länder festgesetzt ist, hat sich nicht geändert; große Nachfrage bestand jedoch nicht. Calciniertes Glaubersalz, das bereits in der vorigen Woche schon stärker angeboten wurde, war in dieser Woche in jeder beliebigen Menge zu haben. Es wurde Inlandsware zum Preise von 3,80—4,50 M stark angeboten; Exportware wurde zu 5 M lebhaft gehandelt. Fein kryst. Glaubersalz war ebenfalls stark im Markte, zu 2,50—2,60 M konnte man jede Menge erhalten. Der Exportpreis schwankte zwischen 3 und 3,50 M. Grob kryst. Glaubersalz wurde mit 2,90 M für Inland angeboten. Für Export bestand bei einem Preise von 3,80 M Nachfrage. Kaliummetabisulfit war stark gesucht. Der Inlandspreis bewegte sich um 50 M. Vom Auslande herrschte zu einem Preise von 60 bis 65 M rege Nachfrage. Schwefelnatron, 30/32%, war in dieser Woche etwas stärker gesucht. Der Inlandspreis war 11 M; für Export wurden größere Abschlüsse mit 12,50—13,00 M getätigt. 60/62%ige Ware in Trommeln wurde für Inland mit 21 M bei wenig Nachfrage angeboten. Der Exportpreis war 24—25 M. Es bestand zu diesem Preise von seiten des Auslandes größeres Interesse. Salmiak, kryst., war zu einem Preise von 30 M für Inland stark gesucht. Für Export lagen größere Aufträge zu 36—38 M vor. Sublimierte Ware war nicht aufzutreiben. Borax wurde für Inland mit 40—42 M stärker gehandelt. Vom Osten lagen größere Aufträge vor, die jedoch infolge Mangels an Ware nicht ausgeführt werden konnten. Salmiakgeist, 0,910, war ebenfalls sehr stark gesucht; der Inlandspreis schwankte zwischen 9 und 11 M. Salzsäure war in größeren Mengen für Export, speziell nach dem Osten, angeboten; der Preis senkte sich gegenüber der Vorwoche auf 5 M. Inlandsware war mit 1,80—2,00 M erhältlich. Schwefelsäure war wenig im Markte, und der Exportpreis schwankte zwischen 10 und 12 M. Rotes Blutlaugensalz war für Export stark gesucht. Es wurde in kleineren Mengen zu 420 M angeboten. Natronlauge war zu 14 M für Inland stark gesucht.

Chemikalien, organische. Ameisensäure war stärker gesucht und für 80/85% technische Ware wurden 29 M für Inland bezahlt. Der Exportpreis ist von den Fabriken auf Schweizer Franken 90 für 100 kg festgesetzt. Es herrscht aus den Ostländern starke Nachfrage nach diesem Artikel, jedoch weigern sich die Käufer in den Oststaaten, in ausländischen hohen Valuten zu kaufen. Ameisenspiritus D. A. B. 5 wurde in der letzten Woche für Inland zum Preise von 55 M stärker angeboten. Essigsäure war stark gefragt und wenig im Markte. Infolge des großen Mangels an Ware konnten die Inlandsaufträge nur zum kleinsten Teil ausgeführt werden. Der Preis zog bis 50 M an. Für Export war überhaupt keine Ware aufzutreiben. Salicylsäure wurde in kleineren Mengen zu 150 M für Inland angeboten und fand sofort Abnehmer. Für Ausland schwankte der Preis zwischen 190 und 200 M bei starker Nachfrage. Acetylsalicylsäure war für Inland mit 250—275 M, was Markenware anbetrifft, stark gesucht. Oxalsäure, weiß, 98/100%ig, war für Inland wenig gefragt. Der Preis hat sich gegenüber der Vorwoche nicht verändert. Der Exportpreis war etwa 75 M, jedoch wurde zu diesem immerhin sehr hohen Preis von den Auslandskäufern, die nur 68—70 M anlegen wollten, wenig Ware abgenommen. Betanaphthol wurde ebenfalls für Inland weiter stark angeboten, und zwar zum Preise von 60 M. Auslandsware war mit 82—83 M stärker gefragt. Der Mangel an Formaldehyd hat sich noch nicht behoben. Die Preise haben sich nicht geändert. Naphthalin sowohl in Kugeln als auch in Schuppen war stärker gesucht. Der Inlandspreis war etwa 18—19 M, der Exportpreis schwankte um 20 M. Auch Weinsteinsäure und Citronensäure waren in Anbetracht der kommenden warmen Witterung stärker gesucht, und einzelne Importeure deckten sich in größeren Mengen ein. Weinsteinsäure wurde für Inland mit 160 M gehandelt. Der Exportpreis war 180—200 M. Benzaldehyd war für Inland zu 160 M zu haben, für Export wurden einige Kaufaufträge zu 180 M untergebracht. Auch Benzoesäure war mit 180—200 M für Export stärker gesucht. Bleizucker, dreifach raff., war in größeren Mengen für Export zu 45 M von den Fabriken angeboten. Für Bleizucker, braun, wurden 42 M für Export verlangt. Der Inlandspreis für raff. weiße Ware war 42 M. Mehr gefragt war in dieser Woche Dextrin, gelb, für das bis zu 31 M im Inland erzielt wurden. Sehr stark gesucht war auch benzoesaures Natron, das für Inland mit 150 M gehandelt wurde. Größere Nachfrage herrschte von den östlichen Ländern nach Schellack, orange, der zu 550—600 M abgesetzt werden konnte.

Wir möchten noch darauf hinweisen, daß von verschiedenen Händlerfirmen und Selbstverbrauchern im Inland sehr geklagt wird, daß einzelne Fabriken entweder für Inland überhaupt keine Offerten abgeben oder, wenn sie solche abgegeben haben, den Kauf nicht bestätigen unter Hinweis darauf, daß es ihnen bei den hohen Exportpreisen niemand verdenken könnte, wenn sie ihre Ware lieber für Export verkaufen. Die Beurteilung solcher Fälle überlassen wir der Allgemeinheit.

Berg- und Hüttenprodukte.

Metalle. (Berlin, 17. Mai.) Preise der Kommission des Berliner Metallbörsenvorstandes für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland bezw. der Vereinigung für die Deutsche Elektrolytkupfernotiz:

	16. Mai	17. Mai
Aluminium, Originalhütten-, 98/99 %, gekerb. Blöcke	11900	12100
„ Walz- oder Drahtbarren	12100	12300
Antimon-Regulus	2900—2950	2925—2975
Blei, Hüttenweich-, Original	2975—3025	2975—3025
Kupfer, Elektrolyt, sof. cif. Hamburg, Bremen od. Rotterd.	8481	8583
„ Raffinade, 99/99,3 %	7750—7800	7775—7825
Nickel, Rein-, 98/99 %	18500—18700	18800—19000
Silber in Barren, etwa 900 fein, für 1 kg fein	5400—5425	5500—5550
Zink, Hüttenroh, Original, Preis im freien Verkehr	3200—3250	3225—3275
„ „ „ Preis d. Zinkhüttenverbandes	3445	3403
„ Platten, umgeschm., handelsübl. Beschaffenheit	2725—2775	2725—2775
Zinn, Banka-, Straits-, Australzinn in Verkäuferswahl	18900—19100	19100—19300
„ Hütten-, mindestens 99 %	18600—18800	18800—19000

Graphit. Der im April beobachtete Rückgang der Einfuhr hat sich verstärkt. Der erneute Zusammenbruch des Weltfrachtenmarktes dürfte die Hauptursache sein. Dazu ist noch eine ungesunde Schwankung im Devisenmarkte hinzugekommen, die einen empfindlichen Rückschlag in den Ausweisen des Außenhandels durch die Wertveränderung im Import vollzog. Die Pariser Handelskammer in Mainz erließ Einladungen, die Mainzer Graphitausstellung zu besichtigen oder doch wenigstens Muster zu verlangen. Neuerdings werden Madagaskar-Graphite, die zum überwiegenden Teil in Händen des Syndicat Lyonnais de Madagascar sind, durch belgische Großorganisationen, wie die Société générale des Minerals, die früher in Lüttich ansässig war, angeboten.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Frankfurt a. M., 12. Mai.) Das Geschäft am Chemikalienmarkte war in der letzten Zeit ruhig. Es wurden ausschließlich dringende Käufe abgeschlossen. Die Preise sind weiter zurückgegangen, besonders kommen aus dem Handel größere Mengen auf den Markt, die auf die Preise drücken. Nachstehend einige Preisnotierungen für je 1 kg, soweit nichts anderes angegeben ist. Am Edelmetallmarkte notierte Gold zwischen 183 und 187 M für das g. Silber wurde zu 5300—5550 M gehandelt. Platin war in größeren Mengen gefragt und mit 660 M für 1 g genannt. Kupfervitriol wurde in größeren Mengen zu 32 M angeboten. Die Saison ist nunmehr vorbei, und es wird seitens des Handels versucht, der sich in seinem Besitz befindlichen Mengen zu entledigen. Ausfuhrware dagegen ist in größeren Mengen zu 38 M gehandelt worden. Bleimennige und Bleiglätte sind in größeren Mengen angeboten. Bleimennige ist mit 37 M für Inland, Ausfuhrware mit 43 M bezahlt worden. Bleiglätte wurde mit 1,50 M für 1 kg höher notiert. Die Nachfrage nach Zinkweiß, Rotsiegel, Syndikatsware, hat in den letzten Tagen stark nachgelassen, der Preis ist auf 34 M zurückgegangen. Exportware dagegen ist zu 44—45 M gesucht. Lithopone, Rotsiegel, Syndikatsware, liegt weiterhin ruhig. Der Preis für Inlandsware bewegt sich um 17,50 M, während für Ausfuhrware 26 M bezahlt wurde. Es sind in diesem Material besonders größere Exportaufträge hereingekommen, die jedoch schwer gedeckt werden konnten, da die herstellenden Werke auf Monate hinaus ausverkauft sind, und die im Handel befindlichen Exportmengen unbedeutend waren. Das Geschäft in Chromsalzen für Ausfuhr war in den letzten Tagen sehr lebhaft. Die aus dem Balkan und aus dem Osten hereingenommenen Aufträge konnten kaum gedeckt werden. Natriumbichromat, amerikanische Ware, ist mit 57 M genannt. Kaliumbichromat war mit etwa 76 M erhältlich, das Inlandsgeschäft lag bei 55 M in diesem Material ruhig. Chromalaun ist weiterhin für Inland in größeren Mengen zu 32 M erhältlich, Ausfuhraufträge lagen zu 39 M vor, konnten jedoch kaum unter 40—41 M gedeckt werden. Eisenvitriol ist für Inland mit 5,25 M, Ausfuhrware mit 6,25 M angeboten. Kobaltoxyd RKO ist in geringeren Mengen mit 1000 M erhältlich. Die Preise für Kalialaunmehl und schwefelsaure Tonerde sind in den letzten Tagen zurückgegangen. Kalialaunmehl, das mit 12 M fob. Hamburg angeboten wurde, ist nunmehr infolge Realisation in Händlerkreisen mit 9,50 M für Ausfuhr angeboten. Inlandsware dagegen ist zu 8 M erhältlich. Schwefelsaure Tonerde, 14/15%ig, ist in größeren Mengen über Danzig im Freihafen eingetroffen, die einen Preisrückgang bis zu 7,50 M verursachte. Kaliumpermanganat für Inland ist mit 67 M, für Ausfuhr mit 73 M angeboten. Natriumbicarbonat für Inland ist zu 7,70 M erhältlich, Ausfuhrware dagegen wird mit 16 M bezahlt. Chlorsaures Kali ist in den letzten Tagen in großen Mengen auf den Markt gekommen. Der Preis bewegt sich um 36 M. Größere Aufträge in Chlorkalk, 110/115%ig, aus dem Auslande sind eingelaufen, was eine Preiserhöhung auf 16,50 M verursachte. Antichlor ist in größeren Mengen gefragt; der Preis dürfte sich für Inlandsware um 11,50 M, für Ausfuhrware um 16 M bewegen. Schwefelnatrium, kryst., 30/32%, ist in größeren Mengen mit 10 M angeboten, ohne daß hierfür Kaufinteresse besteht. Konzentrierte Ware ist zu 19 M für Inland und zu 21 M für Ausland angeboten. Chlormagnesium, geschmolzen, für Ausfuhr ist zu 5 M gesucht und zu 6 M erhältlich. Soda, calc., für Inland ist weiterhin knapp und notierte 13,75 M. Ätznatron ist in größeren Mengen aus Amerika eingetroffen, wodurch der Inlandsbedarf teilweise gedeckt ist. Der Preis ist daher auf 32 M waggonfrei verzollt Hamburg zurückgegangen. Salmiak, weiß, kryst., ist zur Ausfuhr mit 36 M angeboten. Gelbkali ist in größeren Mengen mit 170 M gesucht, jedoch kaum unter 175—180 M erhältlich. Rotkali wurde mit 134 M genannt. Das Geschäft in Bromsalzen lag ebenfalls still. Bromkali wurde mit 68 M, Bromammonium mit 70 M und Bromnatrium mit 73 M angeboten. Pottasche, 96/98%ig, ist für Ausfuhr in größeren Mengen gefragt, dadurch konnte sich auch der Inlandspreis von 27 M halten. Bittersalz zur Ausfuhr wurde mit 410 M für 100 kg fob. Hamburg angeboten, der Absatz hierfür war jedoch sehr gering. Calciniertes Glaubersalz ist infolge Vereinbarung zwischen den Werken in den letzten Tagen auf 4,60 M gestiegen. Ausfuhrware dürfte mit 6 M in Fässern erhältlich sein. Glaubersalz, kryst., für Ausfuhr ist mit 3,50 M, Inlandsware ist mit 2,50 M erhältlich. Chlorbarium ist weiterhin sehr knapp, Inlandsware wurde mit 22 M, Ausfuhrware mit 23 M bezahlt. Die Nachfrage nach Ameisensäure, 85%, techn., ist weiterhin abfallend. Der Preis konnte sich daher auf 57 M behaupten. Ausfuhrwa[re] dagegen ist sehr knapp. Oxalsäure, kryst., für Inland kostet 36,50 M, f[ür] Ausfuhr 64 M. Die Nachfrage nach Formaldehyd war weiterhin sehr le[b]haft. 30%ige Ware für Inland wurde mit 62 M, 40%ige Ware mit 74 M b[e]zahlt. Es scheint, daß die im Handel befindlichen Mengen sehr klein sin[d] und dürfte mit einem weiteren Steigen der Preise zu rechnen sein. Bl[ei]zucker, dreifach raff., ist auf 40 M zurückgegangen.

Chemikalien. Die Firma H. Meyer & Co. in Lübeck verlegt am 1. Ju[ni] ihre Chemikalienabteilung in die Büros ihres Hamburger Hauses, Hamburg [1], Victoriastraße 11—17. (Telephon-Anschlüsse vorläufig: Vulkan 4187/8[8], Telegramm-Adresse: Information, Hamburg.)

Chemikalien. Die Kölner Filiale der Firma Ralph L. Fuller & Co., Lt[d.], London, ist geschlossen worden. Der bisherige Leiter der Kölner Filia[le] der Firma Fuller, W. Barthel, hat in Köln, Lütticher Straße 45, ei[ne] Chemikalien- und Drogen-Großhandlung begonnen und gleichzeitig d[ie] Vertretung der Firma Fuller übernommen.

Chemikalien. Die Firma Wilhelm Pauling & Schrauth, G. m. b. H. [in] Leipzig hat dem Universitätsprofessor Dr. Johannes Schreiber in Leipz[ig] Prokura erteilt.

Chemikalien. In den Vorstand der Badischen Anilin- und Sodafabr[ik] in Ludwigshafen a. Rh. sind die bisherigen stellvertretenden Direktor[en] Diplom-Bergingenieur Otto Scharf, Halle a. S., und Professor Dr. Ku[rt] H. Meyer, Mannheim, als stellvertretende Mitglieder eingetreten. D[er] Prokurist Karl Weiß, Mannheim wurde zum stellvertretenden Direkt[or] ernannt.

Chemikalien. Die Mindestpreise für Bittersalz sind geändert worden. Näher[es] ist durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Anorganisch[e] Chemie«, Berlin W. 10, Matthäikirchstraße 9, zu erfahren.

Natriumsulfat. Die Bishopric Mfg. Co. in Cincinnati, Ohio, errichtet [in] Stink Lake, Saskatchewan, Kanada, eine Fabrik für eine Tageserzeugun[g] von 50 t Natriumsulfat.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Antwerpen, 9. Mai.) Chilesalpeter 77,50 Fr., Ammoniumsulf[at] 105 Fr., Kalkstickstoff 66,50 Fr., Superphosphat 1,20 Fr., Thomasschlacke[n]mehl, 8—10%, 1,40 Fr. In London kostete Ammoniumsulfat (Exportprei[s]) 17 £ für Juni-Juli.

Phosphat. Der Preis für Rhenaniaphosphat ist mit Wirkung vom 15. M[ai] auf 20 M für das kg-% citronensäurelösliche Phosphorsäure und auf 17 [M] für das kg-% Gesamtphosphorsäure festgesetzt worden. Eine Umlage wi[rd] nicht mehr erhoben. Auch die Preise für Säcke sind erhöht worden, u[nd] zwar auf 40 M für den Jutesack von 100 kg Fassungsraum und 16 M f[ür] den Papiersack von 100 kg Fassungsraum.

Salpeter. In einer Sitzung des Direktoriums der Association der ve[r]einigten Chilesalpeterproduzenten wurden für die Zeit ab 1. Juli 19[22] folgende Verkaufspreise für 100 kg Chilesalpeter fob. Westküste festgesetz[t]. (Bisher galten die Notierungen an der Westküste für 1 Quintal span. = 46 k[g]; ab 1. Juli 1922 tritt das metrische System in Kraft.)

1. Juli 1922	18 s. 6 d.	1. November 1922	1 £ 4
16. Juli 1922	18 s. 9 d.	16. November 1922	1 £ 6
1. August 1922	19 s.	1. Dezember 1922 bis	
16. August 1922	19 s. 3 d.	30. April 1923	1 £ 8
1. September 1922	19 s. 6 d.	Mai 1923	19 s. 7
16. September 1922	19 s. 9 d.	Juni 1923	18 s. 6
1. Oktober 1922	1 £	Raffinierter Salpeter (96%)	
16. Oktober 1912	1 £ 2 d.		9 d. Preisaufschla[g]

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Ole. Börsen-Eildienst. (Chikago, 13. Mai.) Leinöl am Pla[tze] erfuhr eine weitere Erhöhung von 90 auf 92 cts. für die Gallone zu 7 l[bs]. Die Preise für Schmalz stiegen zunächst weiter, vermochten sich aber nic[ht] zu behaupten. Lieferung für Mai notierte 11,30, für Juli 11,50 und f[ür] September 11,72½ Doll. für den Ztr. — (New York, 13. Mai.) Cotton[öl] stellte sich für alle Sichten eine Kleinigkeit billiger als am Schluß der Vo[r]woche. Für rohes Ol in Tanks forderten die Abgeber etwa 10 Doll., f[ür] bestes raffiniertes, vorrätig, boten die Käufer 11,70 Doll., Lieferung für M[ai] notierte 11,72, für Juli 11,81, für September 11,79 und für Dezember 9,91 Do[ll.] die 100 lbs. Der Preis für greifbares Maisöl wurde von 12,25 auf 12,50 Do[ll.] der Ztr., für Schmalzöl von 105 auf 110 cts die Gallone erhöht. — (Londo[n,] 13. Mai.) Die Preise für Leinöl zogen namentlich am Schlußtage der Bericht[s]woche weiter kräftig an, das Geschäft war sonst vernachlässigt oder untäti[g]. Es notierte Leinöl, vorrätig, 46 s. 3 d., Mai 45 s. 1½ d., Mai-August 42 s. 6 d., September-Dezember 39 s., Cokosöl, geruchfrei, 49 s. 3 d., Cochin, vorräti[g,] 48 s. auf Verschiffung. Mai-Juni 42 s., Ceylon 41 s. 6 d. bezw. 39 s. 9 d. Rüböl, roh, 45 s., raffiniert, technisch, 48 s., Erdnußöl, roh, vorrätig und a[uf] Lieferung, 46 s., geruchfrei, vorrätig, in Fässern, 57 s., orientalisches a[uf] Verschiffung, 47 s. 6 d., Cottonöl, ägyptisches, roh, 43 s., technisches 44 s., raffiniertes gewöhnliches, eßbar, 49 s., Fischöl, englischer Tran, vorräti[g,] 30 s. 6 d. bis 31 s. 6 d., Japan-Tran, auf Verschiffung in Kisten, 20 s., Wa[l]tran, hell, filtriert, 38—43 s., dunkel 32—35 s., Sojaöl, orientalische[s,] schwimmend, 39 s., 9 d., auf Verschiffung 40 s., geruchfreies, vorrätig, 47 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorrätig, 38 s. 6 d., auf Lieferung, cif., 39 s., australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 35 s. 6 d. bis 41 s. 6 d., Rindertalg 35 s. 6 d. bis 41 s. 6 d., Mischtalg, ziemlic[h] gut bis gut, 35 s. 6 d. bis 39 s., alles für das cwt. — (Amsterdam, 12. Mai.) Es notierte vorrätiges Rüböl 49,50 fl., Leinöl 52,50 fl., Juni 48 fl., Juli-Augu[st] 48 fl., September-Dezember 43,25 fl. die 100 kg. — (Antwerpen, 11. Mai.) Vorrätiges Leinöl im Drums notierte 222,50 Fr., Rüböl in Barels 220—222,50 F[r.,] belgisches Maisöl in Barrels 217,50—220 Fr. die 100 kg.

Fette und Öle. Die Firma Willi Schultz, technische Ole und Fette, Tee[r]-Erzeugnisse, in Hamburg 36, hat ihre Geschäftsräume nach Kaiser-Wilhelm-Straße 73, I, verlegt. Fernsprecher bleibt: Hansa 1586, nach Geschäftsschluß: Merkur 6617. Das Lager bleibt Idastraße 3.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen (Anhalt).

Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 62, S. 465—472. **Cöthen, den 25. Mai 1922.** **46. Jahrgang.**

Spektroskopie im Laboratorium und Betriebe. Von *Dr. F. Löwe.* I. 465—467
Benzolbestimmung im Gase. Von Dr.-Ing. *A. Krieger* 468—469
Über das Pyrexglas. Von *Dr. Oskar Lecher* 469—470
Normalisierung der Desinfektionsmittel. Von *Prof. Dr. F. Croner* . 470
Chemisch-Technischer Fragekasten 470—471
Vom Tage . 471
Handelsblatt: Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte 472

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Spektroskopie im Laboratorium und Betriebe.

Von **Dr. F. Löwe,** Jena.

I.

Wenn man die ausgedehnte spektroskopische Literatur überblickt und die Mannigfaltigkeit spektroskopischer und spektrographischer Apparate sich vergegenwärtigt, sollte man meinen, von allen physikalisch-chemischen Betrachtungs- und Meßmethoden seien die spektroskopischen das typischste Beispiel einer engen Arbeitsgemeinschaft zwischen dem Chemiker und dem Physiker, als Erbteil des harmonischen Zusammenwirkens der Begründer der Spektralanalyse, der Heidelberger Professoren K i r c h h o f f und B u n s e n. Diese Vermutung trifft indes nur für die Photochemiker zu, die die Spektralanalyse als Zweig der wissenschaftlichen Photographie betrachten und darin selbständig mitarbeiten. So stützt der Spektroskopiker sich bei der Auswahl der photographischen Platten für Aufnahmen sichtbarer oder ultravioletter Spektra auf die Ergebnisse der Photochemiker. In der Mehrzahl aller chemischen Laboratorien und Betriebe aber wird man vergebens nach Jüngern der Spektroskopie suchen; wie wenige haben als Studenten einmal ein Absorptions-Spektrum ausgemessen oder ein Linien-Spektrum photographiert und dann gedeutet. Von dem in Amerika üblichen Verfahren, dem Praktikanten einen Spalt, Sammellinsen, Beugungsgitter, Kassette und optische Bänke zu übergeben, mit der Aufgabe, sich einen Spektrographen zusammenzusetzen, sind die meisten unserer Hochschullaboratorien noch weit entfernt. So steht der Chemiker der Praxis heute der Spektroskopie in der Regel fremd gegenüber, und es erscheint mir nicht überflüssig, im folgenden, in ähnlicher Form wie früher über Refraktometrie und Interferometrie[1]), einen kurzen Überblick über die Spektroskopie zu geben; ich werde mich dabei auf zwei „Oktaven" der Strahlung beschränken, auf die Wellenlängen von rund 800 bis 400 $\mu\mu$, das sichtbare Spektrum und diejenigen von 400 bis rund 200 $\mu\mu$, das ultraviolette, von der Luft

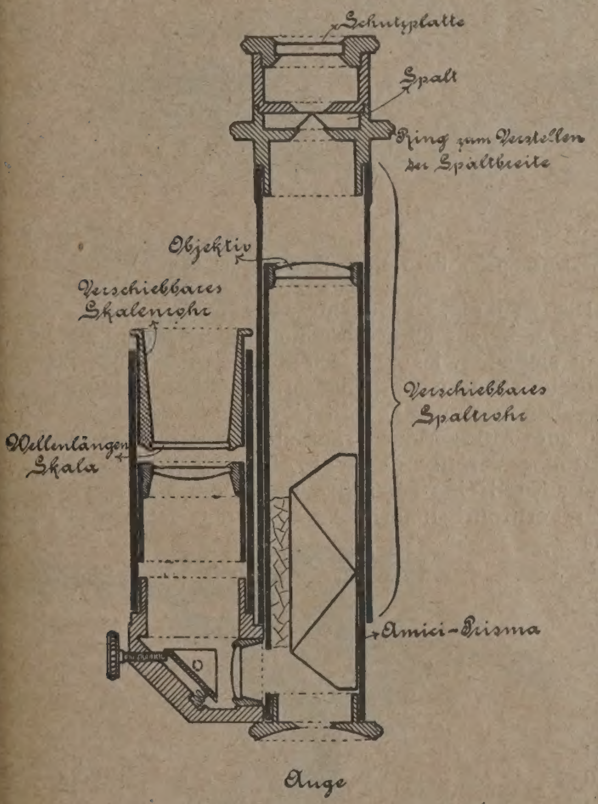


Abb. 1. Schematischer Schnitt in natürlicher Größe durch ein Hand-Spektroskop mit Wellenlängenskala.

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 25 und 52.

nicht merklich absorbierte Spektrum, werde also das Gebiet der Wärmestrahlen ($\lambda >$ 800 $\mu\mu$) und das der Schumannstrahlen (λ = 200 bis 100 $\mu\mu$) ausscheiden.

Gegenstand der spektroskopischen und spektroskopisch-photographischen oder kurz spektrographischen Untersuchung sind sowohl die von Gasen und Dämpfen ausgesandten Strahlenarten (Emissions-Spektra) wie die von Gasen, flüssigen und festen Körpern absorbierten Strahlengruppen (Absorptions-Spektra). Die Emissionsspektra bestehen vorzugsweise aus einzelnen Spektrallinien oder Liniengruppen (Banden, z. B. vom Cyan im elektrischen Flammenbogen), seltener aus kontinuierlich zusammenhängenden Streifen (seltene Erden bei tiefen Temperaturen). Sie werden durch ihre Wellenlänge gekennzeichnet, die in Milliontel mm ($\mu\mu$) gemessen werden, oder in einem zehnmal feineren Maße, den Angström-Einheiten (1 A. E. = 0,1 $\mu\mu$ = 10^{-7} mm = 10^{-8} cm). Spektroskopische Befunde ohne Mitteilung von Wellenlängen sind nicht nachprüfbar, daher wertlos, denn alle anderen Farbenbezeichnungen im Spektrum sind subjektiv; die Einteilung des Sonnenspektrums in 7 Grundfarben ist überholt durch die Messung der Wellenlängen, die allein jeder Spektralfarbe einen eindeutigen Platz im Spektrum anweisen.

I. Spektroskope für das sichtbare Spektrum.

Das verbreitetste, selbst in chemischen Laboratorien häufig anzutreffende Spektroskop ist das Handspektroskop („nach B r o w n i n g"), das hier nur in der vollkommensten Gestalt, nämlich mit Wellenlängenteilung und Vergleichsprisma, betrachtet sei (Abb. 1). Der Beobachter sieht den von der zu untersuchenden Lichtquelle (Flamme, Funken, Bogen, Lampe mit Küvette) beleuchteten Spalt durch die Lupe vergrößert; er verschiebt die Lupe zunächst so lange, bis ihm die feinen dunklen Linien des Sonnenspektrums in deutlicher Sehweite, also bequem scharf, erscheinen; diese Einstellung wird an einer Finderteilung auf dem Spaltrohre abgelesen und dauernd beibehalten. Bei Lichtquellen von geringer Ausdehnung empfiehlt es sich, das Spektroskop in ein Laboratoriumsstativ zu spannen und durch Visieren über dem Spaltrohre hin genau auf die Lichtquelle zu richten. Man erzielt einen erheblichen Gewinn an Helligkeit, wenn man nach dem Einrichten des Spektroskops zwischen dieses und den Funken (oder eine andere schwache Lichtquelle) eine Sammellinse (Kondensor) bringt, deren Brennweite etwas kleiner als ein Viertel des Abstandes vom Spalt bis zur Lichtquelle ist. Steht die Linse genau in der Verbindungslinie von Lichtquelle und Spalt, so kann man auf diesem ein Bild der Lichtquelle entwerfen; dann ist die Lupe des Spektroskops in allen Teilen von Licht erfüllt: die Spektrallinien erscheinen in größter Helligkeit und Schärfe. — Mit einem Spiegel oder einem einfachen weißen Reflektor (Papier, Milchglas) leitet man etwas Licht von der Lichtquelle auf das Skalenrohr. Dann erscheinen, über das Spektrum gelagert, die hellen Teilstriche der Wellenlängen-Teilung, die man mit einer Justierschraube um geringe Beträge verschieben kann. Man berichtigt die Lage der Wellenlängenteilung am bequemsten mit der gelben Natriumlinie (λ = 589,3 $\mu\mu$) oder der an derselben Stelle liegenden Fraunhoferschen Linie D des Sonnenspektrums, das nicht nur bei Sonnen-

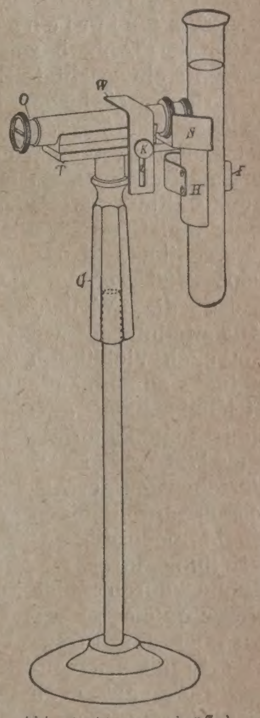


Abb. 2 (1/4 nat. Größe). Handspektroskop auf Stativ.

schein, sondern auch bei hellem Wolkenlicht gut erkennbar ist. Von großem Nutzen ist sowohl bei Emissions- wie bei Absorptions-Spektren ein Vergleichsprisma, das eine Hälfte des Spaltes bedeckt, aber bei Bedarf auch weggezogen oder -geklappt werden kann. Man beleuchtet es z. B. mit einer mit reinem Salze gefärbten Flamme, um in der zu untersuchenden Probe Verunreinigungen auf einen Blick zu entdecken, oder, bei Absorptions-Spektren, mit dem durch eine Vergleichslösung gegangenen Lichte, um selbst geringe Abweichungen der Absorptionsbanden der Probe von der normalen Lage zu sehen. Schließlich wird die Auffindung schwacher Absorptionsbanden merklich erleichtert, wenn man das zu prüfende Spektrum mit einem gänzlich unveränderten kontinuierlichen Spektrum vergleichen kann. (Abb. 2.) Dabei blendet man zunächst die Wellenlängenskala völlig ab und beleuchtet sie erst, wenn man die Ränder der Absorptionsbanden zahlenmäßig festlegen will; bei greller Beleuchtung blendet die Skala so stark, daß schwache Banden nicht mehr meßbar sind; man dämpft also die Helligkeit der Skala so weit als nötig. (Abb. 3.) Am bequemsten ist dies, wenn die Skala durch eine regulierbare Glühlampe beleuchtet wird. — Für spektroskopische Arbeiten, die vorwiegend im Vergleiche von Spektren bestehen, sind besondere Vergleichsspektroskope bestimmt. Abb. 4 läßt den Strahlengang in Pulfrichs Vergleichsspektroskop für Laboratoriumszwecke erkennen; Abb. 5 zeigt das für die gleichzeitige Beobachtung dreier Spektra eingerichtete Spektroskop für Farbentechniker.

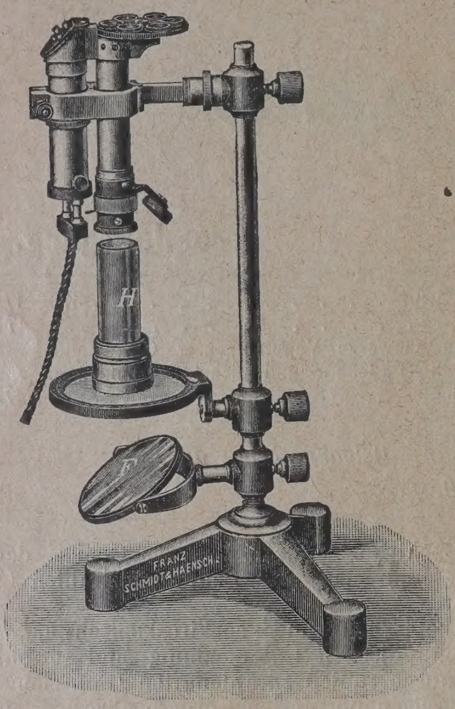


Abb. 3. Großes Stativ mit Handspektroskop und regulierbarer Beleuchtung für die Wellenlängen-Teilung.

Den drei bisher betrachteten Spektroskopen ist ein dreiteiliges Prisma von starker Farbenzerstreuung gemeinsam, das für die mittelste Farbe (blaugrün, $\lambda = 486\ \mu\mu$, Fraunhofersche Linie F) des prismatischen Spektrums geradsichtig ist; mit anderen Worten, die eine Hälfte des Spektrums wird aus den Farbenbezirken Rot, Orange, Gelb und Grün bis Blaugrün, die andere aus Grünblau, Blau und Violett gebildet. Auf die eine Hälfte kommen also die Wellenlängen $750 - 486\ \mu\mu$, auf die andere die von $486 - 400\ \mu\mu$. Infolgedessen weist die Wellenlängenteilung von Rot nach Violett hin stetig zunehmende Strichabstände auf; sie ist ungleichförmig und läßt weder die Verfeinerung der Ablesung durch einen Nonius noch die Unterteilung ihrer Abstände durch eine Meßschraube zu. Dies ist eine Eigenschaft aller Prismenspektroskope; doch dient bei den großen, mit Fernrohr und Kollimator ausgestatteten Prismenspektroskopen, von denen hier zunächst das klassische Prismenspektroskop nach Kirchhoff und Bunsen (Abb. 6) betrachtet sei, entweder Skala oder Meßschraube oder beides zur Wellenlängenermittelung. Hier sind Spalt und Spaltlinse durch ein festes Rohr so zu einem Ganzen, dem Kollimator, verbunden, daß aus dem Kollimator ein Büschel paralleler Strahlen austritt. Dieses durchsetzt das einfache (60°) oder dreiteilige (Rutherford-) Prisma und tritt dann in das auf Unendlich einstellbare Fernrohr ein. So erreicht man durch die Fernrohrvergrößerung eine weitergehende Trennung benachbarter Spektrallinien; das Spektrum erscheint breiter auseinandergezogen und kann — insbesondere mit

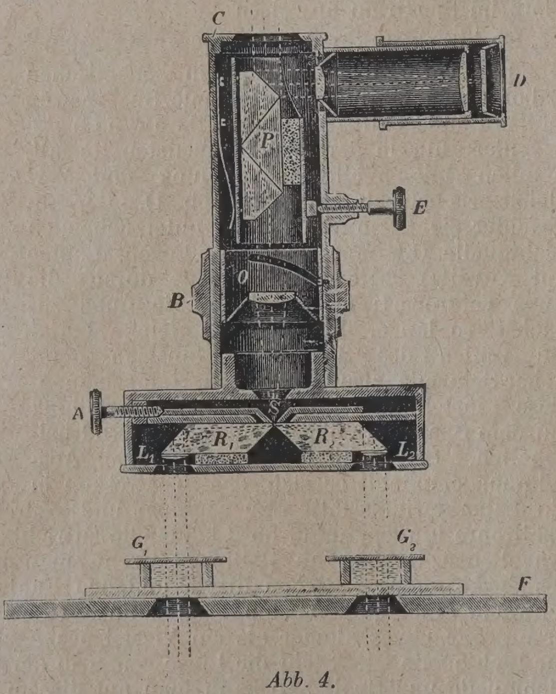


Abb. 4. Vergleichs-Spektroskop für Laboratoriumszwecke (Schnitt durch das Oberteil, $^2/_3$ nat. Größe).

Hilfe einer fein geteilten, von der letzten Prismenfläche in das Fernrohr gespiegelten Wellenlängenskala oder einer auf das Fernrohr wirkenden Meßschraube — genauer angemessen werden, als in einem

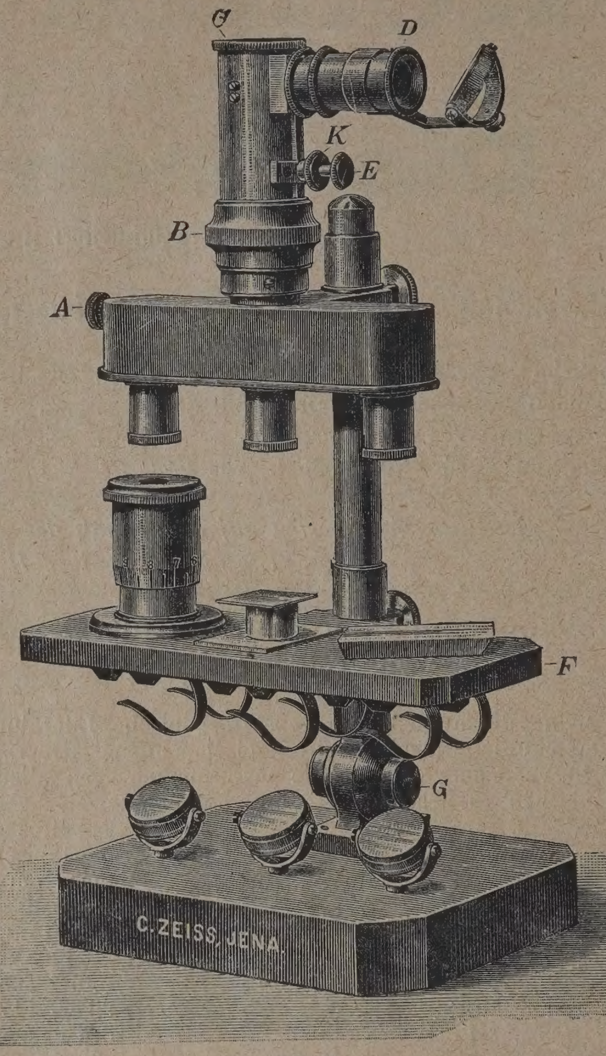


Abb. 5. Vergleichs-Spektroskop für Farbentechniker (½ nat. Größe).

Handspektroskop. Die Genauigkeit der Messung mittels einer Skala kann man noch steigern, indem man diese nicht als Wellenlängenteilung ausbildet, wobei sie ja, wie oben erläutert, wachsende Strichabstände erhalten müßte, sondern als gleichförmige Längenteilung, die, wie ein Okularschraubenmikrometer, mittels einer Meßschraube fein verstellt wird und so zum Ablesen der Bruchteile eines Strichabstandes eingerichtet ist. Mit der Verfeinerung der Ablesung der Lage einer Spektrallinie, wie sie sowohl eine Meßschraube an der Skala wie eine Feinstellschraube am Fernrohre liefert, ist noch der weitere Vorteil verbunden, daß, wie mit jeder Meßschraube, die Einstellung mehrmals wiederholt werden kann, und so das Messungsergebnis durch Mittelbildung sicherer ausfällt; von besonderem Werte ist die wiederholte Einstellung bei der Ermittelung der Lage von Absorptionsbanden. Bei diesem Prismenspektroskop wird der Zusammenhang zwischen den Wellenlängen und den Ablesungen an der Meßschraube (Umdrehungszähler und hundertteilige Trommel) durch die Ausmessung bekannter Spektra ermittelt; das Ergebnis ist eine Eichkurve oder -tabelle. Beim Arbeiten mit dem Spektroskop muß jede Ablesung mit Hilfe der Eichkurve oder -tabelle in die zugehörige Wellenlänge umgewertet werden.

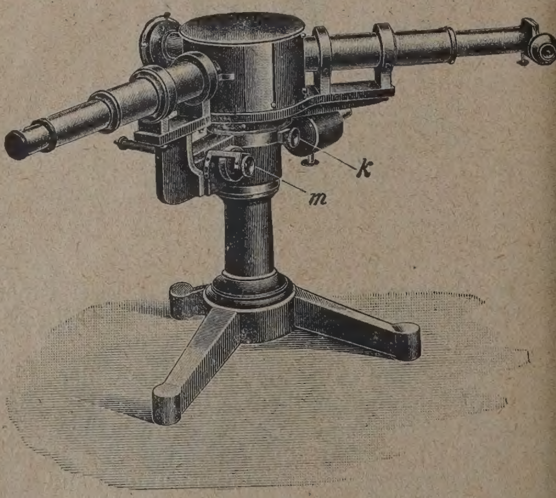


Abb. 6. Das Kirchhoff-Bunsensche Spektroskop mit Skalenrohr und Meßschraube.

Dagegen wird ein jüngeres, vorwiegend für physikalische Zwecke, namentlich als Monochromator (Beleuchtungsapparat für spektralzerlegtes, also einfarbiges Licht) gebautes Spektroskop, der sogenannte festarmige Spektralapparat, gelegentlich mit einer unmittelbar nach Wellenlängen bezifferten Meßschraube, die dann auch den

Namen „Wellenlängenschraube“ führt, versehen; natürlich nehmen auch hier die Strichabstände von Rot nach Violett zu, so daß die ungleichförmige Meßgenauigkeit — die hohe im Violett, die geringere im Rot — deutlich veranschaulicht wird. Die Wellenlängenteilung wird in diesem Falle längs einer Spirale auf einer Walze aufgetragen, die auf die Meßschraube konaxial aufgeschoben ist; der Index gleitet in einer Nute, wie bei manchen Entfernungsmessern. — Die mehrfach erwähnte unverhältnismäßige Dehnung des Spektrums im Blau und

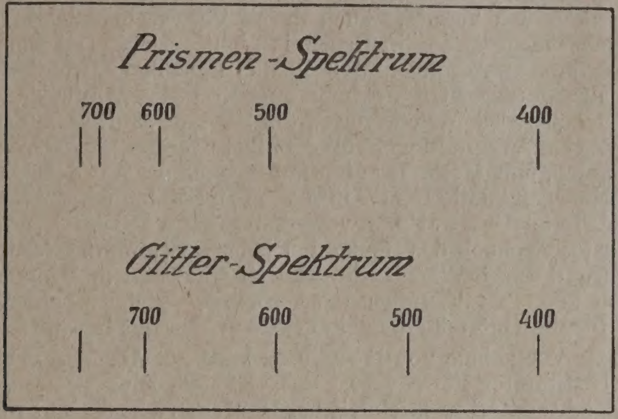


Abb. 7. Schematische Darstellung des gleichförmigen Verlaufs der Dispersion im Gitterspektrum und des ungleichförmigen im Prismenspektrum.

Violett, die mit dem Dispersionsverlauf im Prisma unauflöslich verbunden ist, wird bei Absorptionsmessungen störend empfunden; die Absorptions-Banden werden im Blau und Violett so auseinandergezogen, daß sie schwer zu erkennen und einzustellen sind.

Von diesem Mangel ist das von Gittern entworfene Spektrum frei, wie die schematische Darstellung in Abb. 7 zeigt, die auf Grund eines Spektrogramms entworfen ist. Im Spektrum erster Ordnung eines schwachen Gitters besteht zwischen den Wellenlängen und deren Abständen ein einfaches geometrisches Gesetz: die Abstände der Spektrallinien von einer Anfangsrichtung (der Kollimatorachse), in Winkelmaß, sind den Wellenlängen proportional, d. h. es kommt z. B. auf je 100 $\mu\mu$ des Spektrums immer dieselbe Strecke im Gesichtsfelde des Meßfernrohres. So kann man ein Gitterspektroskop im Okular mit einer Wellenlängenteilung ausrüsten, die lauter gleiche Strichabstände hat, und deren Intervalle durch eine Mikrometerschraube aufs bequemste unterteilt werden können. Das auf diesem Prinzip beruhende Handgitterspektroskop (Abb. 8) zeichnet sich demgemäß vor den älteren Handspektroskopen durch eine in allen Teilen des Spektrums gleiche Meßgenauigkeit aus, die im Mittel dreimal größer ist als bei jenen. Die Meßschraube (M in Abb. 8) ist nach Angström - Einheiten (Zehntel $\mu\mu$) geteilt; man kann sie auf einige Teilstriche genau einstellen. Das neue Spektroskop ist so fest wie möglich gebaut. Kollimator Rp und Fernrohr Ok sind starr miteinander verbunden; das dosenförmige Gehäuse P umschließt das Gitter und die Mikrometerschraube, von der nur der für die Ablesung nötige Teil durch ein Fenster Sk zu sehen ist. Sowohl der Spalt wie die Meßschraube sind staubsicher gelagert, damit das Handgitterspektroskop beim Gebrauche in Bessemereien oder in Laboratorien für Anfänger nicht leidet. Die Spaltbreite ist ablesbar; sie wird durch Drehen an dem geriffelten Ringe R verändert. Zur Beseitigung der im violetten Teile des Spektrums so oft zu beobachtenden Parallaxe, der Verschiebbarkeit violetter Spektrallinien gegenüber den Skalenteilen, dient eine Feinverstellung des Kollimatorobjektivs. Man verfahre, um die Meßgenauigkeit im Violett voll auszunutzen, folgendermaßen: Bei weit geöffnetem Spalte stelle man zuerst das Okular auf beste Schärfe der Striche der Okularteilung im Violett ein und verstelle erst dann das Kollimatorobjektiv, bis eine gut helle Linie im Violett, wenn man seine Aufmerksamkeit auf die in ihr sichtbaren Teilstriche gerichtet hält, scharfe Ränder hat und sich bei seitlichem Hin- und Herbewegen des Auges vor dem Okular nicht gegen die ihr benachbarten Teilstriche verschiebt. Die Einstellungen an der Okularmuschel und an dem Ringe am Kollimator merkt man sich, um sie auch bei freihändigem Gebrauche benutzen zu können. Um die Wellenlänge einer Linie abzulesen, verschiebt man sie mittels der Meßschraube bis auf den linken, ihr benachbarten Strich im Okular, liest dessen Ordnungszahl (z. B. 54) ab und schreibt die Ablesung an der Meßschraube (z. B. 61) daneben; so erhält man die vierstellige Wellenlänge 5461 A E = 546,1 $\mu\mu$; aus 3—5 Einstellungen nimmt man das Mittel. Da die Bewegung der Meßschraube durch harte Anschläge begrenzt ist, kann man die Spektrallinie nie auf einen falschen Teilstrich einstellen.

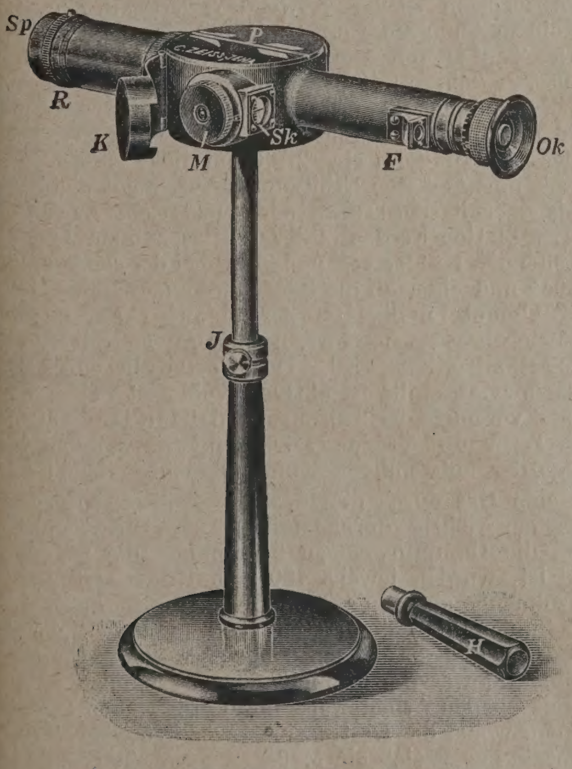


Abb. 8. Das Handgitter-Spektroskop.

Das soeben beschriebene Gitterhandspektroskop ist eine vereinfachte Form des vom Verfasser früher besonders für das Studium von Absorptions-Spektren konstruierten Gitterspektroskops (Abb. 9) mit einer nach Wellenlängen geteilten Mikrometerschraube[2]); dieses wurde den Anforderungen, die die F o r m á n e k sche Methode der Analyse von Absorptions-Spektren[3]) an ein Spektroskop stellt, ausdrücklich angepaßt, wodurch natürlich die Verwendbarkeit für Emissions-Spektra nicht gelitten hat. Nur für besonders schwache

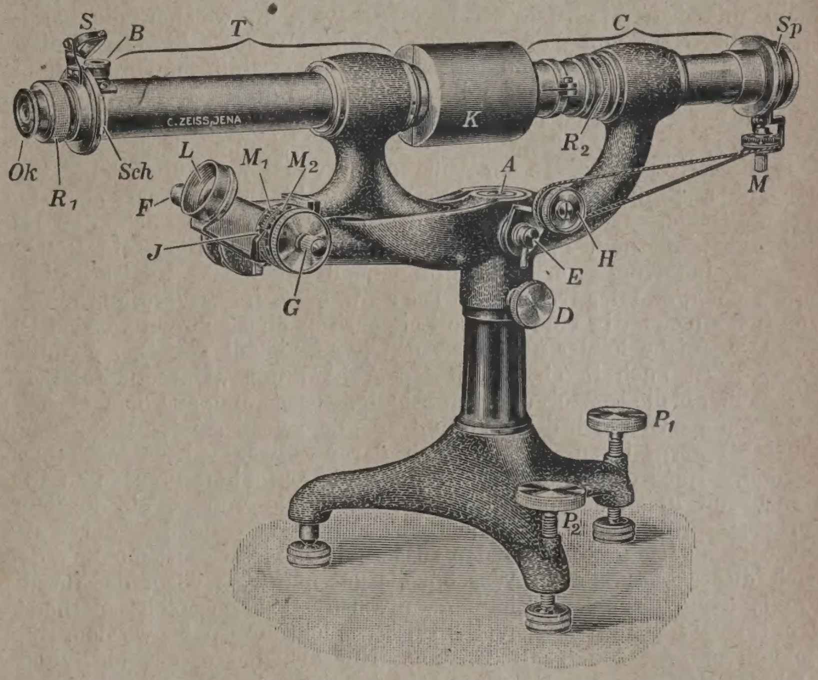


Abb. 9. Das Gitterspektroskop mit nach Wellenlängen geteilter Meßschraube (etwa $^1/_6$ nat. Größe).

Linien ist es nicht geeignet; für diese empfiehlt sich die photographische Methode, wofür neuerdings die im letzten Abschnitt zu beschreibende Ausrüstung des Gitterspektroskops mit Kamera vorgesehen ist. Das Gitter ist, auf das Kollimatorobjektiv aufgeschoben, so gelagert, daß die Verlängerung der Drehungsachse des Fernrohres in seiner Ebene liegt; so zeigt die optische Achse des Fernrohrs in allen Lagen auf die Mitte des Gitters. Die Mikrometerschraube ist als Sinusschraube ausgebildet und nach Wellenlängen beziffert. Man stellt mittels der Schraube die Spektrallinie oder die Absorptionsbande, die man messen will, genau auf den Schnittpunkt des Fadenkreuzes im Okular ein und liest am Umdrehungszähler die zwei ersten, an der hundertteiligen Trommel die zwei letzten Ziffern der vierstelligen Wellenlänge ab. Die Einstellungsgenauigkeit beträgt 1—2 A E; so unterscheiden sich z. B. die Ablesungen für die zwei D-Linien (λ = 589,0 und 589,6 $\mu\mu$) um 6 Trommelteile. Für die Beseitigung der Parallaxe im Violett gelten genau die oben beim Hand-Gitterspektroskop gegebenen Vorschriften. Der symmetrische Präzisions-Spalt ist auf Grund der tausendfältigen Erfahrungen von J. F o r m á n e k so lang gemacht, daß das ganze Spektrum eine etwa quadratische Fläche einnimmt. Die Absorptions-Banden sind dadurch erheblich länger, als man sie sonst zu sehen gewöhnt ist, erscheinen schmaler und sind mit überraschender Schärfe auf das Fadenkreuz einstellbar, wenn man sie nach dem Vorgange F o r m á n e k s durch passende Wahl der Schichtdicke oder der Konzentration verschmälert und durch Einschieben der Gesichtsfeldblenden von rechts und links isoliert hat. Um den Charakter der Absorption mit einem Blicke feststellen zu können, ist die Dispersion des Gitters dem Gesichtsfelde des Fernrohres angepaßt. Sehr dunkle Absorptionsbanden würden das Fadenkreuz unsichtbar machen; man beleuchtet es in diesem Falle durch eine Spiegelvorrichtung (S und B in Abb. 9). Auf dem Sattelkopf kann man eine Kappe mit Vergleichsprisma sowie einen Halter für zwei Reagenzgläser oder zwei Küvetten aufschieben. (Forts. folgt.)

[2]) Verh. d. Deutschen Physik. Ges. 1908, Bd. 10, S. 671, und Ztschr. f. Instrumentenkunde 1908, Bd. 28, S. 261.

[3]) J. F o r m á n e k: Die qualitative Spektralanalyse usf., II. Aufl. 1905.

Benzolbestimmung im Gase.

Von **Dr. Ing. A. Krieger.**

Es war vorgesehen, vorteilhafte Änderungen bei der sogenannten Paraffinmethode zu beschreiben, durch welche mit der letzteren bessere Ergebnisse zu erzielen sind, oder welche eine einfachere Handhabung gestatten. In der Entgegnung[1]) auf eine Abhandlung von Berl, Andreß und Müller[2]) wurde darauf hingewiesen, daß es durch die Anwendung von Carbid gelingt, ein wasserfreies Gas zu erhalten, wodurch vermieden wird, daß sich in dem gekühlten Paraffinöl bezw. Waschöl Wasser kondensiert, das als Benzol mitgewogen wird. Ferner sollte die Anwendung von Ammoniumnitrat zur Herstellung von Kältemischungen beschrieben werden, wodurch der Gebrauch von Eis in Wegfall kommt. Da ich jedoch meine Meinung über die Bestimmung von Benzol mit gekühltem Paraffinöl und aktiver Kohle zugunsten der Kohlenmethode geändert habe, soll auf diese Verbesserungen nicht mehr eingegangen werden, jedoch nur von dem Gesichtspunkt aus, daß das Bessere der Feind des Guten ist. Die Paraffinmethode hat fast allgemein Eingang in die Kokereilaboratorien gefunden, als man erkannte, daß auch die Benzolauswaschung einer beständigen chemischen Kontrolle bedarf. In diesem Bestreben hat sie wesentliche Dienste geleistet, da die anderen Methoden für die täglichen Untersuchungen nicht anwendbar sind. Jedenfalls soll die Paraffinmethode nicht mit dem Eindruck verabschiedet werden, welchen die bereits erwähnte Arbeit von Berl erwecken muß. Die schlechten Ergebnisse, welche nach dieser Abhandlung erzielt worden sind, sind nur auf die zu geringe Menge Öl zurückzuführen. Obgleich dieser Irrtum von jedem Chemiker, welcher sich mit dieser Materie beschäftigt, erkannt werden muß, so ist es doch zu begrüßen, daß diese Meinung auch von anderer Seite bestätigt wurde. In der Abhandlung von Thau über die Methoden zur Bestimmung des Benzols[3]), die wohl als die wertvollste auf diesem Gebiete anzusprechen ist, weist der Verfasser nach, daß mit der Paraffinmethode bis 99% der Benzole erfaßt werden, ein Betrag, der für eine Kontrollmethode hinreichend genau ist. Es ist deshalb bedauerlich, daß der Irrtum von Berl u. a. nach der Veröffentlichung von Thau noch in eine andere Zeitschrift[4]) übernommen worden ist.

Der gleiche Fehler über die Aufnahmefähigkeit von Benzol durch Waschöl ist auch in einer weiteren Abhandlung „Untersuchung der Waschöle für die Benzol- und Naphthalinauswaschung aus dem Gase“[5]) unterlaufen. Obgleich diese Verhältnisse dem vorliegenden Gegenstand scheinbar fern liegen, so soll doch darauf etwas näher eingegangen werden. Nach dieser Methode sind für die Aufnahme von bis zu 10 g Benzol nur 70 g Waschöl vorgesehen. Die Zahlen müssen ein durchaus verkehrtes Bild geben, da eine Benzolaufnahme von 10 % durch das Waschöl aus bekannten Gründen ausgeschlossen ist. Es ist möglich, daß nach dieser Methode ein Waschöl als gut befunden wird, das für die Praxis keine besondere Eignung aufweist. Solange solche Methoden den tatsächlichen Betriebsverhältnissen nicht angepaßt werden, sind sie von untergeordneter Bedeutung. Nur aus diesem Grunde konnte auch der Verfasser der letztgenannten Arbeit zu dem Ergebnis kommen, daß ein stark naphthalinhaltiges Waschöl für die Benzolwaschung ungeeignet sei. Es wird hierbei vollständig übersehen, daß das Naphthalin durch die Destillation mit dem Abtreibapparat aus dem Waschöl entfernt wird, um im Kondensat, d. h. im Vorerzeugnis, sich wiederzufinden.

Um Vergleichszahlen über die Benzolaufnahme der verschiedenen Öle zu erhalten, kann in folgender Weise verfahren werden: Zwei Benzolwaschflaschen[6]) werden mit ungefähr 60 g des Öles gefüllt und gewogen. Sogenanntes Rohgas, d. h. Gas vor der Benzolwaschung, wird alsdann durch die hintereinander geschalteten Flaschen geleitet, während der Gasdurchgang durch eine Gasuhr festgelegt wird. Zum Vergleiche wird mittels Zweiweghahn gleichzeitig ein Öl von bekannter Beschaffenheit auf gleiche Weise geprüft. Nach 100 l Durchgang in nahezu 1 st werden die Flaschen gewogen. Hierauf wird weiter Gas eingeleitet, bis man Unterschiede in der Absorption feststellen kann. Auf diese Weise wurde z. B. ein Phenolöl (Mischung von Phenol und Kresolen) untersucht, das mit einem guten Waschöl vom Siedepunkt 230—280° C verglichen wurde. Folgendes Ergebnis wurde dabei erzielt:

	Waschöl Flasche 1	Waschöl Flasche 2	Kresolöl Flasche 1	Kresolöl Flasche 2
Zunahme pro 100 l Gas. Versuch I	1,20 g	0,20 g	0,85 g	0,20 g
„ „ 100 l „ „ II	0,53 g	0,53 g	0,45 g	0,34 g
„ „ 100 l „ „ III	0,33 g	0,25 g	0,03 g	0,13 g
	2,06 g	0,98 g	1,33 g	0,67 g

Nach diesem Verfahren wäre das neue Verfahren zur Benzolauswaschung mittels Kresolöles doch nicht so empfehlenswert, wie es im Schrifttum gepriesen wird[7]). Es ist möglich, daß das schlechte Ergebnis auf die Art des Öles zurückzuführen ist, obgleich ein Zweifel nach dieser Richtung berechtigt bleibt[8]).

Was nun die Bestimmung von Benzol mit aktiver Kohle anbelangt, so äußerte ich[9]) mich dahin, daß eine solche Methode nur dann brauchbar sein könnte, wenn die Benzolaufnahme durch Auswägung bestimmt wird, wobei sich der Vorteil ergeben hätte, daß das Benzol nicht nach jeder Bestimmung abzudestillieren ist. Es sind nach dieser Richtung eine Unmenge von Bestimmungen ausgeführt worden, ohne daß man jedoch eine einwandfreie Methode gefunden hätte. Durch Änderungen der Temperaturen wurden annähernde Zahlen erhalten, jedoch war diese Arbeitsweise so empfindlich, daß sie als Kontrollmethode nicht in Betracht kommen konnte. Auch durch Vorwaschen des Gases mit konz. Schwefelsäure wurde ein Ergebnis nicht erzielt. (Es war hierbei von der Annahme ausgegangen, daß die den Benzolgehalt übersteigende Aufnahme durch ungesättigte Verbindungen, wie Äthylen und Propylen, verursacht wird, welche durch die Schwefelsäure zerstört bezw. in nichtflüchtige Verbindungen übergeführt werden.) Jedenfalls war es nicht möglich, eine Methode aufzufinden, nach der nur durch Wägung der Absorptionsgefäße die Benzolaufnahme zu bestimmen war. Deshalb mußte zu der von E. Berl u. a. vorgeschlagenen Arbeitsweise zurückgekehrt werden, wonach das Benzol bei jeder Bestimmung durch Dampf abgetrieben und durch Wägen oder Messen gefaßt wird. Jm Laufe der Zeit wurden kleine Änderungen ausgearbeitet, welche in keiner Weise wesentlich für die Untersuchung sind, jedoch sich gut bewährten.

Nach dem Vorschlage von Berl u. a. wird zur Absorption ein Glasgefäß von bestimmter Form verwendet. Es hat sich gezeigt, daß Glas wegen der leichten Zerbrechlichkeit bei Dauerbetrieb schlecht für diesen Zweck geeignet ist. Deshalb wurde versucht, mit Waschflaschen aus Metall zu arbeiten, wobei Kupfer und Aluminium wegen der leichten Bearbeitung vorzuziehen sind. Die Kupferflasche hat sich bei Hunderten von Versuchen als brauchbar erwiesen; vor allem konnten Nebenreaktionen zwischen Kupfer und gewissen Bestandteilen (wie Acetylen) nicht beobachtet werden. Die metallene Gaswaschflasche[10]) ist der von Drehschmidt nachgebildet, nur daß sich oben noch eine verschraubbare Öffnung zum Füllen und Entleeren befindet, und daß beide Flaschen durch die Metallröhre verbunden sind, so daß die Anwendung von Gummi wegfällt. Die Enden der Röhren in dem Gefäß sind durch Drahtnetz verschlossen, so daß wohl das Gas und der Dampf, nicht aber Stückchen der aktiven Kohle durchgehen können. — Nach den Angaben von Berl u. a. werden die Gaswaschflaschen nach der Absorption in einem Salzbad erhitzt, und das Benzol wird durch Dampf abgetrieben. Es hat sich gezeigt, daß diese Erhitzung nicht genügt, um das Benzol quantitativ abzudestillieren, vielmehr ist es angebracht, die äußere Erhitzung auf 160° einzustellen. Hierdurch erübrigt sich das nachträgliche Absaugen zur Entfernung des Wassers, und das Gefäß kann nach der Abkühlung zur Absorption wieder verwendet werden. Die Erhitzung erfolgt hier in einem Aluminiumtopf (Luftbad), der die Flaschen vollständig umgibt. Der Topf ist durch einen Blechring erhöht und für die Eingangs- und Ausgangsröhren mit Einschnitten versehen. Durch Abnehmen des Blechrings können die Flaschen leicht eingesetzt und herausgenommen werden. Um das Durchbrennen des Topfes zu verhindern, wird er bei der Erhitzung auf eine 2—3 mm dicke Eisenplatte gestellt. Um diese etwas umständliche Erhitzung zu vermeiden, dürfte es sich empfehlen, mit überhitztem Dampf oder elektrischer Heizung zu arbeiten. Bei der Destillation werden die Waschflaschen zur Raumersparnis mit einem stehenden Kühler verbunden, wobei der sogenannte Rücklauf mittels ⊥-Stück und einer an die Kühlröhre angeschmolzenen Glasröhre unter dem Kühlmantel in die Kühlröhre ablaufen kann. Diese Zusammenstellung hat sich bestens bewährt, besonders wenn die Benzolauswaschung täglich kontrolliert wird. Der Vorteil bei der Bestimmung des Benzols im Gase mittels aktiver Kohle ist neben der bestechenden Einfachheit vor allem darin zu suchen, daß mit ihr die Kontrolle auf einen ganzen Tag und mehr sich erstrecken kann, was bei der Paraffinmethode infolge der notwendigen Kühlung nicht möglich ist.

Wird ungefähr 1 cbm Gas durch die Flaschen geleitet, so erhält man für das Endgas bei richtig durchgeführter Betriebswaschung 2—4 ccm Benzol. Um die Dampfmenge zu bestimmen, die zur Abdestillation notwendig ist, wurden jeweils 100 ccm Kondensat abgenommen und die Benzolmenge abgelesen. Als Durchschnitt vieler Bestimmungen wurde gefunden, daß die ersten 100 ccm etwa 2,4 ccm Benzol, die zweiten 0,8 ccm und die dritten 0,4 ccm Benzol enthalten. In dem folgenden Kondensat war Benzol nicht mehr vorhanden. Deshalb müssen bei der angegebenen Arbeitsweise mindestens 300 g Dampf zur Anwendung kommen, wobei die Destillation etwa 1 st währt. Zur Aufnahme des Kondensats eignet sich ein Meßkolben von 300 ccm Inhalt, der oben verengt und mit ccm-Teilung versehen ist. Wenn von einem Hauptlaboratorium aus fern gelegene Betriebe chemisch zu überwachen, bezw. die Nebenlaboratorien zu beaufsichtigen sind, wie es teilweise bei den Kokereien der Fall ist, so ist die beschriebene Apparatur dazu wie geschaffen, da sie ohne Schwierigkeit von Ort zu Ort gebracht

1) Ztschr. angew. Chem. 1921, S. 192.
2) Ebenda 1921, S. 125.
3) Glückauf 1921, S. 505, 529 u. 559.
4) Das Gas- u. Wasserfach 1922, Bd. 6, S. 86.
5) Ebenda 1922, Bd. 8, S. 113.
6) Journ. Gasbeleucht. 1915, Bd. 6, S. 61.
7) Das Gas- und Wasserfach 1922, Bd. 3, S. 33.
8) Inzwischen ist eine Abhandlung „Über die Abscheidung flüchtiger Stoffe aus schwerabsorbierbaren Gasen“ von E. Berl und E. Schwebel in der Ztschr. angew. Chem. 1922, S. 189, erschienen. Als Ergebnis ihrer wissenschaftlichen Versuche kommen Verf. zu der Folgerung, daß „eine Verwendung des Kresolverfahrens zur Gewinnung der Benzole aus Kokerei- und Leuchtgas zweckmässigerweise nicht in Betracht kommen kann“. Dieser Befund stimmt demnach genau mit dem des einfachen, der Praxis entnommenen Versuchs überein, wodurch auch die Zweckmässigkeit des letzteren bestätigt wird.
9) Ztschr. angew. Chem. 1921, S. 192.
10) Die geschützte Gaswaschflasche ist durch Dr. Goercki, Dortmund, Saarbrückerstraße, zu beziehen.

werden kann. Die Unabhängigkeit von Eis oder Kohlensäure ist besonders angenehm, weil dadurch die Gelegenheit geschaffen wird, auch in den Nebenstellen die Benzolbestimmungen mehr einzuführen, als es bei den anderen Methoden der Fall ist.

Nachdem die Arbeitsweise genau festgelegt war, wurden mit der Paraffinöl- und Kohlenmethode Bestimmungen nebeneinander gemacht. Im Laufe einer Woche wurden für das Endgas folgende Vergleichszahlen gefunden:

Aktive Kohle	Paraffinöl	Aktive Kohle	Paraffinöl
1,9 g	2,0 g	3,6 g	3,4 g
2,2 g	2,3 g	3,1 g	2,8 g
3,2 g	3,1 g	2,3 g	2,3 g

Die Übereinstimmung muß als gut bezeichnet werden, so daß mit der Paraffinmethode einwandfreie Zahlen gefunden werden. — Wie bereits E. Berl u. a.[10]) erwähnt haben, lassen sich durch die Kohlenmethode die Benzole in der Zusammensetzung, wie sie im Gas vorhanden sind, gewinnen und untersuchen. Von Wert ist es, vor allem zu wissen, wie die Benzole des sogenannten Endgases zusammengesetzt sind, um über die Art der Benzolverluste aufgeklärt zu werden. Nachdem eine größere Menge Benzole aus den täglichen Bestimmungen gesammelt war, konnten die Eigenschaften festgestellt werden.

Das spezifische Gewicht ist 0,848. Die Ware destilliert von

67 — 80,5°	= 19%
80,5—100°	= 45%
100 —145°	= 31%
Summe	= 95%

Die Verluste bei der Reinigung sind:

Natronlauge	0%
20 %ige Schwefelsäure	9%
Monohydrat	17%
Gesamtverlust	26%

Bei der Waschung mit 20 %iger Schwefelsäure bildet sich eine starke Emulsion, wodurch die Trennung von Benzol- und Schwefelsäure unmöglich ist. Nur durch Dampfdestillation konnten die Benzole wieder quantitativ gewonnen werden.

Das mit Monohydrat gewaschene Produkt destilliert:

bis 80,5°	= 0%
bis 100°	= 56%
bis 140°	= 95%

Demnach wird der ganze Vorlauf durch die Schwefelsäurewäsche zerstört. Wird das Rohbenzol nach der bekannten Betriebsweise mit konz. Schwefelsäure gewaschen, so geht von dem aus einem Endgas von 2—4 g Benzol-cbm gewonnenen Benzol mindestens $^1/_4$ verloren, so daß in Wirklichkeit die Verluste durch das sich der Gewinnung entziehende Benzol nicht so groß sind, wie sie nach den Zahlen erscheinen. Anders liegt jedoch die Sache, wenn die Rohware nur vorgewaschen, d. h. nur mit Natronlauge und verdünnter Schwefelsäure und folgender Destillation behandelt wird. Da es längst erwiesen ist, daß ein solches Benzol als Motorentriebstoff bestens geeignet ist, so bleibt es unverständlich, daß die üblichen Vorschriften der Benzolwaschung noch bestehen, wodurch große Werte vernichtet werden.

Die Methode zur Bestimmung des Benzols in Destillationsgasen mit aktiver Kohle bietet gegenüber der Arbeitsweise mit gekühltem Paraffinöl solche Vorteile, daß die letztere im Laufe der Zeit als Betriebskontrolle verschwinden wird, nicht weil sie ungenau ist, wie man nach Berl u. a. annehmen sollte, sondern weil die Kohlenmethode einfacher in der Handhabung ist. Trotzdem wird man in gewissen Fällen der Methode mit Paraffinöl nicht entraten können, vor allem, wenn das Benzol in wenigen l Gas (wie z. B. bei dem sog. Destillationsversuch nach Dr. Otto) bestimmt werden soll, und wenn man die Befunde der Kohlenmethode ab und zu auf Richtigkeit prüfen will. Es wäre zu begrüßen, wenn die Anwendung der aktiven Kohle bei der Benzolgewinnung im Betriebe sich ebenso bewähren würde, wie es im Laboratorium als Kontrollmethode dieser Gewinnung der Fall ist, umsomehr, da auch die Entfernung des Schwefels in einem Arbeitsgang möglich sein soll, wodurch ein altes, zur Verwirklichung drängendes Problem in glücklichster Weise gelöst würde.

Über das Pyrexglas.

Von **Dr. Oskar Lecher** (Lausitzer Industrielaboratorium), Kottbus.

In den letzten Jahren sind in Amerika und England sehr große Mengen eines mit dem Stempel „Pyrex" versehenen Glases vertrieben worden, das ganz bemerkenswerte Eigenschaften hat. Aus dem Glase werden hauptsächlich Küchengeräte, wie Krautschalen, Bratpfannen, Backformen, Kochtöpfe usw., gefertigt, die infolge ihrer Sauberkeit und Ungefährlichkeit den bisher gebrauchten eisernen und emaillierten Gefäßen vorzuziehen sind und dementsprechend sehr gute Aufnahme fanden. Die Geräte haben eine Wandstärke von 5 bis 7 mm, sind sehr widerstandsfähig gegen Zerbrechen und vertragen sogar ein Werfen auf den Fußboden. Das Bemerkenswerteste und Neueste ist jedoch, daß man diese starkwandigen Gefäße ohne weiteres auf direktes Feuer setzen und in ihnen kochen, braten und backen kann. Die Valutafrage ists anscheinend allein, die die Aufnahme in Deutschland bisher unmöglich machte; auf dem Kontinent sind dieselben meines Wissens bereits in der Schweiz und in Holland in größerem Gebrauch.

[10]) Ztschr. angew. Chem. 1921, S. 279.

Ich hatte im Sommer vorigen Jahres Gelegenheit, ein solches Glas eingehend zu untersuchen und nach der Analyse Schmelzversuche anzustellen. Das mir zur Verfügung stehende Glas war eine Krautschüssel in der Form der bei uns üblichen runden Milchsatten, es faßte etwa ¾ l. Der Boden war 7 mm, die Seitenwände 5 mm stark. Die Farbe ist halbweiß mit schönem Glanz, in dicker Schicht gelblichgrün. Der Boden und der untere Teil der Seitenwände zeigt dünne Rillen, die den Schlieren bei sehr zähflüssigen, tonerdereichen Gläsern ähnlich sehen. Das Glas selbst ist klar, durchsichtig und fast völlig gispenfrei, es verkleinert bei senkrechter Aufsicht eine darunter befindliche Schrift um ein geringes.

Die chemische Prüfung und Analyse ergab folgendes: Im Bunsenbrenner geglüht, zeigt das Glas die Natriumflamme; Kalifärbung ist gering. Das gepulverte Glas sintert schon beim Glühen im Gebläse zusammen; mit Flußsäure übergossen, löst es sich sofort unter starker Erwärmung bis auf geringe Rückstände auf. Das stark geglühte Glas springt beim Abschrecken mit kaltem Wasser, doch halten die gesprungenen Stücke noch zäh zusammen, ein Auseinandersprengen wie bei gewöhnlichem Glase tritt nicht ein. Im Laufe der systematischen qualitativen Analyse wurden gefunden: Kieselsäure reichlich, Borsäure reichlich, Blei fehlt, Arsen fehlt, Zinn fehlt, Phosphorsäure fehlt, Tonerde reichlich, Zink fehlt, Nickel Spuren, Kalk fehlt, Baryt fehlt, Magnesia vorhanden, Fluor fehlt, Natrium reichlich, Kalium wenig. — Die quantitative Analyse ergab:

Kieselsäure SiO_2	80,71 v. H.	Kalk CaO	0,70 v. H.
Borsäure B_2O_3	10,47 v. H	Magnesia MgO	0,57 v. H.
Tonerde Al_2O_3	3,55 v. H.	Natrium Na_2O	4,14 v. H.

Der Erfinder oder besser Fabrikant des Glases ist also noch erheblich über das deutsche Glas 59 III (Ullmann, Encyklopädie, Bd. VI) hinausgegangen, das bisher infolge seiner Schwerflüssigkeit fast die Grenze der technischen Schmelz- und Bearbeitbarkeit darstellte. — Es ist anzunehmen, daß sich das Glas durch Zusammenschmelzen von 80 T. Sand, 13,3 T. Borax gebr., 1,2 T. Borsäureanhydrid und 7 T. Kaolin bezw. entsprechenden Mengen Borsäure, Soda oder kryst. Borax erzielen ließe. Die mit einem Versuchsgemenge von 80 T. Hohenbockaer Sand, 16 T. gebr. Borax und 4 T. Kaolin angestellten Schmelzversuche stießen jedoch auf große Schwierigkeiten. Das Gemenge sinterte bald zusammen und wurde steinhart, doch eine Glasschmelze war weder in gasgeheizten Spezialöfen noch im Devilleofen, wo die Tiegel gewöhnlich mitzerschmolzen, zu erzielen. Erst als eine Probe in einen bereits 8 st in Betrieb gewesenen, weißglühenden Seeger-Heinecke-Ofen gesetzt und noch 6 st lang der vollen Brennhitze bei gutem Gasdruck ausgesetzt war, zeigte sich im erkalteten Tiegel nach dem Zerschlagen unter einer den halben Tiegelinhalt einnehmenden Steinschicht eine ebenso hohe, gut durchsichtige grünliche noch etwas gispige Glasmasse, die trotz schneller Abkühlung keinen Sprung zeigte, sich im Bunsenbrenner, ohne zu springen, erhitzen ließ, also anscheinend einen sehr geringen Ausdehnungskoeffizienten besaß. Da jedoch ein so schwer schmelzbares Glas (normale Gläser schmolzen unter den gleichen Bedingungen in 2½ st völlig aus) kaum im üblichen deutschen Industrieglasofen geschmolzen werden kann, ist anzunehmen, daß sich die Amerikaner entweder besonders heißgehender Öfen, vielleicht mit flammenloser Oberflächenverbrennung oder dergleichen, bedienen oder durch besondere Zusätze eine leichtere Läuterung des zusammengeschmolzenen Gemenges ermöglichen, auf deren etwaige Ausmittelung ich noch einige Versuche verwenden will.

Es wäre nun wohl möglich, durch geringe Zusätze einiger anderer Metalloxyde die chemische Widerstandsfähigkeit des Glases so zu steigern, daß es zur Fabrikation von chemischen Apparaturen, Bechergläsern, Kolben, Erlenmeyern usw. Verwendung finden kann. Welchen Vorteil ein solches dickwandiges, fast unzerbrechliches Glas, solange es überhaupt bezahlbar ist, für chemische Laboratorien usw. hätte, braucht man wohl keinem Chemiker noch besonders klar zu machen, wenn man ihn nur an die großen monatlichen Bruchkosten auch bei Verwendung bester Jenaer Gläser erinnert. Besondere Verwendungsmöglichkeiten eröffnen sich noch bei Verwendung des Glases zu Autoklaven, wo man jederzeit den Reaktionsvorgang verfolgen könnte, was bei den bisherigen eisernen leider so oft schmerzlich vermißt wird. Ferner weise ich auf gläserne Badewannen, Sterilisationsgefäße, Kessel zum Einkochen von Früchten, zum Eindampfen von Schwefelsäure, zum Calcinieren von eisenfreiem Sulfat usw. hin.

Der fabrizierenden amerikanischen Firma ist jetzt unter folgendem Wortlaut ein Patent erteilt worden: Gegen Temperaturschwankungen widerstandsfähige Gläser, welche sich besonders zur Herstellung von Küchengeräten eignen, einen Ausdehnungskoeffizienten von weniger als 0,000004, eine Wärmeleitfähigkeit von etwa 0,028 besitzen und unterhalb 800 ° C erweichen, werden erhalten aus mindestens 70 v. H. SiO_2, höchstens 3 v. H. Al, sowie B_2O_3 und Na_2O, wobei die Menge B_2O_3 mindestens doppelt so groß ist als die des Na_2O. (Franz. Pat. 533 136 vom 31. März 1921, ausgestellt 22. Februar 1922; A. Prior. 24. Juni 1915.) — Danach müßte sich das Glas, sofern das Gemenge einmal geschmolzen ist, leicht bearbeiten lassen, da die Erweichungstemperatur unter 800 ° C liegt, was sich auch mit meinen Versuchen am Originalglas deckt. Ich hoffe jedoch, daß eine Patentierung in Deutschland nicht erfolgen kann, denn der Gedanke ist nicht neu, da ähnliche Gläser in Deutschland seit langem hergestellt wurden, wenn auch die Fabrikation infolge der technischen Schwierigkeiten bisher nicht mög-

lich war. Vielleicht interessiert sich doch auch einmal eine deutsche Hütte für ein Glas ähnlicher Zusammensetzung und Eigenschaften und läßt den Amerikanern nicht diesen unbestreitbaren Vorsprung, der doch auch nur auf deutschen Versuchen aufgebaut ist. Ich führe nochmals zum Vergleich die Eigenschaften des Glases 59 III, des Pyrexglases und des reinen Quarzglases an:

	SiO_2	B_2O_3	Al_2O_3	Na_2O	α
59 III	72	12	5	11	0,0000177
Pyrexglas . .	80,7	14,5	3,5	4,1	0,000004
Quarzglas . .	100	—	—	—	0,0000015

Normalisierung der Desinfektionsmittel.

Von **Prof. Dr. F. Croner**, Charlottenburg.

Unter obigem Titel macht G r e m p e[1]) den an sich sehr zweckmäßigen Vorschlag, für Desinfektionsmittel eine Normalisierung vorzunehmen. Er gibt zwar selbst zu, daß ein derartiges Vorgehen wahrscheinlich mit Schwierigkeiten verknüpft sein würde, doch hat es den Anschein, als wenn er sich von der Größe dieser Schwierigkeiten noch kein rechtes Bild macht. Selbstverständlich wäre es möglich, für bestimmte Gruppen von Desinfektionsmitteln eine Verhältniszahl zu finden, so wie z. B. in England sämtliche neu auftauchenden, in die Phenolgruppe fallenden Präparate mit Carbolsäure verglichen werden. Man könnte sich vorstellen, daß in gleicher Weise Desinfektionsmittel, die auf d Wirkung von Metallsalzen beruhen, unter sich, nötigenfalls in Unt abteilungen für jedes einzelne Metall, standardisiert würden. Eber könnte man formalinhaltige Desinfektionsmittel auf Formalin einstell und so fort.

Die falsche Voraussetzung, die meines Erachtens in dem Vorschl von G r e m p e liegt, besteht aber darin, daß man sämtliche Grupp von Desinfektionsmitteln gegen e i n e Bakterienart, nämlich Bacteri typhi, auswerten soll. Denn man verwendet zur Abtötung von Ba terien absichtlich Desinfektionsmittel von verschiedenen Eigenschaft da das eine Mittel besonders wirksam gegen die eine, ein anderes geg die andere Bakterienart ist. So weiß man z. B., daß gewisse Schw metallsalze und Formalin Bakteriensporen schnell abtöten, währe Phenolpräparate sich für diesen Zweck gar nicht eignen. Andererseits si letztere wieder vorzügliche Bekämpfer des Typhus, wogegen Formal präparate nicht selten versagen. Wollte man also den Vorschlag v G r e m p e in die Praxis umsetzen, so müßte man meines Erachte für sämtliche Gruppen von Desinfektionsmitteln eine besondere Klas fizierung vornehmen, wobei man auch noch besonders die anzuwender Temperatur, die eine außerordentlich große Rolle spielt, festlegen müß Ob sich dieses ohne große Verwechslungsmöglichkeiten durchführ läßt, erscheint mir zweifelhaft, umsomehr, als es auch Präparate gi bei denen eine Kombination verschiedener Desinfektionsmittelgrupp geschaffen ist, und bei denen es auf Schwierigkeiten stößt, sie rich zu klassifizieren.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 353.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. A anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto b gefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstre sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honorie auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 650. Es wird in letzter Zeit der **Zusatz von wasserfreier fettsaurer Tonerde zum Dampfzylinderöl** bezw. Heißdampfzylinderöl empfohlen zur Erhöhung nicht nur der Viscosität, sondern auch des Flammpunkts. Wir bitten die Leser um Auskunft, ob darüber praktische Erfahrungen bezw. Feststellungen vorliegen? Daß fettsaure Tonerde bessere Viscosität und Schmierfähigkeit, auch Widerstandsfähigkeit der Schmieröle bezw. Zylinderöle gegen hohe Dampftemperatur sowie geringere Verdampfung der Öle bewirkt, ist ja wohl bereits erwiesen. Hauptsächlich wird nun die Frage aufgeworfen, ob der, wenn auch geringe, Gehalt von 3—5 Proz. fettsaurer Tonerde im Zylinderöl nicht ähnliche ungünstige Erscheinungen bei der Dampfzylinderschmierung hervorruft wie der böse Asphaltgehalt. An dieser Grundfrage sind sicher weite Kreise interessiert, und ihre eingehende Beantwortung von verschiedenen Seiten wäre sehr dankenswert. — Wie verhält sich mit fettsaurer Tonerde hergestelltes Compoundöl im Zylinder von Explosionsmotoren? Bilden sich hier Verkohlungen?

Nr. 651. Ich bezog von zwei Firmen **Ammoniumcarbonat,** das ich als **Treibmittel** benutzte. Das eine hat eine große Treibkraft und erfüllt seinen Zweck; das andere treibt erheblich weniger und ist nicht zu gebrauchen. Nach der Analyse stimmen beide Produkte inbezug auf den Ammoniakgehalt annähernd überein und nähern sich den theoretischen Werten, wenn man die Erzeugnisse als Ammoniumbicarbonat auffaßt. Das gut brauchbare Salz riecht stärker nach Ammoniak, erscheint feuchter und ist kleinkrystallinisch; das weniger gut treibende Salz ist trocken und besteht aus größeren Krystallen. Welchen Grund hat die verschiedene Wirksamkeit der beiden Salze?

Nr. 652. a) Gibt es eine Möglichkeit, einen mit Stellakitt gemauerten **Behälter,** in dem bereits Salzsäure aufbewahrt war, der aber undicht geworden ist, wieder **für kalte Salzsäure undurchlässig zu machen?** — b) Welche Möglichkeiten gibt es, **kalte Salzsäure** in Mengen von 20—50 t **zu lagern,** außer den bekannten Tontöpfen und selbstverständlich auch abgesehen von Glasballons? (Antworten zu a) und b) aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 653. Wenn man Hydrochinon aus Anilin über Chinon herstellt, fallen stark chromsalzhaltige Mutterlaugen an, die das Chrom hauptsächlich in Form von Chromisulfat enthalten. Außerdem enthalten die Laugen noch freie Schwefelsäure und schweflige Säure bezw. Sulfite. Die Rentabilität der Hydrochinon-Darstellung scheitert, wenn dieses Chrom aus den Laugen nicht zurückgewonnen wird. **Wie lassen sich nun diese Lösungen auf verkäufliche Chromverbindungen** am leichtesten **verarbeiten?**

Nr. 654. Wer von den Lesern gibt eine Methode an, nach der **Erdfarben in kolloidaler Form** erhalten werden können? Lassen sich solche kolloidalen Farbstoffe trocknen und mit wässerigen oder flüchtigen Verdünnungsmitteln doch wieder in der kolloidalen Form aufschwemmen?

Antworten.

Nr. 583. Zur **Analyse von Zinnlegierungen** lasse ich hier meine einfache und genaue Methode folgen (nach Österr. Chem.-Ztg. 1910, Nr. 12), die sich bewährt und allgemein Eingang gefunden hat: Man übergießt 1 g der zerkleinerten Legierung in einem Becherglase mit 10—15 ccm ziemlich starker Salpetersäure und erhitzt auf dem Sandbade so lange, bis keine Einwirkung der Säure mehr zu bemerken ist; dann spült man den Inhalt des Becherglases mit wenig Wasser in eine halbkugelförmige Porzellanschale mittlerer Größe und dampft die Flüssigkeit auf dem Wasserbade zur Trockene ein. Hierauf bringt man in die Schale etwa 25 g reines, krystallisiertes Schwefelnatrium ($Na_2S + 9H_2O$), bedeckt sie mit einem Uhrglase und erhitzt auf einer Asbestplatte einige Zeit (etwa ¼ Stunde lang), wobei man mit einem Glasstabe öfter tüchtig umrührt, bis die Masse, die anfangs im Krystallwasser zerschmilzt und dann ins Sieden kommt, einzutrocknen beginnt. Die ganze Operation bis hierher wird, wenn man mit der Flüssigkeitsmenge spart und zum Eindampfen ein vorgewärmtes Wasserbad verwendet, kaum viel mehr als eine Stunde Zeit in Anspruch nehmen. Man digeriert alsdann den Schaleninhalt mit warmem Wasser, bis alles Lösliche in Lösung gegangen ist, spült ihn, wieder unter Vermeidung großer Flüssigkeitsmengen, in ein Bechergl schwenkt gut um, läßt absitzen und filtriert. Zinn, Antimon (gegebenenfalls a Arsen) befinden sich als Sulfometalle in der Lösung, während die Sulfide v Blei, Kupfer usw., auf dem Filter im Niederschlage vereinigt, zurückbleib die Trennung ist eine quantitativ glatte. Der Niederschlag wird mit schwe natriumhaltigem Wasser einige Male gewaschen. Zur weiteren Trennung sp man nunmehr die Hauptmenge des Sulfidniederschlages mit Wasser v Filter in eine Porzellanschale, löst die am Filter zurückgebliebenen Reste einigen Tropfen Salpetersäure, bringt sie zur Hauptmenge, zersetzt dann ganzen Niederschlag mit Salpetersäure und dampft auf dem Wasserbade Abscheidung des Bleies mit Schwefelsäure ein. Im Filtrat vom $PbSO_4$, man 10-prozentig schwefelsauer macht, um u. U. nach der Kupferfäll außer auf Eisen noch auf Zink prüfen zu können, dessen Vorhandensein z im Weißmetall verpönt ist, fällt man das Kupfer mittels Schwefelwasserstof Die nun folgende **Trennung des Zinns vom Antimon** wird nach der seit ei langen Reihe von Jahren im hiesigen Laboratorium in Gebrauch stehen und früher auch durch eine Arbeit von G. P a n a j o t o w[1]) bestätig Methode vollzogen, die auf der ungleichen Löslichkeit der Sulfide des Zi und Antimons in Salzsäure verschiedener Konzentration beruht. Für die Zweck fügt man zu dem oben erhaltenen Filtrat der Sulfometalle das ha Volumen konzentrierter Salzsäure partienweise und sehr vorsichtig hinzu läßt dann einige Zeit in der Wärme stehen; dadurch geht sowohl das zu fang ausfallende Schwefelzinn vollständig als auch das Schwefelantimon z Teil wieder in Lösung. Man leitet dann in die warme Flüssigkeit Schwe wasserstoff in einem starken Strome bis zum völligen Erkalten ein und l die mit H_2S gesättigte Lösung vor dem Filtrieren ruhig an einem mä warmen Orte stehen, bis sie nicht mehr nach dem Gas riecht, weil die bildeten Schwefelverbindungen des Antimons, namentlich Antimonpersulfid, einem Überschuß von H_2S etwas löslich sind. Filtriert wird durch ein Salzsäure befeuchtetes Filter. Der Niederschlag enthält alles Antim falls anwesend, auch Arsen, und nur noch geringe Mengen Zinn; er wird diesen Resten Zinn getrennt, indem man ihn in wenig Bromsalzsäure auflöst, Lösung durch Verdünnen mit etwa dem doppelten Volumen Wasser wieder das geeignete Säureverhältnis bringt und wie früher weiterbehandelt. ringe Mengen Antimon, einige Prozente, bestimmt man nun am besten, ind man den Niederschlag von Schwefelantimon auf dem Filter in einigen Trop Bromsalzsäure auflöst, die Lösungen in einen tarierten Porzellantiegel fließen läßt, auf dem Wasserbade unter Zugabe von Salpetersäure eindam dann glüht und als Sb_2O_4 auswägt. Größere Mengen werden nach K e s s l e mit Permanganat titriert: Das Schwefelantimon wird in Salzsäure bei gelin Wärme gelöst, der noch absorbierte Schwefelwasserstoff wird, um kein Chl antimon zu verflüchtigen, nicht durch Kochen ausgetrieben, sondern durch e zur Bildung des Sulfochlorids hinreichende Menge einer salzsauren Auflös von Quecksilberchlorid entfernt. Man titriert mit Permanganat bis zur R färbung, die Flüssigkeit soll dabei auf 5 Volumen Wasser mindestens 1- Volumen Salzsäure enthalten, $Fe_2 = Sb$. Die Filtrate vom Antimonnied schlag werden vereinigt, erst ammoniakalisch, dann essigsauer gemacht, u darin das Zinn durch anhaltendes Einleiten von H_2S als Schwefelzinn gefä — Und nun zum Schlusse noch einige Worte über die **Zinnbestimmung** selb die Umwandlung des Schwefelzinns in Zinnoxyd geht selbst durch sehr v sichtiges Abrösten nicht verlustlos von statten, was sich schon dadurch off bart, daß jedesmal an den Tiegelwandungen ein leichter Beschlag von Zi oxyd auftritt. Man wird daher immer gut tun, das Schwefelzinn durch handeln mit Salpetersäure in die Oxydform überzuführen. Nachdem man a den bei der obigen Fällung erhaltenen Schwefelzinn-Niederschlag durch Filter abdekantiert hat, bringt man ihn in eine Porzellanschale, wo er Salpetersäure zersetzt wird, und dampft fast bis zur Trockne ein. Die Zi säure spült man hierauf in ein Becherglas, kocht auf, filtriert sie ab und w sie nach dem Glühen als SnO_2. Oberbergrat Dr. F r. K i e t r e i b e r, Wien

[1]) Ber. d. Deutsch. chem. Gesellsch. 42, 1296; und Ztschr. f. analyt. Chem. [Jahrg. 1910, S. 118 im Beric

[2]) Pogg. Ann. 1863, Bd. 118, S. 17.

Nr. 620. Analyse von Fluornatrium. Ich verweise auf meine maßanalytische Methode, die sich seit Jahren gut bewährt. (Ber. d. deutsch. Chem. Ges. 1913, S. 2511; Ztschr. f. angew. Chem. 1916, S. 56.) Erfordernisse: 1. Chlornatrium, chemisch rein, 2. Alkohol und Äther, 3. Rhodankalium-Lösung, 4. Eisenchlorid-Lösung. — Die Rhodan-Lösung stellt man dar, indem man 100 g KCNS in 500 ccm Wasser löst. Zur Darstellung der Eisenchlorid-Lösung bedient man sich am einfachsten des käuflichen Eisenchlorids. Nachdem man dessen Gehalt an $FeCl_3$ bestimmt hat, löst man soviel dieses Eisenchlorids in 1 Liter Wasser, daß ungefähr 100 ccm dieser Lösung zur Titration von 1 g NaF nötig sind. — Grundbedingung für das Gelingen der Analyse ist, daß die Lösung des benutzten Fluorids gegen Phenolphthalein neutral reagiert. Ist dies der Fall, so bringt man 0,5 g Substanz in einen 300 ccm-Erlenmeyer-Kolben, löst in 25 ccm heißem Wasser, kühlt dann ab, gibt ungefähr 20 g Chlornatrium und 5 ccm Rhodan-Lösung hinzu und titriert dann mit der Eisenchlorid-Lösung auf schwach gelb. Darauf gibt man 10 ccm Alkohol und 10 ccm Äther zu, schüttelt zuerst einmal offen (zur Vermeidung des Druckes!), dann mit einem Stopfen geschlossen, tüchtig durch und gibt dann nach und nach noch soviel Eisen-Lösung hinzu, bis die Alkohol-Ätherschicht auch nach längerem Schütteln und Stehen die Rotfärbung nicht mehr verliert. Dann zeigt jedes Mol. verbrauchtes $FeCl_3$ das Vorhandensein von 6 Mol. NaF an. — Das Fluornatrium der Technik reagiert meist nicht ganz neutral, da es gewisse Mengen des sauren Fluorids, NaF, HF, enthält; ferner fehlt selten Kieselfluornatrium. Auch für solche Salze läßt sich das eben beschriebene Titrationsverfahren mit Erfolg anwenden. Durch Vereinigung mit schon bekannten Arbeitsweisen kann es auch zur Analyse der erwähnten technischen Salzgemische dienen und hat sich in dieser Gestalt als wertvolles Mittel zur Betriebsanalyse bewährt. Man verfährt dabei, wie folgt: 0,5 g Substanz werden in einer Platinschale in 25 ccm heißem Wasser gelöst und dann mit n-NaOH (bei wenig Na_2SiF_6 und NaF . HF mit n/10 NaOH) unter Zusatz von Phenolphthalein heiß titriert; die Anzahl der verbrauchten ccm NaOH sei x. Man titriert auf diese Weise Na_2SiF_6 + NaF, HF.

$$Na_2SiF_6 + 4\,NaOH = 6\,NaF + SiO_2 + 2\,H_2O$$
$$NaF.HF + NaOH = 2\,NaF + H_2O.$$

Da alles Fluor dann in der neutralen Lösung als NaF enthalten ist, kann es nun nach der oben beschriebenen Arbeitsweise titriert werden. Die Gesamtmenge des so gefundenen Fluornatriums sei $\sum$ NaF. Zur Bestimmung des NaF, HF wägt man nochmals 0,5 g Substanz und die gleiche Menge Chlorkalium in eine Platinschale, löst in 25 ccm heißem Wasser, kühlt ab, gibt 20 ccm Alkohol zu und titriert dann unter Zusatz von Phenolphthalein kalt mit n-NaOH bezw. n/10 NaOH, bis die Rotfärbung einige Minuten bestehen bleibt. Da durch den Zusatz von KCl und Alkohol das lösliche Na_2SiF_6 in das unlösliche K_2SiF_6 übergeführt worden ist, so wird in diesem Falle nur NaF, HF titriert. Die verbrauchten ccm n-NaOH seien y; dann sind (x—y) ccm n-NaOH für die Verseifung von Na_2SiF_6 verbraucht. Zieht man dann die diesen beiden Salzen entsprechende Menge Fluornatrium von $\sum$ NaF ab, so findet man die als neutrales NaF im angewandten Salzgemisch vorhandene Menge von Fluornatrium. Dr. Alfred Greef, Außig a. E.

Nr. 645. Es gibt viele **Stoffe, die sich an der Luft entzünden.** Zunächst gehören dazu die sogenannten Pyrophore, d. h. Körper, die an der Luft so begierig Sauerstoff aufnehmen, daß sie durch die bei dieser Oxydation entwickelte Wärme ins Glühen kommen. Derartige Prophore sind z. B. gewisse Metalle, welche man bei niedriger Temperatur aus ihren Oxyden durch Wasserstoff reduziert hat. Auf diese Weise reduziertes Eisenpulver ist ja ein bekanntes Präparat; es muß sorgfältig verschlossen aufbewahrt werden, und wenn man es aus der geöffneten Vorratsflasche ausstreut, so erglühen die Teilchen, bevor sie die Erde erreichen. Auch Nickel und Kobalt sind in dieser selbstentzündlichen Form bekannt, anderseits aber auch einige Oxydule, namentlich Manganoxydul und Uranoxydul. Weiter kennt man Schwefelkalium im pyrophorischen Zustand, und zwar erhält man es in diesem, wenn man Alaun mit Zucker oder Kaliumsulfat mit Mehl gemischt verkohlt. — Ein ganz anderer Vorgang ist es, der den Phosphorwasserstoff zu einem selbstentzündlichen Gase macht. Der reine gasförmige Phosphorwasserstoff ist freilich nicht selbstentzündlich, aber bei der üblichen Entwickelung aus Phosphorcalcium mit Wasser entsteht er in einer Form, die sich beim Austreten an die Luft sofort entzündet; diese Selbstentzündlichkeit ist veranlaßt durch Beimengung des nahe verwandten flüssigen Phosphorwasserstoffs. — Wieder andere slbstentzündliche Verbindungen sind die Zinkdialkyle, welche durch ihre Selbstentzündlichkeit bekannte Demonstrationsobjekte der Vorlesungen geworden sind. Von den Zinkdiakylen, welche farblose Flüssigkeiten darstellen, werden Zinkdimethyl und Zinkdiäthyl häufig hergestellt. Man muß dabei, um Entzündungen zu verhüten, alle Gefäße mit trockener Kohlensäure füllen; auch werden diese Verbindungen in zugeschmolzenen Glaskugeln aufbewahrt. Bricht man die Schmelzspitze eines solchen Gefäßes ab, so entzündet sich der Inhalt mit grell leuchtender Flamme. — Es bedarf keiner Hervorhebung, daß die hier genannten Beispiele keineswegs das ganze Gebiet der selbstentzündlichen Körper erschöpfen. — Über Chemikalien, die sich beim Zusammenbringen mit Wasser entzünden, ist schon unter Nr. 401 des Fragekastens (Chem.-Ztg. 1921, S. 1019 und 1093) Auskunft erteilt worden.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über die Spaltung des Methans bei hohen Temperaturen berichtete nach dem „Vegyi Ipar" Prof. Emerich Szarvassy in der Ungarischen Akademie der Wissenschaften. Der aus Methan ausscheidbare Kohlenstoff wurde in verschiedenen Entstehungsarten gewonnen, von denen eine glasharte Kohle besonderes Interesse verdient, da sie ein ideales Material für Lichtbogenkohle und für die Elektroden elektrischer Öfen darstellt.

Ein neues elektrolytisches Verfahren zur Herstellung von metallischem Magnesium wird in The Electrician vom 27. Januar, Referat in „Umschau in Technik und Wirtschaft" vom 12. Mai, beschrieben. Wasserfreies Magnesiumchlorid wird mit Natrium- oder Kaliumchlorid gemischt, um seinen Schmelzpunkt herabzusetzen, und dann der Elektrolyse ausgesetzt, die in zwei Stufen erfolgt. Die erste Zelle besteht aus einem gasdichten eisernen Kasten mit Graphit-Anoden. Als Kathode dient geschmolzenes Blei, auf dem das geschmolzene Magnesiumchlorid schwimmt. Die Elektrolyse bildet eine hoch magnesiumhaltige Magnesium-Blei-Legierung. In einer zweiten ähnlichen Zelle dient diese Legierung als Anode, und es wird reines Magnesium ausgeschieden, während das Blei in die erste Zelle zurückgeführt wird.

Personalien.

Fabrikant Karl Boß, Inhaber der Silberwarenwerke in Schwäbisch Gmünd, wurde von der Universität Tübingen wegen seiner vielfachen Verdienste bei der Gründung des Stuttgarter Handelshofes, der Stuttgarter Edelmesse und anderer volkswirtschaftlichen kulturellen Einrichtungen des Landes zum Ehrendoktor der Staatswissenschaften ernannt.

John Mc Connel von der Interstate Iron and Steel Co. ist zum Vize-Präsidenten der United Alloy Steel Corporation, Canton, Ohio, ernannt worden.

Dr. Devin, Oberstabsapotheker im Reichswehrministerium, ist zum Oberregierungsrat ernannt worden.

Jules Domergue, seit 1887 Leiter des Syndicat des Fabricants de Sucre de France, ist am 10. Mai in Paris gestorben.

Reginald Dykers, ehemaliger Mitarbeiter des verst. John Dymond senior am Louisiana Planter ist in die Dienste der Zeitschrift Facts about Sugar getreten und übernimmt die Leitung der Bureaus derselben in New Orleans, 407 Carondelet Straße.

W. G. Forster, Gründer der Forster & Gregory Ltd., und erster Hersteller von Antimonfarben in England, ist im 90. Lebensjahr am 7. Mai in Whitstable gestorben.

William Godden, Dozent für Agrikulturchemie an der Universität Leeds, ist zum Leiter der Biochemischen Abteilung des Rowett-Institutes, Craibstone, Aberdeen, ernannt worden.

Geh. Kommerzienrat Louis Grünfeld, Mitbegründer und Seniorchef der Rawack & Grünfeld Aktiengesellschaft, früher offenen Handelsgesellschaft, und der Eisenerz-Gesellschaft m. b. H., ist nach längerem Leiden im 70. Lebensjahre am 19. Mai in Berlin gestorben.

Thomas Gutler, der Gründer der Rübenzuckerindustrie in Utah und Idaho, der seit 1889 in den Diensten der Utah Sugar Company gestanden, ist im Alter von 78 Jahren vor kurzem gestorben.

Apotheker Dr. William Kunze, Leipzig, blickte am 15. Mai auf den Tag zurück, an dem er vor 25 Jahren die Leitung der Hirschapotheke übernahm.

Johann Pokorny, der bekannte Zuckertechniker und Fachschriftsteller, ist im Alter von 72 Jahren am 29. April in Prag-Smichow gestorben.

George C. Ripley, Superintendent der Electrolytic Zinc Refinery der Anaconda Copper Mining Co., Great Falls, Mont., starb am 17. April.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Zuckerfabrik Nörten blickte am 8. Mai auf ein 50jähriges Bestehen zurück und hat aus diesem Anlaß eine Festschrift herausgegeben, die die Entwicklung der Firma schildert.

Das Monowerk Rudolf Chasté, Magdeburg, blickte am 10. April auf ein 25-jähriges Bestehen zurück.

Zu wissenschaftlichen Unternehmungen hat die Preußische Akademie der Wissenschaften u. a. bewilligt: Frl. Dr. Hertwig zur Fortsetzung ihrer Vererbungsexperimente 1000 Mark, Prof. Ackermann, Würzburg, für seine Untersuchungen über die Extraktstoffe der wirbellosen Tiere 2000 Mark, Dr. O. Venske, Potsdam, zwecks Fortführung seiner erdmagnetischen Untersuchungen 1500 Mark, der Deutschen Physikalischen Gesellschaft für die Physikalische Berichterstattung 10 000 Mark, der Sächsischen Akademie der Wissenschaften für das Poggendorffsche Biographische Handwörterbuch für 1920 und 1921 je 1200 Mark, Dr. Fritz Levi, Berlin, zu Untersuchungen über die Zellteilungsphysiologie 2000 Mark.

Aus der Peter Landesmann-Stiftung, deren Zinsen durch eine Spende von Paul Ephraim um 1000 M vermehrt wurden, bewilligte die „Deutsche Chemische Gesellschaft" P. Günther, Berlin, zur Fortführung von Untersuchungen über die chemische Konstante des Neons 1000 M und W. Klaphake, Leipzig, zur Förderung einer Untersuchung über die flockende Wirkung organischer Säuren auf kolloide Lösungen 1200 M.

Ein Preisausschreiben über „Die Behandlung der Infektionskrankheiten im einzelnen oder im allgemeinen mit Neohexal" hat die J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz, erlassen und zwei Preise von je 7500 M für die beiden besten Arbeiten ausgesetzt.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie hält ihre diesjährige Tagung im Rahmen der Hundertjahrfeier der „Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte"[1]) in Leipzig ab. Sie vertritt dabei gemeinsam mit Geh. Rat Prof. Dr. Le Blanc die Abteilung der physikalischen Chemie. Als besondere Versammlungstage der Bunsen-Gesellschaft sind der 21. und 22. September vorgesehen. Vorträge sind bis zum 15. Juni an die Geschäftsstelle der Gesellschaft, Leipzig, Talstraße 7, II, anzumelden.

Der Verband Deutscher Chemikalien-Großhändler[2]) hält am 26. Mai, abends 6 Uhr in der Geschäftsstelle des Verbandes, Berlin W. 62, Maaßenstr. 31, eine Mitgliederversammlung ab, auf der über die Aufstellung einer schwarzen Liste nach dem Vorbild des Pforzheimer Kreditorenverbandes und über die Einziehung von Forderungen durch den Verband Beschluß gefaßt und die noch notwendigen Einrichtungen für die Errichtung der Chemikalienbörse u. a. besprochen werden sollen.

Die Tagung der Deutschen Tropenmedizinischen Gesellschaft findet vom 17. bis 19. August in Hamburg statt. Auskunft erteilt der Vorsitzende Prof. Nocht, Hamburg 4, Tropeninstitut.

Eine Photoausstellung, veranstaltet vom Süddeutschen Photographen-Verein, findet vom 12. bis 16. September im großen Saale des Hackerbräu-Kellers, Ecke Schwanthalerstraße — Theresienhöhe, in München statt. Anmeldungen sind bis zum 1. Juni an Jos. Paul Böhm, München, Karlstraße 35, erbeten. — Ein Preisausschreiben mit Preisen im Gesamtwert von etwa 65 000 M erläßt auch wieder die Zeitschrift „Atelier des Photographen". Auskunft erteilt der Verlag Wilhelm Knapp, Halle a. S., Mühlweg 19.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 447. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 427.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Bei der Odisalla-Aktiengesellschaft in Berlin S 14, Wallstr. 67, wurde in der letzten Generalversammlung für das 4 Monate umfassende erste Geschäftsjahr eine Dividende von 5 v. H. festgesetzt. Gleichzeitig wurde beschlossen, die Fabrik pharmazeutischer Präparate der 1770 gegründeten Schweizer-Apotheke, Berlin, die als Herstellerin vieler Markenartikel bekannt ist, zu erwerben und gleichzeitig das Aktienkapital auf 2 350 000 Doll. zu erhöhen.

Arzneimittel. Die Firma Medizinisch-pharmazeutische A. G. in Neuwied wurde mit 5 Mill. M Kapital gegründet.

Arzneimittel. Die Firma Kamendén A. G. wurde in Novisad, Südslawien, mit 1,5 Mill. Dinar zur Herstellung von Sera und dergl. gegründet.

Arzneimittel. Die Firma Genesio Santos & Co., „Drogaria Americana", wurde in Bahia mit 700 000 Milreis Kap. gegründet zum Handel mit Drogen und pharmazeutischen Spezialitäten.

Campher. Das japanische Campher-Monopolamt wird in Tamasato, Kagoshima, die erste staatliche Campherfaktorei mit einem Kostenaufwand von 50 000 Yen errichten.

Drogen. Die Firma Rocha, Mendes & Co., Sao Paulo, Brasilien, wurde mit 300 000 Milreis Kap. gegründet zum Betrieb einer Drogenhandlung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Budapest, 8. Mai.) Der Markt ist ziemlich flau und leblos; es wird nur gekauft, was unausweichbar nötig ist, und nur in ganz kleinen Mengen. Die Warenspekulation hat ihre Tätigkeit vorderhand vollkommen eingestellt.. Ätznatron. Der Preis gleitet tagtäglich weiter abwärts. Es liegen bereits Offerten zu 67—69 K. vor. Ammoniaksoda wird zu 24—26 K. offeriert, Pottasche ist dagegen ziemlich preishaltend, man verlangt 85 K. für 80—85 proz. und 90 K. für 90—95 proz. Ware. Ätzkali, 88—90 proz., kostet 135 K., Natrium-Bicarbonat, techn. 46—47 K. und mediz. 56 K. Es kostet ferner Salzsäure 15—16 K., Schwefelsäure, 66 Bé, 17—20 K., Salpetersäure, 36 Bé, 66—75 K. Oleum 32 K., Chromnatron 260 K., Chromkali 275 K., Chromalaun 135—145—150 K., Chlorkalk 110—115 proz., 24—28 K., Chlormagnesium 22—25 K., Chlorsaures Natron 125 K., Borax, engl. stück. 140—145—150 K., Glaubersalz, calc., 10—12 K., Krystall 10—12 K., Bittersalz 14—15 K., Natronsalpeter 65 K., Kalisalpeter 78 K., Schwefelnatrium 60 K., Natriumsulfid 35 K., Natriumbisulfid 75 K., Minium 155—165 K., Bleiglätte 150—160 K., Bleiweiß 170 K., Salmiaksalz, weiß, 99 proz., 135 K., Salmiak, stück., 235 K., Schwefelsaure Tonerde, 14—15 proz., 30 K., 17—18 proz. 35 K., Lithopone, Grünsiegel, 95 K., Antichlor 43—45 K., Blutlaugensalz, gelb, 520 K., rot 580 K., Wasserglas, 36—38 Bé, 12 K., Salmiakgeist 42—45 K., Kaliumpermanganat 240 K., Schwefel, stückig, 42 K., Schwefelblüte 39 K., Magnesiumcarbonat 160 K., Kupfervitriol 96—98 K., Eisenvitriol 6—8 K., Oxalsäure 245—260 K., Weinsteinsäure 510—525 K., Citronensäure 1100 K., Ameisensäure, 85 proz., 250—260 K., Essigsäure, 80 proz., chemisch rein, mit Ballon, 195—205 K. für 1 kg ohne die 3 Prozent Umsatzsteuer.

Chemikalien. Bei der Chemischen Fabrik vorm. Goldenberg Geromont & Cie. in Winkel (Rheingau) stand das Geschäftsjahr 1921 unter dem Zeichen des Preisrückganges der Rohmaterialien auf dem Weltmarkte. Zugleich aber erreichten die Preise der wichtigsten Fabrikate, auf Goldwährung errechnet, einen vorher nie gekannten Tiefstand. Der englische Schutzzoll in Höhe von 33⅓ Prozent des Wertes, welcher am 1. Oktober 1921 in Kraft trat und Absatz sowie Preise ungünstig beeinflußte, wurde für die meisten Fabrikate der Firma im laufenden Jahre wieder aufgehoben. Zu dem zurückgegangenen Weltkonsum der Artikel der Firma kommt noch die Zunahme und Vergrößerung ausländischer Produktionsstätten, so daß in Zukunft mit einem noch schärferen Konkurrenzkampf zu rechnen ist. Der Gewinn beträgt 2 277 324 M, aus dem u. a. 30 Prozent Dividende verteilt werden, so daß auf Vortrag für neue Rechnung 159 098 M verbleiben.

Chemikalien. Bei der Firma Schweitzer & Oppler in Berlin ist der Mitinhaber Leon Sklarz ausgeschieden. Die Bewirtschaftung der bisher in den Metall- und Neueisen-Export-Abteilungen behandelten Geschäftszweige geht auf die von Leon Sklarz gegründete „Metallum-Aktiengesellschaft" Berlin NW. 7, Dorotheenstr. 29, mit einem Stammkapital von 25 Millionen Mark über. Die neue Gesellschaft wird ferner das Geschäft in Chemikalien, Erzen, Ferrolegierungen und Eisenrückständen sowie das Ausfuhrgeschäft in Roheisen nach den östlichen Ländern übernehmen. Der Aufsichtsrat der Gesellschaft besteht aus Bankdirektor Moritz Schultze als Vorsitzendem, Hofrat Hermann A. Marx, Generaldirektor Dr. Richard Friedmann und Direktor Eugen Schlitter. Der Vorstand der Gesellschaft besteht aus Leon Sklarz, Hellmut Neumann und Paul Herlitz. Zu Prokuristen sind ernannt: Albert Stern, Gustav Peretz, K. J. Herrmann und Frl. Dr. Klara Eschelbacher.

Chemikalien. Die chemische Fabrik Merz & Co. in Frankfurt a. M. erteilte anläßlich ihrer Betriebserweiterung ihren Mitarbeitern, dem Apotheker und Chemiker Dr. Richard Schön und dem Chemiker Dr Adolf Steinbrenck Gesamtprokura.

Kelp. Die Anlage zur Gewinnung von Kali aus Kelp des Bureau of Soils U. S. Departement of Agriculture in Summerland, Kalifornien, ist Anfang April an Rodney Benson in Santa Barbara verkauft worden. Die 1917 errichtete Anlage diente 4 Jahre lang nur zu Untersuchungs- und Demonstrationszwecken, hauptsächlich zur Erforschung der Möglichkeit der Kaligewinnung aus den Riesenmengen Kelp des Stillen Ozeans. Durch Kongreßbeschluß wurde sie 1921 stillgelegt. Der neue Besitzer will sie vergrößern und in ihr „Kelpkohle", eine Entfärbungskohle von hoher Wirksamkeit, ferner Kalisalze und Jod gewinnen.

Photographisches Papier. Die Nachfrage nach photographischem Kopierpapier ist in Italien außerordentlich lebhaft und im Wachsen begriffen. Währen die Einfuhr im Jahre 1918 2006 dz für 5 251 600 Lire betrug, fiel sie i Jahre 1919 bei steigendem Werte der Menge nach auf 1780 dz für 5 340 00 Lire und stieg im Jahre 1920 auf 4745 dz für 14 235 000 Lire. Für das Ja 1921, wofür statistische Belege allerdings noch nicht vorliegen, ist ein weit res Steigen zu verzeichnen. Bis zum Jahre 1921 waren England, Belgien un Frankreich die Haupteinfuhrländer, bis Deutschland als Hauptlieferan derart in den Vordergrund rückte, daß heute fast ausschließlich deutsch Waren begehrt werden. Der Zoll für Tageslichtpapiere beträgt 75 Goldlir jener für Entwicklungspapiere (Gaslicht-, Bromsilber- und sonstige En wicklungspapiere) 100 Goldlire je dz mit einem Vermehrungskoeffiziente von 0,3 für beide Papiergattungen. Die Verpackung wird bei Entwicklung papieren in das Gewicht eingerechnet.

Soda. Die große Fabrik zur Erzeugung von Soda und Nebenerzeugnissen i Indochina, die der „Société Industrielle de Chimie d' Extrême-Orient" gehör ist so gut wie vollendet. Die Fabrik liegt an einem Tiefwasserplatz in de Nähe von Haifong und wird für eine der wichtigsten und neuzeitlichst ein gerichteten Anlagen des Fernen Ostens gehalten. Sie hat 11 250 000 F gekostet. Die Gesellschaft beabsichtigt, eine große Anzahl von Papier Glas-, Seifen- und Webwarenfabriken im Fernen Osten mit Ätznatron un anderen Chemikalien zu beliefern.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Phosphat. Der Preis für Rhenaniaphosphat ist mit Wirkung vom 15. Ma auf 20 M für das kg-proz. citronensäurelösliche Phosphorsäure und auf 17 für das kg-proz. Gesamtphosphorsäure festgesetzt worden. Eine Umlag wird nicht mehr erhoben. Auch die Preise für Säcke sind erhöht worde und zwar auf 40 M für den Jutesack von 100 kg Fassungsraum und 16 für den Papiersack von 100 kg Fassungsraum.

Salpeter. (30. April.) Von einer Besserung der Marktlage kann nicht di Rede sein, eher haben sich die Absatzaussichten in Europa verschlechter Der englische Salpeterpol führt die ungünstigeren Absatzverhältnisse au die kalte Witterung im Monat April zurück. Aus diesem Grunde ließ di Kauflust der Verbraucher zu wünschen übrig, so daß in der ersten Hälf des Monats aus den Beständen des Pols nur 25 000 t verkauft werde konnten. Der festländische Markt war weiter ungünstig beeinflußt dure eine ähnliche Anzahl von Rückverkäufen, welche nunmehr aber in de Hauptsache aufgezehrt sein sollen. Diese Mitteilung wurde im letzte halben Jahr wiederholt gemacht. Die Produktion im Monat März betru nach zuverlässigen Angaben von der Westküste 70 500 t, im März 1921 i dessen 149 000 t und im März 1920 203 500 t, im ersten Quartal der genann ten drei Jahre 202 000 bezw. 485 000 bezw. 568 500 t, die Verschiffunge ergaben nach Europa, nach den Vereinigten Staaten, nach Japan und andere Ländern 23 700 bezw. 126 600 und 243 800 t, im ersten Quartal 121 00 bezw. 510 800 bezw. 924 200 t. Gegenüber dem Monat Februar war de nach eine merkliche Zunahme der Produktion, aber weitere Abnahme de Verschiffungen zu verzeichnen. Die Nachfrage aus den Vereinigten Staate war anhaltend gut; seitens der Vereinigung wurden einige Partien zur Al ladung nach dort verkauft. Die amerikanische Regierung hat sich mit de Verkauf weiterer 40 000 t aus ihren Kriegsvorräten einverstanden erklär wonach solche noch etwa 170 000 t betragen. Bekanntlich soll der gesam Vorrat nicht vor Ende Juni in den Verbrauch übergeführt werden. Rück verkäufe für Verschiffung im April sind zu 10 s. 10½ d. getätigt, weite Posten seitens der Vereinigung zu 11 s. für Quintal fob. Chile verkau worden. Verkäufe von raffiniertem Salpeter auf Verschiffung im Juli e brachten 9 s. 4 d. bis 9 s. 6½ d., für die Monate Juli-Dezember 9 s. 4 d. fü 1 Quintal fob. Chile. Am englischen Markt war die Stimmung infolge gute Nachfrage fest. Wesentliche Preisänderungen traten indessen nicht ei Liverpool notierte für rohen Salpeter 15 £ 2 s. 6 d. und für raffiniert 15 £ 7 s. 6 d. für die t in Säcken ab Lager. Antwerpen hielt den alte Preis von 78,50 Fr. der dz., wogegen schwefelsaures Ammoniak an diese Platz stark zurückging.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Carbolsäure. Die Carbolsäure-Verkaufs-G. m. b. H. wurde i Berlin W. 35, Lützowstr. 33/36, als Verkaufssyndikat für alle Arten Carbol säure, Kresol, Xylenol gegründet.

Farben. Die Firma Julius Baranyi & Co. wurde in Budapest IX Soroksári-ut 119, gegründet, um aus ausländischen Rohmaterialien Eisen minium darzustellen.

Farbstoffe. The Arlington Aniline Works, Inc., wurde mi 20 000 Doll. Kapital in Peabody in Massachusetts gegründet zur Herstellun von Farbstoffen und Zwischenprodukten. Geschäftsführer sind A. A Krivian und B. Lander in Roxbury Massachusetts.

Graukalk. Die Einfuhr von Graukalk wird vorläufig nur in beschränkten Umfang gestattet. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle „Holzdestillation", Berlin W. 10, Matthäikirchstr. 9, zu erfahren.

Teerprodukte. (London, 2. Mai.) Preise für 1 lb. ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist. Anilinsalz 1 s., ohne Geschäft, Anthracen 40—45 Proz., 7 d. die Einheit, Benzol, 90 Proz., rein, Betanapthol, unverändert, Carbolsäure, 60 Proz., 1 s. 4 d. die Gallone, Garbolsäure, rein, 5¾ bis 6d., fest, gute Nachfrage, Kreosotöle, 6 d. die Gall., beständig, Schweröl 6¾d., Kresylsäure 2 s. 2 d. die Gall., H-Säure 6 d., Holznaphtha, 5 s. 6 d. die Gall., mischb. und Solventnaphtha, rohe, 2 s. 1 d. die Gall., matt, Solventnaphtha, 90/160 2 s. 7 d., 90/190 2 s. 5 d., Naphthalin, rohes, unverändert, Pech, 72 s. 6.d. die t, matt und flau, Pyridin, 6 s. die Gall., beständig, Resorcin unverändert, Teer, roher, 7 d. die Gall., raff. 8 d. die Gall., Toluol, roh, 2 s. 2 d. die Gall., for., Toluol, rein, 2 s. 8 d. die Gall., for., Xylol, techn., 2 s. 9 d. die Gall., Xylol, rein, 3 s. 6 d. die Gall. ohne Verpackung, still.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).

Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 63, S. 473—480. Cöthen, den 27. Mai 1922. 46. Jahrgang.

Zur Beurteilung der Lupinenentbitterung. Von Geh.-Rat *Prof. Dr. Ernst Beckmann* und *Fritz Lehmann* 473—474
Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser*. X. (Forts.) 474—476
Unbrauchbarmachung von Branntwein zu Genußzwecken bei der Herstellung von Riech- und Schönheitsmitteln. Vom *Reichsmonopolamt für Branntwein* 476
Vom Tage . 476
Patentliste. — Versiegelte Schreiben 477
Handelsblatt: Der neue Zolltarif der Vereinigten Staaten von Amerika . 478
Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 479—480
Chemisch-Technische Übersicht:
6. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie 165
13. Brennstoffe. Feuerungen. Ofen. Generatoren. Dampfkessel . . 166
22. Gärungsgewerbe 167
31. Metalle 168

Zur Beurteilung der Lupinenentbitterung.

Von Ernst Beckmann und Fritz Lehmann.*)

In der »Chemiker-Zeitung« hat E. BECKMANN vor einiger Zeit darauf hingewiesen[1]), daß nach eigenen Versuchen (D R P. 339029 Kl. 53g, 3. April 1918) Lupinenkörner zum Zwecke der Entbitterung und Befreiung von giftigen Alkaloiden am besten im angeschnittenen oder grob zerkleinerten Zustande bei 40—70° C mit reinem Wasser ohne Zusätze extrahiert werden.

Am einfachsten erscheint es nun, die Präparate selbst auf genügende Entbitterung durch den Geschmack zu prüfen. In Wirklichkeit führt dies aber zu Unzuträglichkeiten: beim Zerkauen einzelner Körner erhält man kein Durchschnittsurteil, weil die Körner z. T. leichter, z. T. schwerer entbittert werden. Besser weicht man eine größere Probe Körner mit Wasser ein und schmeckt das darüber stehende Wasser ab. So kann man deutlich verfolgen, wie der bittere und ein bis zum Schluß anhaltender, adstringierender Geschmack verschwinden.

In der Praxis zeigt diese Prüfungsart eine individuelle Unsicherheit, wird bei häufiger Wiederholung widerwärtig und ist außerdem wegen der Gefahr einer chronischen Vergiftung nicht ungefährlich. Vor einem Verschlucken des Lupinenwassers, auch dann, wenn es wie gegen Ende des Entbitterungsprozesses nur noch ganz schwach bitteren Geschmack aufweist, muß daher ganz eindrücklich gewarnt werden. Zur Zeit leidet der eine von uns, (BECKMANN), noch an einer solchen chronischen Vergiftung. Besonders ist diese Probe zu beanstanden, wenn, wie früher gewöhnlich, zum Entbittern Zusätze von Salzen, Basen oder Säuren gemacht werden. Aus diesen Gründen ist eine chemische, objektive Prüfungsart wünschenswert. Eine solche ist auch immer schon angewandt worden, wenn es sich um quantitative Bestimmung der Alkaloide bezw. Alkaloidreste handelte. Zu diesem Zwecke wurden aus dem gepulverten Material die Alkaloide mit Natronlauge frei gemacht, in eine Mischung von Äther und Chloroform durch Ausschütteln übergeführt, nach Klärung der Schichten aus der ätherisch-chloroformischen Lösung mit verdünnter Salzsäure ausgeschüttelt und aus der Menge der neutralisierten Salzsäure bestimmt[2]). Diese indirekte und demnach wenig zuverlässige Ermittelung ist neuerdings von MACH und LEDERLE insofern durch eine direkte Bestimmung ersetzt worden, als die Alkaloide aus ihrer salzsauren Lösung durch eine 10%ige Lösung von Kieselwolframsäure gefällt werden[3]). Für die Praxis ist jedoch eine sofort sichtbar werdende Reaktion wünschenswert, welche auch durch stärkeres oder schwächeres Auftreten sofort eine Orientierung über den Gehalt gestattet.

Für Alkaloide besitzen wir eine Reihe Fällungs- und Farbreaktionen, welche für diesen Zweck in Betracht gezogen werden können. Die Lupinen-Alkaloide geben nun schon in großen Verdünnungen Niederschläge mit Tanninlösung, Phosphorwolframsäure, Kieselwolframsäure und Jodjodkaliumlösung; als besonders vorteilhaft für die Lupinenalkaloide hat sich Jodjodkalium erwiesen.

Behandelt man unentbitterte, geschrotene Lupinensamenkörner mit der acht- bis zehnfachen Menge Wasser von 55—60° C, so gibt das abfiltrierte Wasser auf Zusatz von Jodjodkaliumlösung eine schokoladenbraune Fällung; dagegen bleibt bei vollkommen entbitterten Lupinen die Fällung mit Jodjodkaliumlösung aus.

Um mit dieser Reaktion den Gang eines Entbitterungsprozesses zu verfolgen, wurden Lupinen mit der acht- bis zehnfachen Menge mehrmals gewechselten Wassers von 50—60° C, dann mit mehrmals gewechseltem, kalten Wasser behandelt und die abfiltrierten Waschwässer mit Jodjodkaliumlösung geprüft. Bei den ersten Auszügen traten starke Fällungen, gegen Ende des Prozesses, wenn das Wasser nur noch ganz schwach adstringierend schmeckte, schwache Trübungen auf, die bloß noch im auffallenden Lichte gegen einen weißen Untergrund sichtbar waren. Schließlich blieb das Waschwasser auf Zusatz von Jodjodkaliumlösung vollkommen klar, nachdem bei den vorhergehenden Waschwässern keine Spur Geschmack mehr zu bemerken war. Um die Geschmacksprobe und die Fällung der Jodjodkaliumlösung mit den anderen Reagenzien: Tannin, Phosphormolybdänsäure, Kieselwolframsäure sowie mit der während des Entbitterungsprozesses fortschreitenden Auslaugung der Lupinen zu vergleichen, wurden bei gelben und blauen Lupinen nochmals Extraktionsversuche mit Wasser angestellt. Zu jedem Versuch waren 40 g zerkleinerte Lupinen mit der acht- bis zehnfachen Menge alle 20—25 Minuten gewechselten Wassers von 50—60° C unter elektrisch betriebener Rührung im Becherglase behandelt worden. Mit den filtrierten Abwässern wurden die Prüfungen mit Jodjodkalium und zum Vergleich mit einigen anderen Alkaloidreagenzien ausgeführt, ferner die Menge der jeweils extrahierten organischen Substanz durch Bestimmung des Verdampfungsrückstandes des filtrierten Waschwassers und seines Verbrauches an n/10-Kaliumpermanganatlösung ermittelt. Als Beispiel ist eine solche Versuchsreihe in der folgenden Tabelle wiedergegeben.

Blaue Lupinen,
je 20—25' mit Wasser von 55—60° C unter elektrischer Rührung behandelt.

Nr.	Geschmack	Jodprobe	Kieselwolframsäure	Phosphormolybdänsäure	Tannin	Gesamtrückstand	5 ccm des Abwassers verbrauchen ccm n/10-$KMnO_4$*)
1	bitter	Fällung	Fällung	Fällung	Fällung	3,663	9,6
2	„	„	„	„	„	2,531	4,2
3	„	„	„	„	„	1,114	2,0
4	„	„	„	„	geringe Fällung	0,517	0,6
5	schwach bitter	„	schwache Fällung	schwache Fällung	„	0,280	0,4
6	schwach zusammenziehender Geschmack	„	„	„	„	0,179	0,2
7	kein Geschmack	schwache Fällung	Trübung	Trübung	„	0,122	0,1
8	„	schwache Trübung, in Aufsicht erkennbar	„	„	Trübung	0,078	0,1
9	„		„	„	„	0,084	0,05

*) Die Titration mit n/10-$KMnO_4$-Lösung wurde als beendet angesehen, wenn auf erneutes Zugeben von 0,1 ccm $KMnO_4$ die Rotfärbung im Verlauf von 10 sec. noch nicht verschwunden war.

Mit fortschreitender Auslaugung nimmt der Verdampfungsrückstand der Waschwässer ab, ebenso der Verbrauch an Kaliumpermanganat; beide Werte, die als einander proportional angesehen werden können, nähern sich einer Konstanz zum gleichen Zeitpunkt, zu dem auch die Reaktion mit Jodjodkalium ausbleibt, und das Extraktionswasser keinerlei an Bitterstoffe erinnernden Geschmack zeigt. Diese Geschmacksprobe ist weniger empfindlich als die Jodreaktion, vorausgesetzt, daß die schwachen Trübungen, die die letzten Auszüge mit Jodlösung geben, auch nur von Alkaloiden herrühren. Im Gegensatz zu Jodjodkalium zeigen Tanninlösung, Phosphormolybdänsäure, Kieselwolframsäure auch nach der Beendigung des Entbitterungsprozesses noch Trübungen, bisweilen deutliche Fällungen, mit den Waschwässern. Diese Fällungen sind verursacht durch die bei der weiteren Behandlung extrahierten

*) Mitteilung aus dem Kaiser Wilhelm-Institut für Chemie, [Berlin-Dahlem.
[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 1149.
[2]) M. Winckel, Die Lupine, 1920, S. 73.
[3]) Landw. Versuchs-Stat., Bd. 98, S. 117—124.

geringen Mengen organischer Substanzen, z. B. von Eiweiß-Stoffen, über die man außerdem aus den Rückstandszahlen sowie dem Permanganatverbrauch Aufschluß erhalten kann.

Die drei letztgenannten Reagenzien eignen sich weniger gut zu einer eindeutigen Probe, weil ganz schwach gefärbte Fällungen oder Trübungen wie bei Tannin, Phosphormolybdänsäure, Kieselwolframsäure schwerer zu erkennen sind als der braun gefärbte Niederschlag mit Jodjodkaliumlösung.

Nach der Extraktion der Lupinen bis zum Ausbleiben der Fällung oder Trübung mit Jodlösung sind zwar die Alkaloide, aber noch nicht alle Stoffe aus den Lupinen entfernt, die außer den Alkaloiden mit Jodlösung eine Fällung geben können. Denn behandelt man mit warmem Wasser entbitterte Lupinen nachträglich mit ganz verdünnter Salzsäure, 2%iger Kochsalzlösung oder mit verdünnter Natronlauge, so bringt das neue Extraktionsmittel andere Stoffe nicht alkaloidischer Art in Lösung, die ihrerseits wieder mit Jodlösung sowie den anderen genannten Reagenzien starke Fällungen geben. Nebenbei sei auf eine sich hieraus ergebende Folgerung hingewiesen, nämlich die, daß bei der Extraktion der Lupinen mit Wasser die geringsten Substanzverluste zu befürchten sind.

Von Interesse war es weiterhin, auch die Extraktionswässer von alkaloidfreien Hülsenfrüchten hinsichtlich ihres Verhaltens gegenüber Jodlösung zu prüfen. Die mit Wasser von 50—60° C aus gelben Erbsen, weißen und bunten Bohnen gewonnenen Extraktionswässer enthielten viel kolloidal gelöstes Eiweiß, waren stark getrübt und gaben zwar auf Zusatz von Jodjodkalium dicke Fällungen, die jedoch vom Eiweiß herrührten. Wurden nun durch Versetzen mit Alkohol die Eiweißstoffe ausgefällt, so zeigten die alkoholischen Filtrate nach Verdünnen mit Wasser auf Zusatz von Jodjodkalium keine Fällung. Dagegen gab bei nicht entbitterten Lupinen das in gleicher Weise hergestellte alkoholische Filtrat nach Verdünnen eine starke Fällung mit Jodlösung.

Weiterhin wurden zur Extraktion von Alkaloiden aus Lupinen nach der oben gegebenen Vorschrift Äther-Chloroform-Auszüge und daraus durch Ausschütteln mit verdünnter Salzsäure wässerige salzsaure Alkaloidlösungen hergestellt. Diese verdünnten wässerigen Lösungen gaben mit Tannin, Phosphormolybdänsäure, Kieselwolframsäure und Jodjodkaliumlösung Niederschläge, während bei analoger Behandlung von gelben Erbsen, weißen und bunten Bohnen die genannten Reaktionen ausblieben.

Versuche, die Fällung der Alkaloidlösung mit Jodjodkalium unter Anwendung von n/10-Jodjodkaliumlösung für quantitative Bestimmung der Alkaloide etwa in der Weise zu benutzen, daß nach Abfiltrieren des Niederschlages durch ein Asbestfilter im Filtrat die im Überschuß angewandte Jodmenge durch Thiosulfat zurücktitriert wurde, führten zu keinem brauchbaren Ergebnis. Der Niederschlag stellt eine ganz lose Additions- oder Adsorptionsverbindung von Jod an das Alkaloid dar; in Wasser löst er sich zum Teil, aber noch besser in Jodkaliumlösung, durch Natriumthiosulfat wird ein Teil des Jods wieder abgespalten. Somit werden bei verschiedenen Überschüssen von Jodjodkaliumlösung unter sonst gleichen Bedingungen verschiedene Versuchsresultate erhalten. Bei zwei parallelen Versuchen stimmte der Verbrauch des Filtrats an Thiosulfat erst und auch dann nur annähernd überein, wenn die Fällung bei Gegenwart von Natriumsulfat als Aussalzmittel für den Niederschlag, die Auswaschung mit 20%iger Natriumsulfatlösung vorgenommen war. Weiterhin zeigte es sich, daß der Thiosulfatverbrauch des Filtrats sowie der Verbrauch an Thiosulfat des in Alkohol oder Aceton gelösten Niederschlages zusammen nicht dem der angewandten Jodmenge gleichkam; ein Teil des Jods scheint demnach fest an das Alkaloid gebunden zu sein. Nähere Untersuchungen über diese Frage gehören aber nicht in den Rahmen der Arbeit.

Wenngleich also nach diesen Versuchen eine Anwendung der Jodjodkaliummethode zur quantitativen Bestimmung der Alkaloide nicht in Betracht kommt, so hat das Reagenz für die Praxis gegenüber den anderen — Tannin, Phosphormolybdänsäure, Kieselwolframsäure — den Vorteil, daß, wie schon oben erwähnt, die braunen Niederschläge oder braunen Trübungen mit Jodlösung von einem Laienauge leichter erkannt werden als die weißen oder schwach gelblichen Niederschläge oder Trübungen, die auf Zusatz von Tannin, Phosphormolybdänsäure, Kieselwolframsäure entstehen. Ferner zeigen diese Reagenzien, insbesondere Tannin, auch noch Fällungen oder Trübungen mit ganz geringen Mengen organischer Substanz, z. B. Eiweißstoffen, die auch nach vollendetem Aufschluß stets noch mit Wasser in Lösung gehen und demnach zu unnötigen Unsicherheiten führen.

Die Prüfung einer mit Wasser ohne Zusatzmittel entbitterten Lupinenprobe wird am besten folgendermaßen ausgeführt: 5 g geschrotene Lupinen, bei feuchtem Material 15 g, werden mit 50 ccm Wasser bei 50—60° C etwa 20 Minuten behandelt, das Waschwasser durch ein Faltenfilter geklärt und nach Abkühlen eine kleine Probe davon (1—2 ccm) im kleinen Reagenzglas von etwa 1 cm Durchmesser mit einigen Tropfen einer Jodjodkaliumlösung versetzt, die au 100 ccm 1,2 g Jod und 3,0 g Jodkalium enthält, also in ihrem Gehal ungefähr der n/10-Jodlösung entspricht. Bei nichtentbitterten Lupine tritt eine dicke braune Fällung auf, bei unvollkommen entbitterten Material eine Trübung, die in der Durchsicht gegen das Licht ode in der Aufsicht gegen einen weißen Hintergrund erkennbar wird Wenn das Waschwasser vollkommen klar bleibt, sind die Lupine als entbittert anzusehen. Das zu untersuchende Waschwasser mu jedoch zur Extraktion von mindestens dem 8.—10. Teil seines Gewicht Lupinen gedient haben, weil bei einer stärkeren Verdünnung de Niederschlag mit Jodjodkalium nicht mehr sicher auftritt. Ergänzen sei erwähnt, daß die ersten Waschwässer stark getrübt und gelb gefärbt erscheinen und erst durch mehrmaliges Filtrieren durch ein und dasselbe Filter klar werden, während bei ganz oder fast ent bitterten Lupinen die Waschwässer farblos erscheinen und sich leicl klären lassen.

Die Entwicklung der anorganischen Großindustri in den Jahren 1919 bis 1921.

Von Dr.-Ing. **Bruno Waeser.**

X. (Fortsetzung.*)

Die englische chemische Industrie[490]) hat einen bedeutende Aufschwung zu verzeichnen. Die Ammonsalpeteranlagen konnten be Kriegsende 3000 t wöchentlich leisten. Die BRITISH POTASH Co in Oldbury soll je Woche 4—500 t Chlorkalium aus Gichtgasen ge winnen. Die Schwefelsäureproduktion stieg von 1 Mill. t (1913 14 auf 1,75 Mill. t während des Krieges. 1000 verschiedene Farbstoff werden jetzt in England gewonnen, und so ließen sich Beispiele i Menge beibringen, welche die rasche Weiterentwicklung zahlenmäßi belegen. 1919 zeigte sich sogar gegenüber 1918 erhöhte Unternehmungs lust. Die gesamten industriellen Kapitalanlagen des Jahres 1918 be liefen sich auf 65330551 £ und 1919 auf 237688780 £; hiervo entfielen (in £) z. B. auf:

	1918	1919
Brauereien und Destillationsbetriebe	169085	2663250
Salpeterindustrie	192505	172150
Ölindustrie	185125	16747395

Man ist mit allen Mitteln bestrebt, Industrie und Handelstätigkeit[491]) zu fördern. Diesem Zweck dient z. B. die Veranstaltung[492]) von Messe und Fachausstellungen (Chem.-Ztg. 1921, S. 387). Allgem. verg Chem.-Ztg. 1921, S. 347/48, 511, 541, 1010.

In England geht die durchschnittliche Förderleistung des einzelne Arbeiters im Kohlenbergbau[493]) kontinuierlich zurück. Der Acht stundentag ist seit 1918 eingeführt, und das erste Gesetz über Mindest löhne ist 1912 erlassen worden. Die Schichtzeit ist inzwischen au 7 Stunden herabgesetzt worden. Vor dem Kriege wurden insgesam jährlich 287 Mill. t, heute nur 214—217 Mill. t gefördert. Die Aus fuhr betrug 1913 noch 77 Mill. t und 1918 nur noch 34 Mill. t. De Wettbewerb der Vereinigten Staaten wächst immer mehr, da diese 191 Exportkohle für 22 sh. verkauften, während sich der englische Prei auf 60 sh belief. Die Löhne je t Kohle standen 1913 auf 6 sh 4,01 und 1919/20 auf 18 sh 7,86 d. Beschäftigt waren im englischen Kohlen bergbau 1913: 1110884 und 1919: 1163000 Leute; die durchschnitt liche Förderleistung je Kopf und Jahr sank von 259 t im Jahre 191 auf 197,5 t im Jahre 1919. Brennstoffwirtschaftlichen Fragen schenk man erhöhte Beachtung und hat in Greenwich ein Kohlenforschungs institut sowie ein »BRITISH ASSOCIATION FUEL ECONOMIC COMMITEE gebildet. An Teer[494]) sind 1919: 1,5 Mill. t gewonnen worden (davo 1,4 in Gasanstalten und Kokereien), an Pech 698290 t (davon 636435 t 1918 bestanden 375 Teersiedereien (1917: 360), die rund 630000 Teer destillierten und zusammen 772000 t Pech gewannen. Devonshire Braunkohle enthält 10—40% Montanwachs, das neuerdings darau hergestellt wird[495]). Die COAL PEAT AND OIL LTD. erzeugt ein Ent färbungsmittel aus Torf, das doppelt so wirksam ist als die best Tierkohle[496]). Die Tieftemperaturteerverfahren[497]) werden außerordent lich beachtet (Gesellschaften: LOW TEMPERATURE CARBONISATION CO., Ltd. CARBOYL SYNDICATE, Ltd., COALITE CO., Ltd., BRITISH COALITE CO., Ltd usw.). Je t Kohle erzeugt erstgenannte Gesellschaft: 3 Gallonen Motor

*) Forts. von Chem.-Ztg. 1922, S. 229, 234, 277, 317, 322, 366, 410, 435, 45

490) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 20, 270, 531; 1920, II, S. 60, 61, 169 Umschau 1920, S. 174; Metallbörse 1920, S. 844.

491) Chem.-Ztg. 1919, S. 152, 259, 387, 408, 648, 804; Ztschr. angew. Chem. 1919 II, S. 2, 9, 119, 237, 405, 704, 830; 1920, II, S. 73.

492) Chem.-Ztg. 1919, S. 369; 1920, S. 298/9, 379; Ztschr. angew. Chem. 1919 II, S. 247, 412, 539, 588, 809.

493) Chem.-Ztg. 1919, S. 716, 832; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 266, 290 Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 260, 723; 1920, II, S. 21, 219.

494) Chem.-Ztg. 1919, S. 912; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 342.

495) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 211. 496) Ebenda 1919, II, S. 37

497) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 20, 30, 229, 538; 1920, II, S. 24, 164 Chem.-Ztg. 1920, S. 279, 575.

brennstoff, 16 Gallonen Brenn-, Leucht- und Schmieröl, 7000 Kubikfuß Gas von 600 Brit. WE/Kubikfuß, 20 Pfund Ammonsulfat und 14 cwts. Halbkoks, der, was für England ausschlaggebend ist, rauchlos verbrennt. Das CARBOYL SYNDICATE LTD. geht zusammen mit der amerikanischen VULCAN TRADING CORPORATION; es will insonderheit von Kohlenabfällen ausgehen. Die Regierung hat 150000 £ für das Studium der Tieftemperaturverkokung ausgeworfen und errichtet eine besondere Versuchsanlage. Die Anlage der BARNSLE & SMOKELESS FUEL Co., LTD., wird von der BRITISH COALITE Co. betrieben. Man empfiehlt das SUMMERS-Verfahren. Die Kohle wird dabei in horizontalen, kontinuierlich arbeitenden Ofen bei der Fortbewegung gepreßt, so daß ein dichter, harter und gleichbleibender Koks erhalten wird. Die Verkokung erfolgt schnell mit geringen Betriebskosten und erhöhter Ausbeute an Nebenprodukten. Infolge der Kohlenknappheit usw. hat man während des Krieges auch in England den Heizwert[498]) des Gases von 560 B. T. U. (= 4984 W. E.) auf 500—420 B. T. U. (= 3965 W. E.) herabgesetzt. 1 B. T. U./1 cbf. ist gleich 8,9 W. E./cbm. Über Schmierölforschungen ist verschiedentlich berichtet[499]).

Kolloidale Ölkohle, sogen. Kohlenöl[500]), wird aus 38,5% Anthracitabfällen mit 25,5% Asche (10900 W. E.) und 61,5% Öl, Wachsrückständen, Petroleum, Pech und einem »Fixateur« zusammengemischt. Das Kohlenöl enthielt 5% Asche. Der Heizwert des Rohöls war je Gallone um 10750 W. E. erhöht worden. Ein anderes Ölmuster enthielt 35% Kohlenpulver, 20% Teer und 45% Öl. Kohlenöle mit geringem Schwefelgehalt sind in der Metallurgie hervorragend brauchbar.

Großbritannien förderte 1917 3,12 Mill. t und 1918 3,08 Mill. t Ölschiefer[501]). Schottland erzeugte vor dem Kriege aus rund 3 Mill. t Schiefern 275000 t oder 70 Mill. Gallonen Rohöl. Die mittlere Ausbeute je t Schiefer erreichte dort 20 Gallonen Öl und 40 Pfd. Ammonsulfat. Während des Krieges war der Ölmangel z. T. sehr kritisch. Statt 1,5 Mill. t waren nur 0,9 Mill. t im Lande vorhanden, und die Schlachtflotte war zu starken Einschränkungen ihrer Übungen gezwungen, um für einen möglichen Kampf gerüstet zu sein. Neuerdings sind in Norfolk reiche Lager von Ölschiefer erbohrt worden, die günstiger abzubauen sein sollen als die schottischen, 11—22% Öl enthalten und einen Ölvorrat von 200—400 Mill. t repräsentieren.

Nachdem England im Welthandel von Wolle und Kohle (Chem.-Ztg. 1921, S. 307) nicht mehr die Rolle spielt wie einst, ist es, nach Ansicht zahlreicher englischer Fachleute, notwendig, sich ein neues Objekt zu sichern, um bestimmenden Einfluß auf den Welthandel zu behalten. Dieses Objekt soll das Erdöl sein. Bei Kriegsbeginn betrug der Anteil Englands an den Ölquellen der Erde nur 2%, heute ist er einschließlich der Persischen und der Burmahquellen auf 56% und unter Zurechnung der unter britischem Einfluß stehenden südamerikanischen Ölfelder auf 75% gestiegen[502]). Das persische Öl wird in Skewen und Swansea raffiniert.

In England bestehen 1577 Gaswerke, 186 Ölwaschanlagen und 600 Teeranlagen, die sämtlich Benzol[503]) gewinnen. Infolge der Kohlenknappheit ist die Benzolerzeugung von 60 auf 20 Mill. Gallonen bei Kriegsende gefallen, so daß die Erzeuger ein besonderes Verteilungssystem eingerichtet haben. Die Gaswerke haben die Benzolentziehung gänzlich eingestellt; die Benzolgewinnung ist dadurch auf ein paar Mill. Gallonen zurückgegangen. Die STAVELEY COAL AND IRON Co. LTD., Chesterfield, entschwefelt Benzol nach dem STAVELEY-Verfahren.

Die englische Anilinfarbenproduktion[504]) erreicht 25000 t jährlich. Der Verbrauch vor dem Kriege betrug etwa 20000 t je Jahr, von denen 90% aus Deutschland stammten.

Die SLAG PRODUCTS LTD.[505]), London E. C. 3, Lloyds Ave., erwarb ein Geheimverfahren zur Herstellung von Portlandzement und Formen für Schlacke zu Bauzwecken.

Von 1200 vorhandenen Hochöfen[506]) arbeiteten 1919/20 nur 590 und diese z. T. nicht einmal voll. 625 Hochöfen waren gelöscht. Aus Cumberland-Erzen gewonnenes reines Eisen soll dem schwedischen Erzeugnis für Schnelldrehstahlfabrikation ebenbürtig sein. Monatlich werden davon 200 t erzielt. Aus solchem »reinen« Eisen werden auch Telephon- und Telegraphendrähte hergestellt.

Organisationsfragen für Arbeiter und Angestellte spielen auch in England eine wichtige Rolle[507]). Den Ausbau der wissenschaftlichen

498) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 238; 1920, S. 218.
499) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 147. 500) Chem.-Ztg. 1919, S. 616.
501) Chem.-Ztg. 1919, S. 927; 1920, S. 386; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 75; 1920, II, S. 80; Ztschr. Abfallverw. 1920, S. 39.
502) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 111, 259.
503) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 274; Chem.-Ztg. 1919, S. 832; 1920, S. 119, 386.
504) Chem.-Ztg. 1919, S. 443, 676, 831; 1920, S. 279; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 65, 621, 808; 1920, II, S. 109, 469.
505) Chem.-Ztg, 1919, S. 632; Vergl. sonst über keramische und Zementindustrie: Chem.-Ztg, 1919, S. 96, 384; 1920, S. 272; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 67. 506) Chem. Ztg. 1920, S. 78, 203.
507) Chem.-Ztg. 1919, S. 71; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 81, 181, 208, 222, 363, 593, 626, 787; 1920, II, S. 108.

Forschung[508]) läßt man sich sehr angelegen sein. Nicht nur Privatindustriegruppen und einzelne Fabriken errichten Fachschulen, die Universitäten werden auch ausgebaut, erweitert und Schulen von Staatswegen gegründet. Erwähnenswert ist von wissenschaftlichen Organisationen besonders die FEDERATION OF BRITISH INDUSTRIES, die INVENTIONS AND RESEARCH LTD. u. a. m. Ein Trust- und Kartellgerichtshof hat den Zweck, durch Einsicht in sämtliche Bücher und Unterlagen etwaige schädliche Machenschaften der Trusts aufzudecken und zu verhindern. Gegen den Wucher- und Schieberhandel ist das sehr scharfe »profiteering-Gesetz« erlassen worden.

Wenn wir die Leistungszahlen der chemischen Industrie[509]) Frankreichs von 1913 mit denen von 1919 vergleichen, so tritt die Weiterentwicklung während des Krieges sehr deutlich hervor [in 1000 t]:

	1913		1919	
	Erzeugung	Verbrauch	Erzeugung	Verbrauch
Schwefelsäure 58° Bé	1160	1172,5	2500	1500
Schwefelsäure 66° Bé	58	58	1200	—
Rauch. Schwefelsäure	6	6	300	25
Salpetersäure	2	185	360	20
Natriumsalze	625	506	800	650
Chlor	0,3	—	—	—
Calciumcarbid	32	28	200	—
Kalkstickstoff*)	7,5	8	300	—
Ammoniumsalze	75	95	200	150
Phosphorite	2700	1220	3000	2700
Superphosphate	1965	1900	2500	2500
Phosphor	0,3	0,03	3,6	—

*) S. a. Chem.-Ztg. 1921, S. 468, 500.

Diese Höchstziffern sind vielfach, z. B. hinsichtlich Kalkstickstoff, bei weitem nicht erreicht worden. An Calciumcarbid betrug Ein- und Ausfuhr in den ersten Halbjahren

	1919	1920		1919	1920
Einfuhr	134108	19733 t	Ausfuhr	7665	27274 t

Der Handel[510]) soll durch Veranstaltung von Messen[511]) und andere Maßnahmen[512]) wiederbelebt werden. Vergl. allgem. Chem.-Ztg. 1921, S. 201, 496.

Frankreichs Kohlenversorgung ergab folgendes Bild (in Mill. t[513]):

	Bedarf	Förderung	Einfuhr	Defizit
Vor dem Kriege	64	41	23	—
1918	—	26,3	18,2	19,5
1919	—	21,9	19,9	23,1
		einschl. Els.-Lothr.	ausschl. deutscher Zufuhr	

1919 gelangten ferner zur Einfuhr 1,7 Mill. t Koks, 1,17 Mill. t Briketts, 3,276 Mill. hl raffin. Petroleum (über 93% aus den Ver. Staaten) und 4,232 Mill. hl Motorsprit (72% aus den Ver. Staaten). Frankreich ohne Elsaß-Lothringen förderte 1917: 29 Mill. t, 1918: 26,3 Mill. t und 1919: 19,5 Mill. t. Auf Elsaß-Lothringen entfielen 1919: 2,325 Mill. t, auf das Saargebiet 2,503 Mill. t. Im Becken von Pas de Calais sind im September 1920: 744000 t, im Oktober: 734000 t und im November: 710000 t gefördert worden; am stärksten sind hier die Gruben von Bruay (190000 t), Barles (165000 t), Béthune (150000 t) und Vicoigne-Noeux (150000 t) beteiligt. Zur Erzielung größerer Wirtschaftlichkeit ist 1920 ein Institut für Kohlenersparnis ins Leben gerufen worden. Dem weiteren Ausbau der Wasserkräfte dient ein Hydrotechnisches Laboratorium.

Die Eisenindustrie[514]) hat eine lebhafte Tätigkeit entfaltet, und die durch die Kriegshandlungen z. T. schwer beschädigten Hüttenwerke im Meurthe- und Moselbecken sind nach und nach wieder aufgebaut worden. Vor dem Kriege produzierte Frankreich 5 Mill. t und Elsaß-Lothringen 4 Mill. t Roheisen; 1919 erreichte die gesamte französische Erzeugung einschl. Elsaß-Lothringen nur 2,412 Mill. t. Davon entfielen auf Elsaß-Lothringen 1,112 Mill. t oder 46,1% und auf Ostfrankreich 0,469 Mill. t oder 19,4%. Die Stahlproduktion belief sich in Frankreich 1913 auf 4,687 Mill. t und in Elsaß-Lothringen auf 2,286 Mill. t (zus. 7 Mill. t). 1919 entfielen auf beide Teile zusammen 2,186 Mill. t (1,012 Mill. t Thomasstahl, 1,085 Mill. t Martinstahl und 42550 t Elektrostahl). Auf Elsaß-Lothringen kamen davon 862419 t und auf das Zentrum 535120 t. Die Stahlerzeugung des heutigen Frankreichs erreichte also 1919 erst 46,6% gegenüber der Vorkriegszeit; in Deutschland betrug dieses Verhältnis 53% und in England an 100%.

508) Chem.-Ztg. 1919, S. 11, 204, 241, 243, 369, 391, 416, 423, 428, 443, 467, 479, 526, 553, 561, 637, 648, 679, 692, 837, 884, 900; 1920, S. 200, 257, 815, 915; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 30, 73, 79, 149, 178, 297, 434, 467, 488, 498, 555, 567, 636, 674, 690, 706, 801; 1920, II, S. 44, 68, 268; Umschau 1919, S. 699, 839.
509) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 63, 143, 178; Metallbörse 1920, S. 2159; Umschau 1919, S. 8.
510) Chem.-Ztg. 1919, S. 782; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 318.
511) Chem.-Ztg. 1919, S. 533; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 32, 49, 199, 361, 394, 467, 498. 512) Chem.-Ztg. 1919, S. 740, 781.
513) Chem.-Ztg. 1919, S. 740; 1920, S. 279; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 569; 1920, II, S. 86, 112, 246; Südd. Ind.-Bl. 1920, S. 1675; Umschau 1920, S. 255.
514) Chem.-Ztg. 1919, S. 714/5; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 536, 586.

Die elsässische Mineralölförderung[515]) (Pechelbronn) erreicht jährlich 50000 t; der übrige Bedarf an Leuchtöl und Benzin (vor dem Kriege jährlich 120000 t, 1919: 500000 t), Heizöl, Masut, Ölrückständen, Schmieröl usw. muß durch Einfuhr gedeckt werden. Interessant sind Vergleichsversuche der Pariser Wasserwerke; es gelangte eine Kohle von 7200 W.E. und ein Masut von 10785 W.E. zur Verwendung; erzielt wurden folgende Dampfmengen auf je 1 kg Brennmaterial bei

Kohle allein	5,7 kg
einer Mischung Masut : Kohle = 1 : 1	8,65 „
Masut allein	10,93 „

Die Kammer hat 1919 ein Staatsmonopol für Leuchtöl usw. eingeführt. Interessant ist das Projekt einer Erdölleitung (2 Stränge von 250 und 100 m/m Durchmesser) zwischen Le Hâvre und Paris (180 km Luftlinie).

Über die Herstellung von Silicaziegeln in Frankreich vergl. Ton-ind.-Ztg. 1919, S. 189[516]).

Die Farbstoffindustrie ist sehr vervollkommnet[517]). Die Fabrikation erhöhte sich von Juni bis Dezember 1919 auf insgesamt 2468 t. In dieser Zahl ist z. T. die Erzeugung von synthetischem Indigo (COMP. NATIONALE) nicht mitenthalten. Im Monat Dezember 1919 standen 878 t Anilinfarbstoffe für den heimischen Verbrauch zur Verfügung. Von den eingeführten 265 t stammten 165 t aus Deutschland. An der Eigenproduktion nahmen in der Hauptsache folgende Fabriken teil.

Compagnie Nationale	285 t (46,5%)	Comp. de St. Clair-du-Rhône	44 t (7,2%)
Soc. de Saint-Denis	120 t (19,5%)	Manufacture Lyonnaise	23 t (13,9%)
Soc. de Colorants français	56 t (9,1%)	Andere Erzeuger	23 t (3,7%)

Da der Monatsbedarf 1000 t beträgt, so genügte die Produktion und die Einfuhr noch nicht, um alle Abnehmer zu befriedigen.

In der Kunstseidenindustrie[518]) haben sich die amerikanische DU PONT CO. und das COMPTOIR DES TEXTILES ARTIFICIELLES DE PARIS zur DU PONT FIBERSILK CO. zusammengeschlossen, die 1920 mit der belgischen SOIE DE TUBIZE eine neue Interessengemeinschaft eingegangen ist. In 25 km von Brüssel entfernten Werken sollen 5000 Arbeiter beschäftigt werden. Echte Seide stieg zwischen Herbst 1919 und Frühjahr 1920 von 163/180 Fr./kg bis auf 425/490 Fr./kg, um bereits im Juni auf 350/400 Fr./kg herunterzugehen. Die französischen Textilgesellschaften haben sich seit 1920 syndiziert. — Über Ölindustrie vergl. Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 230; über Harz- und Holzindustrie ebenda S. 212; [1918 sind 289500 dz und 1920: 719000 dz Harz gewonnen, davon gingen (1920) 82900 dz nach Deutschland, Chem.-Ztg. 1921, S. 588].

Von den französischen Kolonien[519]) ist Madagaskar durch Graphitabbau (seit 1910) bemerkenswert. 1913 sind 6572 t und 1917 27838 t gewonnen. Auch Indochina hat viel Graphit, der von Annam verschifft wird (1919/20: 23000 t). Tonkin und Neukaledonien haben Kohle und Anthracit; ersteres förderte 1916; 695000 t. Madagaskar hat Braunkohle. In Algier und Tunis sind 1920: 1,4 Mill. t Phosphate gebrochen, davon gingen 700000 t nach Frankreich, 355000 t nach Italien und 247000 t nach England. Algier allein führte 1918: 198539 und 1920: 334704 t aus (Chem.-Ztg. 1921, S. 612).

Von einzelnen französischen Firmen[520]) sei die CIE. DES PRODUITS CHIMIQUES D'ALAIS vorm. SOC. A. K. PÉCHINEY & CIE. in Pari (80 Mill. Fr.) mit 10 Fabriken erwähnt, die Aluminium, Bauxit, Chlor, Brom, Alkalisalze usw. erzeugen. Die SOC. CHIMIQUE DES USINES DU RHONE, Paris, hat 3 Fabriken (eine in La Platine, Schweiz) und gewinnt pharmazeutische und photographische Chemikalien, synthetische Riechstoffe, Celluloseacetat usw. Allgemein vergl. Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 44, 729. Auf sonstige Verbandsgründungen usw. sei verwiesen[521]). Für Forschungszwecke[522]) sind relativ bedeutende Summen ausgeworfen; besonders bemerkenswert ist die Gründung einer Normalisierungskommission, eines Forschungsinstituts für die chemische Industrie, des »INSTITUT DE LA VICTOIRE«, eines »LA MAISON DE LA CHIMIE«, der »OFFICE NATIONALE DES INVENTIONS« und schließlich der »CONFÉDÉRATION CHIMIQUE INTERALLIÉE«, die ungefähr 30000 Chemiker umfassen soll. (Forts. folgt.)

[515]) Chem.-Ztg. 1920, S. 68; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 787; 1920, II, S. 32; Umschau 1920, S. 114, 174; Ztschr. Abfallverw. 1920, S. 24.
[516]) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 136; betr. Zement usw. s. a. Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 459.
[517]) Metallbörse 1920, S. 1804; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 221, 399; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 822.
[518]) Metallbörse 1920, S. 1902; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 47, 255, 374.
[519]) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 59.
[520]) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 388; Chem.-Ztg. 1920, S. 39.
[521]) Chem.-Ztg. 1919, S. 657, 851; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 220, 714, 770
[522]) Chem.-Ztg. 1919, S. 71, 369, 416, 492, 513, 519, 589, 599, 727, 816; 1920, 111, 195, 476; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 301; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 328, 464, 465, 507, 546, 555, 667, 706; 1920, II, S. 12, 111, 147, 192, 195, 295; Umschau 1920, S. 255.

Unbrauchbarmachung von Branntwein zu Genußzwecken bei der Herstellung von Riech- und Schönheitsmitteln.

Reichsmonopolamt für Branntwein.

Auf Grund des § 13 der vorläufigen Ausführungsbestimmungen zum Gesetz über das Branntweinmonopol vom 8. April 1922 [1]) werden gemäß § 92 Abs. 2 des Gesetzes zur Unbrauchbarmachung von Branntwein zu Genußzwecken bei der Herstellung von Riech- und Schönheitsmitteln folgende Zusatzstoffe zugelassen: 2 l Phthalsäurediäthylester oder 1 l Terpentinöl oder 0,5 kg Thymol. Dem zu Genußzwecken unbrauchbar zu machenden Branntwein sind die angegebenen Mengen der Zusatzstoffe auf je 100 l Weingeist zuzusetzen. Die Zusatzstoffe müssen den Erfordernissen entsprechen, die in den folgenden, zur Ausführung durch einen Chemiker gegebenen Untersuchungsanleitungen enthalten sind:

I. Phthalsäurediäthylester. *1. Äußere Beschaffenheit:* Phthalsäurediäthylester soll eine farblose bis gelbliche Flüssigkeit von schwach ätherischem Geruch sein. — *2. Siedepunkt:* Der Siedepunkt soll zwischen 282 und 295 Grad liegen.

II. Terpentinöl. Das Terpentinöl muß den in den »Technischen Bestimmungen«, 2. Teil unter IBV, gegebenen Erfordernissen entsprechen.

III. Thymol. *1. Äußere Beschaffenheit:* Das Thymol soll aus farblosen fast durchsichtigen Krystallen oder einer Krystallmasse bestehen und sich beim Erhitzen ohne erheblichen Rückstand verflüchtigen. Der Geruch soll thymianähnlich, der Geschmack brennend sein. — *2. Schmelzpunkt:* Der Schmelzpunkt soll zwischen 45 und 51° C liegen. — *3. Verhalten im Wasser:* Das Thymol soll nach gehöriger Benetzung in Wasser untersinken, nach dem Erwärmen bis zum Schmelzen jedoch auf dem Wasser schwimmen. — *4. Verhalten in essigsaurer Lösung:* Werden wenige Körnchen Thymol in 1 ccm Eisessig gelöst, so soll auf Zusatz von 6 Tropfen konz. Schwefelsäure und 1 Tropfen konz. Salpetersäure eine dunkelgrüne Färbung entstehen.

[1]) Zentralbl. für das Deutsche Reich 1922, S. 166; Reichszollbl. 1922, S. 110

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Selenoxychlorid oder Diäthyltellurid sollen, in geringen Mengen minderwertigem Benzin zugesetzt, nach Versuchen der General Motor Comp. in Amerika das Stoßen in Verbrennungsmotoren bei hoher Kompression verhindern. Angeblich läßt sich mit derselben Benzinmenge auf diese Weise die Betriebsstrecke um rund 100% verlängern.

Zur Gewinnung der niederen gasförmigen Kohlenwasserstoffe aus Kokereigas und Steinkohlenurgas empfehlen Prof. Franz Fischer und Mitarbeiter auf Grund von Versuchen im Kohlenforschungsinstitut in Mülheim die Behandlung der Gasgemische und aktiver Kohle unter erhitztem Druck. Dabei ließen sich nach »Kraft und Stoff«, Nr. 233 vom 20. Mai, vor allem heizkräftige Gase abscheiden; so wurde z. B. gegenüber dem ursprünglich verwandten Gase eine Steigerung des Heizwertes von 7320 Wärmeeinheiten auf 19900 erzielt. Auch würden sich so die heizkräftigen Bestandteile der Ur- und Kokereigase in transportabler Form einer ausgedehnten Verwendung zuführen lassen.

Personalien.

C. R. Besserer, Begründer und langjähriger Generaldirektor der Kaliwerke Neu-Staßfurt, ist im Alter von 75 Jahren vor kurzem in Berlin-Lichterfelde gestorben.

Charles Fremont ist die goldene Bessemer-Medaille des Iron and Steel Institute für 1921 in Anbetracht seiner Verdienste um die Fortschritte der Metallurgie des Eisens und Stahls verliehen worden.

„Apotheker“ Prückner, der angebliche Erfinder künstlicher Steinkohlen,[1]) ist als Schwindler entlarvt worden. Er ist als früherer Lehrling eines Drogisten identifiziert worden, seine »Kunststeinkohle« scheint richtige Ruhrfettkohle zu sein, die aus irgend einem deutschen Bergwerk stammt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 99.

Wenzel Rödig, Betriebsleiter der Sächsischen Porzellanfabrik von Carl Thieme zu Potschappel, ist vor kurzem gestorben.

Dr. Traugott Sandmeyer, der über 30 Jahre in den Diensten der Firma J. R. Geigy A.-G., Basel, gestanden, zuerst als Chemiker, später als Direktionsmitglied und Verwaltungsrat, ist, 67 Jahre alt, in Zürich, wo er im Ruhestande lebte, nach kurzer Krankheit am 9. April gestorben. Wir werden in einer der nächsten Nummern der »Chemiker-Zeitung« das Lebenswerk des Verstorbenen eingehender schildern.

Dr. W. Wartenberg, Vorsitzender des Berliner Apotheker-Vereins und Schatzmeister des Deutschen Apotheker-Vereins, feierte am 1. Mai sein 25-jähriges Jubiläum als Apothekenbesitzer.

Prof. C. V. Zanetti, Direktor des Instituts für pharmakologische Chemie und Toxikologie an der Universität Parma, starb vor kurzem.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Bonn-Poppelsdorfer Landwirtschaftliche Hochschule vollendete mit Ablauf des Winterhalbjahres 1921/22 das 75. Jahr ihres Bestehens. Von einer Feier wurde Abstand genommen.

Die Chemische Fabrik Dr. A. Kauffmann & Co., Asperg, Württ., feier Anfang Juni ihr 25-jähriges Bestehen.

Den ersten Preis bei dem Preisausschreiben der Universität Köln über die Valuta hat der Dozent an der Verwaltungsakademie Dr. C. A. Schäfer, Berlin, zurzeit in Hamburg, erhalten. Die Arbeit wird unter dem Namen »Klassische Valuta-Stabilisierungen und ihre Lehren für Deutschland« erscheinen.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

usteller, volumetrischer — für Wasser und Reagenzien. Franz. P. 535447. V. Lamy. 13. 5. 1921.

ituminöse Sande, Verwertung —. Dtsch. Anm. T. 26013, Kl. 80, Zus. z. P. 342594. R. Tralls, Berlin-Frohnau. 12. 11. 1921.

hemische Reaktion, Apparât zur genauen Bestimmung des Zeitpunktes für den Eintritt einer —, besonders zur Labstärkebestimmung. D. G. M. 815541, Kl. 42. H. Roeder u. W. Holzinger, Weiler i. A. 11. 4. 1922.

epolarisatoren für Batterien. Kanad. P. 215676. H. F. French u. R. C. Brenner. 7. 2. 1922.

rehofen mit Futter. DRP. 356038, Kl. 80. Fuller Lehigh Company, Fullerton, Pa. 25. 8. 1920.

ilter. D. G. M. 814990, Kl. 12. Berlin-Anhaltische Maschinenbau-A.-G., Berlin. 1. 4. 1922.

üllkörper für Absorptions- und Reaktionstürme und dergl. D. G. M. 814964, Kl. 12. Prym & Co., Stolberg, Rhld. 18. 11. 1920.

ase, Regeln der Diffusionsgeschwindigkeit der — in einer flüssigen oder gasförmigen Masse. Franz. P. 536975. Potin & Cie. 17. 6. 1921. ~~ Absorption und Reinigung von —n und Dämpfen. Franz. P. 537377. R. Adler. 24. 6. 1921. ~~ Reinigung staubhaltiger — und Dämpfe. Franz. P. 537510. Société d'Études et de Constructions Métallurgiques. 17. 12. 1920. ~~ Reinigung von —n. Franz. P. 537632. Société Anonyme Le Pélican. 28. 6. 1921.

lühofen, dauernd arbeitender — mit Wärmeaustausch zwischen dem eingeführten kalten und dem auslaufenden warmen Gut. DRP. 356242, Kl. 18. N. Leszl, Mateócz, Oberungarn. 12. 1. 1916.

ammerofenanlage zur Gewinnung von Gas, Koks und Nebenprodukten. DRP. 356001, Kl. 26. H. H. Burgemeister jr., Heerlen b. Aachen. 13.10.21.

ohlenoxyd, Entfernen des —s aus Gasmischungen. Zus.-P. 24351 z. Franz. P. 512542. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 13. 10. 1914.

ösungen, Anlage zum Eindampfen von — unter Unterdruck. DRP. 355989, Kl. 12. E. Hurlbrink, Berlin. 25. 10. 1921.

etallaräometer. D. G. M. 815168, Kl. 42. Victor Lietzau A.-G., Danzig. 6. 4. 1922.

ineralische Stoffe, Herst. geformter Gegenstände aus schwer schmelzbaren —n durch Schmelzung. Dtsch. Anm. S. 53557, Kl. 80. Société »Le Basalte«, Voie de Seine, Vitry Seine, Frankreich. 1. 7. 1920.

lastische Masse, Herst. einer besonders zur Radreifenfüllung geeigneten —. DRP. 303924K und Zus.-P. 305197K, Kl. 39. R. Gollert, Berlin-Steglitz. 15. 8. 1916 bezw. 30. 1. 1917.

pezifisches Gewicht, Vorrichtung zur Bestimmung des —s eines Gases im Vergleich zu einem anderen Gase. DRP. 356196, Kl. 42. H. Liese, Hamburg. 19. 6. 1920.

taub, Verbesserung an Apparaten zur elektrischen Fällung von —. Franz. P. 537537. Société de Purification Industrielle des Gaz. 28. 12. 1920.

asserdichtmachendes Mittel, Herst. eines —s aus Holzteerprodukten und ähnlichen Stoffen für Mörtel, Zement-, Magnesit- und Magnesiumchloridmörtel für Gips, künstlichen Marmor usw. Franz. P. 535228. A. Flexer. 9. 5. 1921.

assergasherstellung, senkrechte Retorte zur — mit einer die Kohlensäule tragenden Entleerungsvorrichtung. Dtsch. Anm. G. 54412, Kl. 26. S. Glover, St. Helens, u. J. West, Southport, Engl. 26. 7. 1921.

olframfäden, Herst. gezogener —. Franz. P. 535311. Patent Treuhand Ges. f. Elektrische Glühlampen m. b. H. 10. 5. 1921.

Anorganische Großindustrie.

hlorkalium, Auslaugeverfahren für Dauerbetrieb, insbesondere zum Auslaugen des —s aus Kalirohsalzen. DRP. 355979, Kl. 12. Fellner & Ziegler, Frankfurt a. M., u. M. König, Halle a. S. 25. 7. 1919.

üngemittel, Herst. eines —s. Osterr. Anm. 4633/20. Ges. f. landw. Bedarf G. m. b. H. u. R. Mandelbaum, München. 12. 8. 1920.

euerfeste Masse. Franz. P. 536690. E. D. Frohman. 13. 6. 1921.

euerfestes Produkt, basisches —. Franz. P. 537511. J. Bied. 17. 12. 1920.

alk, Trommelofen zum Brennen und Sintern von —, Zement oder dergl. und Verfahren zu seinem Betriebe. Dtsch. Anm. B. 98070, Kl. 80. C. Schneider, Ribnitz, Mecklenburg, u. E. Blümel, Wolgast, Pommern. 1. 2. 1921.

alkgebundene Steine, Ofenanlage zum Brennen feuerfester, besonders — (Silika, Dinas). DRP. 356037, Kl. 80, Zus. z. P. 347672. H. Koppers, Essen, Ruhr. 6. 7. 1921.

agnesia, Herst. von — aus Dolomit. Franz. P. 537531. C. Clerc. 24. 12. 1920.

etallsalze, Darst. von —n aus Erzen, Schlacken, Rückständen usw. DRP. 356293, Kl. 12. J. Leibu, Berlin-Grunewald. 13. 4. 1920.

atriumbisulfat, Abscheidung von — in fester Form aus Lösungen. DRP. 356103, Kl. 12. Spinnstoffabrik Zehlendorf G. m. b. H., Berlin-Zehlendorf, u. K. Leuchs, Berlin-Lichterfelde. 3. 2. 1920.

hosphatschlacken, Ausnutzung basischer —. DRP. 356225, Kl. 18. Heinr. Naegeli, Groß Moyeuvre, Lothr. 14. 5. 1918.

affinadegraphit, Reinigung von Roh- oder — zu Graphiten von über 99% Kohlenstoff. Osterr. Anm. 4683/19. Elektro-Osmose A.-G., Wien. 12.12.19.

hwefelpulver, Gewinnung von feinem —. DRP. 356047, Kl. 12. F. Meyer, Aachen. 24. 6. 1921.

hwefelwasserstoff, Herst. von — aus SO_2-Gasen beliebigen Ursprungs. DRP. 356048, Kl. 12. J. G. Macleod, London. 24. 8. 1919.

licate, Behandeln der —. Franz. P. 536708. C. Lewitt. 13. 6. 1921.

da, Herstellung von —, Ätznatron und Schwefel. DRP. 356287, Kl. 12. Rhenania Verein Chem. Fabriken A.-G., Aachen, und F. Projahn, Stolberg, Rhld. 16. 2. 1916.

ickoxyde, Herst. von —n durch katalytische Oxydation von —. Osterr. P. 88279. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 10. 1921.

onerde, Herst. eisenarmer — aus —haltigen Ausgangsstoffen durch Glühen der letzteren und Behandeln mit Säure. Osterr. Anm. 6639/18. Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri Norsk Industri-Hypotekbank, Kristiania. 6. 12. 1918.

Organische Großindustrie.

Äthylalkohol, Herst. von praktisch ätherfreiem — aus Acetaldehyd durch Reduktion mittels Wasserstoff mit Hilfe eines Katalysators in der Wärme. Osterr. Anm. 586/21. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 29. 1. 1921. ~~ Darst. von —. DRP. 356175 u. Zus.-P. 356176, Kl. 12. W. Karo, Berlin. 16. 3. 1919 bezw. 19. 9. 1920.

Alkohol, Rückgewinnung der Gärprodukte, namentlich des —s und der Kohlensäure aus offenen Gärbottichen. Osterr. Anm. 840/16. K. Latzel, Kolin. 26. 2. 1916.

Asphalt, Apparat zur Bestimmung der Verdampfbarkeit, Blasenbildung und Adhäsion von —en an Metall. D. G. M. 815537, Kl. 42. Ströhlein & Co. G. m. b. H., Düsseldorf. 8. 4. 1922.

Faktis, Herst. farbiger —. DRP. 356165, Kl. 39. Dubois & Kaufmann, Chem. Fabrik, Rheinau b. Mannheim. 6. 6. 1914.

Gerbmittel, Herst. eines —s aus Sulfitcelluloseablauge. Osterr. Anm. 270/19. Deutsch-Koloniale Gerb- u. Farbstoff-G. m. b. H., Karlsruhe. 27. 1. 19.

Kondensationsprodukte, Herst. harzartiger —. DRP. 356223/24, Kl. 12, Zus. z. P. 346434. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 19. bezw. 28. 9. 1918.

Metallpapier, Herst. von —. Dtsch. Anm. O. 12471, Kl. 55. E. Oeser, Berlin-Lichterfelde. 2. 8. 1921.

Mineralöle, Raffinierung von —n, Petroleum, Benzin, Paraffin, Ceresin und dergl. gesättigten Kohlenwasserstoffen unter Verwendung von Alkalibisulfaten oder Pyrosulfaten. Osterr. Anm. 6872/20. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 14. 12. 1920.

Neutralfette, quantitative Trennung von —n aus ihren Gemischen mit Alkaliseifen. DRP. 356121, Kl. 23. L. Schmidt, Arth, Schweiz. 22. 3. 1919.

Öle, fortlaufedes Extrahieren von —n. DRP. 356304, Kl. 23. Philipp L. Fauth, Dotzheim b. Wiesbaden. 6. 6. 1919.

Sulfitzellstoff, Gewinnung von hochprozentigem —. Osterr. P. 87808. E. Bronnert, Mülhausen. 15. 8. 1921.

Viscose, Herst. von künstlichen Fäden, Bändern, Films oder Platten aus —. DRP. 355981, Kl. 29. M. Müller, Finkenwalde b. Stettin. 7. 9. 1918.

Waschöl, Herst. von Kühlern, insbesondere für —. DRP. 355990, Kl. 12. E. Jungeblodt, Rauxel i. W. 27. 4. 1921.

Zuckersäfte, Reinigen von —n. Dtsch. Anm. E. 20933, Kl. 89. Elektro-Osmose-A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 18. 2. 1915.

Zündholzmaschinen, Vorrichtung zum Einstoßen der Hölzer in die Tragstäbe bei selbsttätigen —. Dtsch. Anm. B. 95950, Kl. 78. Badische Maschinenfabrik & Eisengießerei vorm. G. Sebold u. Sebold & Neff, Durlach. 17. 9. 1920.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acridinreihe, Arsenverbindungen der —. VStAP. 1408974. L. Benda, Mainkur b. Frankfurt a. M. 14. 7. 1921.

Bacterizid wirkende Mittel, Herst. DRP. 355495, Kl. 30. Chem. Werke Schuster & Wilhelmy, A.-G., Reichenbach, O.-L. 16. 4. 1920.

Bleichpulver, Herst. VStAP. 1409955. E. T. Ladd u. E. Ch. Speiden, Niagara Falls, N. Y. 5. 3. 1921.

Crotonsäure, Herst. von — aus Crotonaldehyd. Franz. P. 536424. Elektrizitätswerk Lonza. 3. 6. 1921.

Getreidekaffee-Extrakte, Herst. leicht löslicher Malz- und —. DRP. 356026, Kl. 53. M. Weisenfeld, München. 6. 3. 1918.

Heilsera, Reinigung und Anreicherung der wirksamen Substanz von — und ähnlich zusammengesetzten Gemischen. DRP. 355666, Kl. 30. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 8. 3. 1916.

Milch, Entchloren der — und Apparat dazu. Franz. P. 535369. J. Puglia u. C. Meunier. 11. 5. 1921.

Überzugsverbindung, Ädhäsive und —. VStAP. 1409472. R. Scherer, Wien. 19. 8. 1921.

Vaccine, desoxydierte —. VStAP. 1409796. D. Thomson, Herne Hill, London. 21. 11. 1919.

Metalle.

Aluminium, Masse zum Schweißen von —. Franz. P. 535441. B. Grossi. 13. 5. 1921.

Blei, Verfahren und Apparat zum Ätzen von —. Franz. P. 537325. National Lead Co. 23. 6. 1921.

Edelmetalle, Affinieren von Gold, Platin u. a. —n. Franz. P. 537492. C. Bennejeant. 8. 12. 1920.

Erzzerkleinerer. Franz. P. 537427. B. A. Mitchell. 27. 6. 1921.

Hochöfen, Verbesserung in —. Franz. P. 535528. V. Grenier. 14. 5. 1921.

Kupfersulfiderze, Schaumschwimmverfahren zur Konzentrierung von —n. DRP. 355978, Kl. 1. Minerals Separation Limited, London. 2. 6. 1920.

Metallische Oberflächen, Färben —. DRP. 356079, Kl. 48. T. Rondelli, Turin, Qu. Sestini, Bergamo, Italien, u. Sestron (Foreign Patents) Limited, London. 2. 7. 1920.

Schlacken, Vorrichtung zur Behandlung weißglühender —, besonders solcher vom Thomasverfahren. Franz. P. 535688. W. Goedecke. 31. 12. 1920.

Verzinnungsapparat. D. G. M. 814919. Kl. 48. Elektrotechn. Fabrik Kiepe & Co. A.-G., Düsseldorf. 3. 4. 1922.

Zink, elektrolytische Gewinnung von — aus Erzen und anderen —haltigen Rohmaterialien. DRP. 356166, Kl. 40. U. Cl. Tainton, New Doornfontein, Johannesburg, Transvaal. 31. 8. 1915.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1606. Dr. P. S. L.
Nr. 1607. Dr. P. S. E.
Nr. 1608. Dr. P. S. V.
Nr. 1609. Dr. P. S. J.
} Eingegangen am 22. Mai 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Der neue Zolltarif der Vereinigten Staaten von Amerika.

Mitte April hat der Finanzausschuß des Senats nach monatelanger Beratung den Entwurf des neuen Einfuhrzolltarifes vorgelegt. Von dem Repräsentantenhaus ist die nach dem Vorsitzenden des Auschusses für Wege und Mittel benannte Fordney-Vorlage bereits im Juli des vorigen Jahres angenommen worden. Die wesentlichste, vom Senatsausschuß vorgenommene Änderung besteht darin, daß der »amerikanische Bewertungsplan«, nach welchem bei der Abschätzung des Wertes von ad valorem-Zöllen unterstellten Waren der zurzeit ihrer Einfuhr in den Ver. Staaten für gleiche oder ähnliche Waren geltende Großhandelspreis zugrunde gelegt werden soll, fallen gelassen wird. Es wird vielmehr die jetzige Abschätzungsweise, bei der die im Ausfuhr- oder Ursprungslande zurzeit der Absendung der Waren geltenden Großhandelspreise maßgebend sind, beibehalten werden. Die Neuerung war vorgeschlagen worden, um angeblich die Schwierigkeiten bei der Zollberechnung infolge der ausländischen Valutaschwankungen zu beseitigen, in Wirklichkeit zielte sie aber auf eine Erschwerung des Einfuhrhandels überhaupt hin. Die endgültige Entscheidung der Frage durch den gemeinsamen »Konferenzausschuß« beider Kongreßhäuser läßt sich zwar noch nicht mit Sicherheit voraussagen, die Wahrscheinlichkeit spricht aber für die Ausmerzung des »amerikanischen Planes«. Washingtoner Pressenachrichten lauten dahin, daß sieben Konferenzmitglieder gegen den Plan sind, und nur drei ihn befürworten. Jedenfalls war es verfrüht, wenn schon vor Monaten[1]) die Sache in einem Bericht so dargestellt wurde, als ob die Frage bereits endgültig entschieden sei. Nebenbei bemerkt, geht die in dem betreffenden Bericht vertretene Ansicht, daß für die Entschließung des Senatsfinanzausschusses die seitens der amerikanischen Bevölkerung laut gewordene Entrüstung über den »amerikanischen Bewertungsplan« ausschlaggebend oder auch nur von wesentlichem Einfluß gewesen ist, von einer nicht ganz richtigen Auffassung der tatsächlichen Sachlage aus.

Der vom Präsidenten HARDING im Dezember 1921 gemachten Empfehlung an den Kongreß, dem Lande einen biegsamen (flexible) Tarif zu geben, hat der Senatsausschuß durch Einfügung einer Reihe von Sonderbestimmungen entsprochen, durch welche der Präsident der Vereinigten Staaten ermächtigt werden soll: die in dem Tarif festgesetzten Zollsätze innerhalb bestimmter Grenzen (der Entwurf schlägt 50% vor) nach oben wie nach unten abzuändern; für die Berechnung der Wertzölle für bestimmte Artikel als Grundlage statt des ausländischen Warenwertes den Wert des gleichen amerikanischen Artikels im amerikanischen Markte vorzuschreiben, falls sich für die Zollberechnung keine bestimmte Basis finden läßt, und Strafzölle festzusetzen oder die Einfuhr von gewissen Waren zu verbieten, zu dem Zweck, unlautere Konkurrenzmethoden bei der Wareneinfuhr zu unterbinden, sowie für die Einfuhren, insgesamt oder teilweise, aus einem Lande, das den überseeischen Handel der Vereinigten Staaten irgendwie in nachteiliger Weise behandelt, Zuschlagszölle festzusetzen und, falls die Benachteiligung daraufhin nicht eingestellt wird, die Einfuhr überhaupt zu verbieten. Die dadurch dem Präsidenten erteilte Vollmacht ist zweifellos sehr groß. Er würde beispielsweise berechtigt sein, den »amerikanischen Bewertungsplan« nur für Länder mit schwankender Valuta vorzuschreiben, die dadurch natürlich den anderen sowieso schon günstiger gestellten Ländern gegenüber noch mehr benachteiligt werden würden. Dabei würde die Beurteilung des Grades der Valutaschwankungen seiner persönlichen Begutachtung überlassen sein. Es sind daher auch bereits Zweifel an der Verfassungsmäßigkeit dieser Bestimmungen laut geworden, die indessen von dem Senatsausschuß nicht geteilt werden. Um ihnen wenigstens einen Teil ihrer drastischen Natur zu nehmen, heißt es in dem Ausschußbericht zu dem Entwurf, daß Untersuchungen über die Notwendigkeit von Abänderungen des Tarifs auf gerichtlichem Wege vorgenommen und die an den betreffenden Fragen interessierten Personen dabei gehört werden sollen.

Der Zweck des Tarifs geht, wie es im Bericht heißt, dahin, Einfuhrzölle festzusetzen, die den amerikanischen Industrien Schutz gewähren und sie in den Stand setzen, genügend hohe Löhne zu bezahlen, um den amerikanischen Arbeitern es zu ermöglichen, den amerikanischen Standard der Lebensführung beizubehalten. Die Frage, ob die durch den Zollschutz gesteigerten Verbrauchspreise dem Arbeiter dies gestatten werden, ist dabei unberührt geblieben. Der Senatsausschuß rechnet auf eine jährliche Zolleinnahme von 330—350 Mill. Doll., während die Fordney-Vorlage 300 Mill. Doll. einbringen soll. Der zurzeit gültige Zolltarif hat zwischen 200—300 Mill. Doll. eing[e]bracht, im letzten Jahre, zusammen mit dem »Nottarif«, 308 Mill. Dol[l]. Nachstehend seien einige der hauptsächlichsten, vom Senatsausschu[ß] vorgenommenen Abänderungen an dem Entwurf erwähnt.

In Skala I, *Chemikalien, Öle und Farben*, hat sich der Haup[t]streit um den Zollschutz für die Farbenindustrie gedreht. Im allg[e]meinen sieht der neue Entwurf noch höhere Zölle als die Hausvorlag[e] vor. Das Einfuhrverbot und das Erfordernis besonderer Ermächtigun[g] für die Einfuhr von Farbstoffen, die in den Vereinigten Staaten übe[r]haupt nicht oder in nicht genügender Menge hergestellt werden, so[ll] für ein Jahr nach dem Inkrafttreten des Tarifgesetzes bestehen bleibe[n], mit der Maßgabe, daß der Präsident der Vereinigten Staaten ermächti[gt] sein soll, diese Bestimmung für ein weiteres Jahr zu verlängern. D[ie] amerikanischen Farbstoffabrikanten, von denen ein vollständiges Einfuh[r]verbot für fünf, mindestens aber für drei Jahre verlangt worden wa[r], sind von dieser Ausschußentscheidung sehr enttäuscht und werde[n] den Kampf im Senat selbst fortsetzen. Für Kohlenteerzwischenerzeugnis[se] ist ein Zoll von 7 cts. für 1 Pfd. zuzüglich 50% vom Wert vorg[e]sehen, für fertige Kohlenteerfarben 7 cts. zuzüglich 60% vom We[rt]. Für die Kalisalze sind ungefähr die gleichen spezifischen Zollsätze w[ie] in der Hausvorlage festgesetzt worden, zu denen noch ein Wertzo[ll] von 15% kommt. Cyankalium, in der Hausvorlage zollfrei gelasse[n], soll einen Wertzoll von 10% bezahlen. Die Freiliste enthält folgen[de] Waren: »Chlorkalium, schwefelsaures Kalium, Kainit, Holzasche und Rübenwurzelaschen sowie alle nicht besonders erwähnten rohe[n] Kaliumsalze, mit der Maßgabe, daß für die Dauer von fünf Jahre[n], beginnend mit dem Tage nach dem Inkrafttreten dieses Gesetzes, fü[r] den wirklichen Kali-(Kaliumoxyd-)Gehalt der vorstehend erwähnte[n] Stoffe ein Zoll von $2^1/_2$ cts. für 1 Pfd. für die ersten 2 Jahre, vo[n] 2 cts. für das 3. Jahr, von $1^1/_2$ cts. für das 4. Jahr und von 1 cts. fü[r] das 5. Jahr erhoben werden soll, und mit der weiteren Maßgabe, da[ß] darnach dieser Kaligehalt zollfrei bleiben soll.« Was mit diesem fün[f]jährigen Zollschutz erreicht werden soll, ist schwer verständlich. Wen[n] es während der Kriegsjahre, bei der vollständigen Absperrung d[er] deutschen Kalizufuhr, nicht gelungen ist, eine leistungsfähige Kal[i]industrie zu begründen, so erscheint dies auch in den nächsten fü[nf] Jahren, trotz des Zollschutzes, völlig aussichtslos. Roher Kalisalpet[er] bleibt zollfrei. Der »landwirtschaftliche Block«, der im Senat ebens[o] einflußreich ist wie im Hause, hat eine Erhöhung der Zollsätze fü[r] pflanzliche Öle, die den Milcherzeugnissen Konkurrenz machen, durc[h]gesetzt. Für Cocosnußöl und Erdnußöl u. a. sind die Zölle von [...] bezw. $2^1/_2$ cts. auf je 4 cts. hinaufgesetzt worden. Um den von d[en] Seifen- und Farbenfabrikanten laut gewordenen Protesten zu entspreche[n], ist die Bestimmung getroffen, daß die von ihnen gebrauchten pflan[z]lichen Öle unter Zollverschluß eingeführt werden dürfen, und daß d[ie] darauf bezahlten Zölle zurückerstattet werden müssen, wenn die Artik[el] für technische, nicht für Genußzwecke benutzt worden sind.

In Skala II, *Irdene und Glaswaren*, ist den während des Krieg[es] entwickelten Industriezweigen ein weit größerer Schutz als je zuv[or] gewährt worden. Chemische, pharmazeutische, wundärztliche u[nd] ähnliche Glaswaren sind einem Wertzoll von nicht weniger als 75[%] vom Werte unterstellt, wobei auch solche Artikel keine Ausnahm[e] machen, die für Versuchszwecke in wissenschaftlichen Laboratori[en] oder zum Gebrauch in Hospitälern eingeführt werden. Bisher si[nd] solche Waren zollfrei zugelassen worden. — In Skala V, *Zucker*, [ist] der Zollsatz für Rohzucker von 96° auf 2 cts. für 1 Pfd. wie in d[er] Fordney-Vorlage belassen worden (für kubanischen Zucker auf 1,6 ct[s.]) — Für die *landwirtschaftlichen Erzeugnisse* (Skala VII) sind die Zo[ll]sätze ungefähr wieder auf ihre Höhe in dem gegenwärtig gültig[en] Nottarif gebracht worden. — In Skala XIII, *Holzbrei, Papier, Büch[er]*, ist ein neuer Zollsatz für chemischen Holzbrei, der bei der Herstellu[ng] von feineren Papiersorten verwandt wird, geschaffen worden und zw[ar] von 5% vom Wert, während das Haus ihn zollfrei gelassen hat, ebe[n]so wie mechanisch hergestellten Holzbrei, der auch in der Senatsvorla[ge] unverzollt gelassen ist. Für alle auf lithographischem Wege erzeugt[en] Drucksachen hat der Ausschuß die vom Hause angenommenen Zo[ll]sätze um 50% erhöht, um der deutschen Konkurrenz zu begegne[n]. — In Skala XIV, *Verschiedenes*, hat der Ausschuß die noch st[ets] zollfrei zugelassenen rohen Häute einem Zoll von 2 cts. für 1 Pf[d.] unterstellt und, zum Ausgleich für die amerikanischen Fabrikante[n], die Zölle für Lederwaren entsprechend erhöht. — Aus der *Freilis[te]* mag erwähnt werden, daß Bücher in fremden Sprachen, die früh[er] zollfrei gelassen, von dem Haus aber Zöllen unterstellt worden sin[d], wieder in die Freiliste versetzt worden sind. Auch Ammoniumnitr[at], das nach der Fordney-Vorlage zollpflichtig ist, soll zollfrei bleiben.

[1]) Chemische Industrie 1922.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Chinas Außenhandel. Infolge einer französisch-chinesischen Vereinbarung im Jahre 1897, überließ die chinesische Regierung die Südprovinzen Kouangsi, Kouangtong und Junnan ganz dem Einfluß französischer Ingenieure, die dort große Ausbeutungen vornahmen. Jetzt ist es auch den Nordamerikanern gelungen, sich an den beiden äußersten östlichen und westlichen Zipfeln Chinas festzusetzen. Sie haben die Minen von Kokieou erworben. Diese bergen große Zinnlager, da sie zu den mächtigsten Zinngruben der Welt gehören. Auch englischen Interessen haben sich die Amerikaner bedenklich genähert, denn sie beuten jetzt die Gegend von Teuguyeh, an der Grenze von Birma aus. Die Ausbeute der Amerikaner an Erzen, Chemikalien und sonstigen Rohprodukten soll trotz der Kürze der Zeit, die seit Beginn der ersten Ausbeutungsarbeiten verflossen ist, sehr groß sein und größte Verstimmung in dortigen englischen Unternehmerkreisen hervorrufen. China hatte bisher immer Widerstand gegen die Seßhaftmachung fremder Gesellschaften in diesem Teile des Landes geleistet. Den Amerikanern ist es aber gelungen, sich den alleinigen Einfluß dort zu sichern. Sie haben auch eine angeblich chinesische Gesellschaft gegründet unter der chinesischen Firmenbezeichnung »Minh-Sing Company«. Chinesisch ist aber nur die Firma, Kapital, Ingenieure, Maschinen, kurzum alles übrige ist rein amerikanisch. Die Ein- und Ausfuhr Chinas in Chemikalien und verwandten Produkten in den Jahren 1913 und 1918—1920 belief sich der Menge (netto-Gewichte) nach in 1000 Pikuls, soweit nichts anderes angegeben ist:

Einfuhr	1913	1918	1919	1920
Alteisen	640	127	607	956
Anilin, 1000 Taels	5 402	752	3 043	7 730
Arzneimitttel (einschl. Cocain u. Morphium), 1000 Taels	4 027	5 125	5 470	6 790
Blei	118	88	166	73
Eisen, Flußeisen, neu; alle Sorten	1 641	1 524	3 244	3 061
Farben und Farbstoffe, sonst.	227	255	355	364
Fensterglas, 1000 Kisten	312	156	237	304
Indigo, künstl.	320	1,5	18	156
Kohle, 1000 Tons	1 691	1 075	1 173	1 255
Kupfer, Ingots und Barren	201	121	318	417
„ Stangen, Platten, Bleche usw.	14	10	40	59
Leder	109	122	124	124
Öl, Kerosin, 1000 amerik. Gallonen	183 984	110 443	199 399	189 589
Opium in Pikuls	18 138	333	156	136
Papier, einschl. Pappe {1000 Pikuls	971	542	862	13 102
Papier, einschl. Pappe {1000 Taels	1 048	856	853	1 057
Schmieröle, 1000 Gallonen	2 450	5 360	5 915	5 777
Seife und Seifenmaterial, 1000 Taels	2 685	3 055	3 329	3 155
Soda,	488	222	879	738
Stahl: Stangen, Platten usw.	150	219	194	163
Weißblech	363	316	419	589
Zement	618	682	1 515	1 752
Zinn in Barren	53	26	115	52
Zucker,	7 265	8 892	5 362	4 109
Zündhölzer, 1000 Gross	28 448	13 341	16 599	8 484
Ausfuhr	1913	1918	1919	1920
Baumwollsamen	182	165	633	529
Baumwollsamenöl	66	133	193	90
Bohnenkuchen	11 818	16 367	20 725	18 999
Bohnenöl	492	2 277	2 362	1 713
Campher	1,9	5,7	23	30
Eisen, unbearbeitet	1 071	2 804	2 710	3 065
Eisenerz	4 530	6 261	10 589	11 292
Eiweiß und Eidotter	156	289	606	423
Erdnußöl	257	591	1 224	826
Erdnüsse	1 145	530	1 302	1 268
Feuerwerkskörper	156	69	98	125
Holz- und sonstiges Pflanzenöl	502	650	799	612
Kohle, 1000 Tons	1 489	1 708	1 477	1 970
Porzellan	493	96	199	246
Papier	249	226	282	282
Rapssaat	617	670	726	237
Saatkuchen	1 313	1 171	1 801	1 168
Salz	1 562	5 271	7 140	5 649
Schweineschmalz	76	120	318	196
Sesamsaat	2 035	234	2 839	2 056
Talg, tierischer	123	141	125	106
„ pflanzlicher	221	163	165	69
Zinn in Barren	139	146	146	190
Zucker	278	442	531	695

Ausfuhr nach dem Memelgebiete. Nachdem zwischen dem Deutschen Reich und dem Memelgebiet ein Wirtschaftsvertrag abgeschlossen ist, werden für die Ausfuhr deutscher Waren nach dem Memelgebiet neue Bestimmungen mit Wirkung ab 1. Juni 1922 in Kraft treten, die der Reichskommissar für Aus- und Einfuhrbewilligung demnächst bekannt geben wird. Schon jetzt wird darauf hingewiesen, daß ab 1. Juni 1922 die übliche Reichsabgabe bei der Ausfuhr nach Memel zu entrichten sein wird.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (Mitte Mai.) Die wirtschaftlichen Verhältnisse haben dazu geführt, daß im April die Kohlenpreise zweimal erhöht worden sind. Dieser Fall steht in der Geschichte des Bergbaues wohl einzig da. Die mit Wirkung vom 20. April eingetretene Preiserhöhung hat zunächst Gültigkeitsdauer bis zum 31. Mai d. J. Es wäre also nicht ausgeschlossen, daß neue Preiserhöhungen nicht lange auf sich warten lassen würden. Die durchschnittliche Tagesleistung im Ruhrbergbau stellte sich im Monat April bei 23 Arbeitstagen auf etwa 326500 t gegenüber 333800 t im Monat März d. J., der mit 27 Arbeitstagen naturgemäß eine wesentlich höhere Gesamtförderung und zwar von 9,014 Mill. t gegen schätzungsweise 7,55 Mill. t im April aufzuweisen hatte. Gegenüber dem Monat März ist also ein Rückgang der durchschnittlichen Leistung um ungefähr 7300 t zu verzeichnen, wogegen sich gegen die Monate Februar und Januar mit etwa 322500 t eine ansehnliche Zunahme ergibt. Die Monopolisierung des Kohlenhandels durch das Syndikat bezw. durch die angeschlossenen Bergwerksgesellschaften hat Interessengemeinschaften entstehen lassen, so daß Bevorzugungen in der Belieferung erklärlich erscheinen. Die schnell fließenden Preise erschweren die Übersicht über die jeweilige Berechnung. Nach der neuen Preisregelung mit Gültigkeit ab 20. April kosten im Gebiet des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats von Fettkohlen Fördergrußkohlen 890,30 M, Förderkohlen 907,50 M, melierte Kohlen 960,60 M, gewaschene Nußkohlen I, II und III 221,10 M, Nuß IV 1177,40 M, Nuß V 1133,80 M, Kokskohlen 925,40 M, von Gas- und Gasflammförderkohlen 952 M, Generatorkohlen 987 M, Gasförderkohlen 1031,40 M, von Eßkohlen Förderkohlen, 25%, 899,70 M, 35%, 907,50 M, bestmelierte Kohlen, 50%, 1019,10 M, Schlammkohlen 320,80 M, Feinwaschberge 106,90 M, Gießereikoks 1355 M, Brechkoks I und II 1534,10 M, III 1440,30 M, IV 1284,80 M, im Niederschlesischen Steinkohlensyndikat Stückkohlen 1192,70—1232,90 M, Nuß I, ungewaschen, 1186,70—1226,20 M, gewaschen 1253,40 M, im Sächsischen Steinkohlensyndikat, Zwickauer Werke, Gaspechstücke 1589,80—1633,70 M, melierte Kohlen 857 bezw. 1141,80 M, Staubkohlen 480,50 M, Ölsnitzer und Lugauer Werke, Gaspechstücke 1566,90 bis 1622,30 M, Waschwürfel I 1436,30—1496,60 M, im Rheinischen Braunkohlensyndikat Förderkohlen 154,30 M, Siebkohlen 163,60 M, im Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat Briketts 1. Klasse 1355,70 M, 2. Klasse 1354,40 M, 3. Klasse 1352,20 die t einschließlich Kohlen- und Umsatzsteuer ab Zeche. Aus weit ab gelegenen Versorgungsgebieten, wie beispielsweise Süddeutschland, war in den letzten Wochen geringe Besserung der Kohlenversorgung festzustellen, aber aus Ursachen, deren Beseitigung demnächst wieder eine Verschlechterung bedeutet. Sehr ungünstig im süddeutschen Absatzgebiet war die Versorgung mit Koks, dessen Mengen vorübergehend auf die Hälfte reduziert werden mußten. Infolgedessen wurde besonders seitens der Gießereien über ungenügende Zufuhr von Koks geklagt. Zusammengenommen sind die Aussichten für Besserung der Versorgung für die nächsten Monate wenig günstig.

Erdöl. Die A.-G. Sulfobioxid wurde in Bukarest mit 12 Millionen Lei gegründet zur Verwertung der Edeleanu-Petroleumpatente in Rumänien unter Beteiligung der Allgemeinen Gesellschaft für Chemische Industrie G. m. b. H. in Berlin.

Erdöl und Erdölprodukte. (8. Mai.) Nach der neuen Steigerung der Devisenkurse sind am einheimischen Markt die Preise für Leuchtpetroleum abermals erhöht worden. Im Großhandel beträgt der Preis 12 M ab Tankwagen und im Kleinhandel 14 M für 1 l ab Laden. Die Preise einheimischer wie ausländischer Schmiermittel haben sich naturgemäß weiter befestigt. Von einheimischen Schmiermitteln notierte gelbes konsistentes Maschinenfett in Friedensqualität, Schmelzpunkt 80/90° C, 24—24,50 M, Vaseline-Lederfett, dunkel, 8,50—8,75 M, helles 22,50—23 M, Wagenfett, handelsüblich, schwimmend, 5,60—5,75 M, verseift 8,25—8,50 M, braune Spezialware 12,25—12,50 M, Förderwagen-Spritzfett, handelsüblich, schwimmend, 5,65—5,75 M, Kaltwalzenfett 6,25—6,50 M das kg einschließlich Faß ab Lager, von ausländischen Schmiermitteln amerikanisches Maschinenöldestillat, grünlich, 21,50—22 M, Heißdampfzylinderöl, dunkelgrün, 27—28 M für das kg, verzollt, einschließlich Faß ab Lager. Pennsylvanisches Rohöl war am New Yorker Markt mit 3,25 Doll. für ein Barrel behauptet, andere Rohölsorten wurden am amerikanischen Markt eher etwas höher gehalten. Die Notierungen für Petroleum waren wider Erwarten einigen Schwankungen unterworfen. Raffiniertes Petroleum in Cases wurde seit Mitte April von 15 auf 15,50 Doll. erhöht, ebenso erfuhr Petroleum Standard White mäßige Erhöhung und zwar von 11,50 auf 12 Doll., dagegen ging der Preis für Petroleum Tanks weiter von 6,50 auf 6 Doll. zurück. Der Markt für Leuchtöl war in den Vereinigten Staaten schon mit Rücksicht auf die Jahreszeit sehr ruhig, wogegen sich die Nachfrage nach Benzin erneut belebte. In England war die Stimmung für Petroleum stetig, für Benzin hingegen sehr ruhig bei im allgemeinen unveränderten Preisen. In Rumänien gingen die Preise für Rohöl seit einiger Zeit merklich zurück, offenbar deswegen, weil eine Anzahl Raffinerien die Verarbeitung eingestellt hat. Nach dem Preisrückgang dürfte aber die Arbeit wohl wieder aufgenommen werden, zumal die Nachfrage nach Benzin für die Ausfuhr recht lebhaft ist. Die Tagesleistung der rumänischen Erdölgruben ist insgesamt auf etwa 400 Waggons gestiegen, die Lieferung von elektrischem Strom erfolgte in der letzten Zeit ziemlich regelmäßig.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien, organische, und Arzneimittel. (London, 2. Mai.) Preise für 1 lb. ab Werk oder Lager, falls nichts besonderes angegeben ist. Acetanilid 1 s. 4 d., fester. Aceton, Regierungsware 70 £ die t, ohne Nachfrage. Ameisensäure 74 £ 10 s. die t, Verpackung besonders. Amidopyrin 17 s., fester. Benzaldehyd 3 s. 9 d., flau. Benzoesäure 1 s. 6 d., still. Benzoesaures Ammonium 4 d., flau, still. Benzoesaures Natrium 1 s. 6 d., flau. Benzonaphthol 6 s., flau. Buttersäure, 97/98% 6 s., flau. Chloralhydrat 5 s., einschl. Zoll, flau, fest. Citronensäure 2 s. 1½ d. loko, italienische 2 s. 2 d., cif. mit 5% Rabatt, fester. Diäthylbarbitursäure 10 s. 10 d. bis 11 s., noch immer matt. Diäthylbarbitursaures Natrium 18 s., matt, sehr kleine Nachfrage. Essigsäure, 80%, techn. 43 £ die t, mit Aussicht auf weiteren Preisfall; rein 44 £, die Nachfrage läßt nach. Eisessig 58 £ die t. Bleiacetat, weiß 38 £ 10 s. bis 39 £ 10 s. die t, Herstellerpreis 41 £, braun 34 £, loko, kleine Nachfrage. Calciumacetat, braun 8 £ 10 s. die t, grau 13 £ 10 s., knapp, fest. Natriumacetat 25 £ die t, ab Werk und loko, geringe Nachfrage. Formaldehyd ist wieder billiger, 65 £ für 1 t, ohne Nachfrage. Paraformaldehyd 3 s. 3 d., geringe Nachfrage. Gerbsäure 3 s. 9 d., von jetzt ab zollfrei. Glycerin, technisches 60 £ die t, rein, spez. Gew. 1,260, 100 £. Guajacolcarbonat 9 s. 3 d. bis 9 s. 6 d. Kaliumsulfoguajacol 8 s., schwach, ohne Nachfrage. Hexamethylentetramin 3 s 6 d., still. Hydrochinon 4 s. 6 d., fest, keine große Nachfrage. Kreosot B. P. 3 s. bis 3 s. 3 d., flau. Kreosotcarbonat B. P. 10 s. bis 10 s. 6 d., flau, matt. Methylalkohol 66—69 £ die t. Alkohol, vergällt 3 s. die Gallone. Methylsulfonal 16 s., matt, flau. Milchsäure 2 s. 5 d., flau. Milchsaures Calcium 8½ d., die Nachfrage wird besser. Oxalsäure 8 d., geringe Nachfrage. Paraldehyd 1 s. 6 d. bis 1 s. 8 d., flau. Phenacetin 5 s. 6 d., fest, geringe Nachfrage. Phenazon 7 s. 6 d. bis 7 s. 9 d., flau. Phenolphthalein 3 s. 6 d., fest, gute Nachfrage. Piperazin 3 s. 10 d. die Unze, flau. Salicylsäure B. P. 1 s. 4¾ d. bis 1 s. 5 d., fest bei kleiner Nachfrage. Acetylsalicylsäure 3 s., fester, gute Nachfrage. Natriumsalicylat

B. P. gepulvert 2 s. bis 2 s. 1 d., Krystalle 2 s. 3 d. bis 2 s. 4 d., jetzt fest, gute Nachfrage. Salol 2 s. 3 d. bis 2 s. 4 d., still. Sulfonal 15 s. bis 15 s. 6 d., still. Terpinhydrat 3 s., flau. Thymol 22—23 s., fest, gute Nachfrage. Vanillin 38 s. s. 6 d. Weinsäure 1 s. 2$^1/_2$ d. für Krystalle B. P. mit 5%, cif. Weinstein 110 £ die t loko, 108 £ für spätere Lieferung vom Festland, geringe Nachfrage.

Chemikalien. Zur Herstellung von Chemikalien und verwandten Produkten wurden gegründet: Die Firma Simon, Gastadu et Cie. in Paris, rue de Sèvres 74 mit 50000 Fr. Kapital; die Firma Les Produits Renaissance Soc. anon. in Paris, rue Laffitte 49 mit 250000 Fr. Kapital und die Firma Marty, Barret et Sourd in Bagnolet (Bezirk Pantin), rue Etienne-Marcel 222—224 mit 30000 Fr. Kapital.

Schwefel. Die Schwefelproduktion Italiens 1920 betrug in 453 Schwefelminen an Rohschwefel 263603 t und an Bruchschwefel 32496 t. Eisen- und Kupferpyrite wurden in 13 Werken gewonnen; von ersteren 302322 t, von letzteren 19267 t.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (Anfang Mai.) Im April erfuhren die Notierungen an den amerikanischen Märkten einige Aufbesserung, welche sich auch bis zum Schluß behauptete. Verschiedentlich wurden die Preise zu drücken versucht, was jedoch mißlang. Die zunehmenden Verschiffungen wirkten im Sinne höherer Preise, abgesehen davon, daß auch die Meldungen von den englischen Märkten günstig lauteten. Mit dem Anziehen der Getreidepreise waren weitere geringe Preiserhöhungen für Baumwolle festzustellen. Am Schluß neigten jedoch die Preise für Weizen erneut nach unten, so daß voraussichtlich auch für Baumwolle geringe Rückschläge zu erwarten sein werden. Mit großem Interesse wurde an den amerikanischen Märkten die Nachricht aufgenommen, daß die ägyptische Regierung im Begriff ist, Maßnahmen zu treffen bezüglich Hebung der dortigen Preise. Hauptsächlich besteht die Absicht, ägytische Baumwolle für Rechnung der Regierung anzukaufen und zunächst aus dem Markt zu halten, wodurch sie Besserung bestimmt zu erzielen hofft, was naturgemäß auch am amerikanischen Markt sich bemerkbar machen wird. Das englische Geschäft mit Baumwollwebwaren war bisher sehr ruhig, weil der Absatz nach dem fernen Osten sehr zu wünschen übrig ließ. Am Newyorker Markt notierte am 28. April (10. April) vorrätige Middling 18,35 (17,90), April (17,50), Mai 18,20 (17,72), Juni 17,65 (17,50), Juli 17,74 (17,31), August 17,82 (17,27) cts. für 1 Pfund. Am Bremer Baumwollmarkt waren die Käufer infolge der Unsicherheit der Devisenkurse sehr zurückhaltend. Vorrätige amerikanische fully Middling good colour and staple, notierte zu Beginn des Berichtsabschnittes 129,60 M, am 28. April indessen nur noch 119,70 je kg.

Celluloid. Während des Krieges nahm die japanische Celluloid-Industrie einen großen Aufschwung, besonders 1918 war die Erzeugung von Celluloid außerordentlich groß. Sie betrug dem Werte nach: 1915 1326651 Yen, 1916 3421318 Yen, 1917 6610204 Yen, 1918 14419291 Yen. Seit 1920 macht sich jedoch wieder ein Rückgang bemerkbar. Ausgeführt wurden u. a. 1919 nach:

	Celluloid		Celluloidwaren		Celluloid		Celluloidwaren
	Menge in Pikuls	Wert in 1000 Yen	Wert in 1000 Yen		Menge in Pikuls	Wert in 1000 Yen	Wert in 1000 Yen
China . . .	510	133	20	Italien . .	585	108	1
Britisch-Indien	35	7	53	Ver. Staaten v. Nordamerika	82	9	17
Niederl.-Indien	—	—	13	Argentinien .	—	—	4
Asiat. Rußland	—	—	7	Australien .	17	5	22
England . .	158	39	12	Hawaii . .	—	—	15
Frankreich .	8900	1911	—				

Zellstoff. Der Verein Deutscher Zellstoff-Fabrikanten hat die Zellstoffpreise für Mai um weitere 28—30% erhöht. Die Preise betragen nunmehr: Sekunda ungebleicht 1300 M, Ib ungebleicht 1425 M, Ia ungebleicht 1475 M, Ia bleichfähig 1575 M, Sekunda gebleicht 1775 M, Ia gebleicht 1850 M für 100 kg lufttrocken 88 : 100 frachtfrei Bahnstation des Empfängers.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 11. Mai.) Leinsaat prompter Verschiffung notierte 21,85, in der Vorwoche 21,90 Pesos Papier die 100 kg fob. Buenos Aires. Verschifft wurden nach Nordamerika 7000 t, nach England und an Ordre 9000 t, nach dem Festlande 5000 t, insgesamt 21000 t, in der Vorwoche 11000 t. Sichtbar vorrätig waren 85000 bezw. 80000 t. — (Winnipeg, 13. Mai.) Leinsaat für Mai notierte 2,48 und für Juli 2,48$^1/_2$ Doll. das Bushel. — (Duluth, 13. Mai.) Leinsaat für Mai wurde weiter von 2,76$^1/_4$ auf 2,80 und für Juli von 2,76 auf 2,80$^1/_2$ Doll. das Bushel erhöht. — (London, 13. Mai). Leinsaat naher Sichten war rege begehrt, gegen Schluß der Woche war das Geschäft gering. Die Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 22 £ 2 s. 6 d., April-Mai 21 £ 5 s., Mai-Juni 21 £ 2 s. 6 d., Calcutta, vorrätig, 23 £, schwimmend 22 £ 17 s. 6 d., April-Mai 22 £ 12 s. 6 d., Palmkerne, Mai-Juni und Juni-August, 18 £ 5 s., Rübsaat, Toria, Mai-Juni, 19 £, Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hamburg, 12 £ 15 s., Cottonsaat, Bombay, Mai-Juni, 9 £ 5 s., schwarze ägyptische, vorrätig, 12 £ 17 s. 6 d., Sakellarides, vorrätig, 12 £ 7 s. 6 d., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, Mai-Juni, 22 £ 5 s., Koromandel, machined, cif. nördliches Festland, Mai-Juni, 23 £ 10 s., Bombay, Mai-Juni, 22 £ 10 s., Mohnsaat, Bombay, Calcutta, cif. Festland, Mai-Juni, 22 £, Ricinussaat, Bombay, Mai-Juni, 18 £ 5 s. die t. — (Hull, 13. Mai.) Die Stimmung war im allgemeinen fest. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, vorrätig, 21 £ 15 s., April-Mai 21 £ 5 s., Calcutta, vorrätig, 22 £ 15 s., Mai-Juni 22 £ 5 s., Bombay, große, 23 £ 5 s., kleine 22 £ 15 s., Palmkerne, vorrätig, 18 £ 7 s. 6 d., Sojabohnen, vorrätig, 13 £ 5 s., Cottonsaat, ägyptische, vorrätig, 12 £ 12 s. 6 d., Bombay, vorrätig, 9 £ 6 s. 3 d., Rübsaat, Toria, vorrätig, 19 £, Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, 19 £ 10 s. die t. — (Antwerpen, 11. Mai.) Leinsaat war sehr fest, Rübsaat stetig gestimmt. Rübsaat, Toria, vorrätig, notierte 88 Fr., Leinsaat, Plata, vorrätig, 115 Fr., schwimmend 111 Fr., Bombay, schwimmend, 122 Fr., März-April 120 Fr., Mai-Juni 116 Fr., Calcutta, schwimmend, 118 Fr., März-April 117 Fr. die 100 kg cif. Antwerpen.

Seife. Die Firma Tessier et Marcel wurde mit 60000 Fr. Kapital in Bagneux (Seine), rue d'Arcueil 92, gegründet zur Herstellung von Seife.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (8. Mai.) Die Notierungen an den amerikanischen Märkten habe sich im Laufe des Berichtsabschnittes nicht behauptet. Savannah notier für die Type F 4,15, die Type K 4,22$^3/_2$ und die Type WW 5,80 Doll. fi 125 kg. In England waren französische und amerikanische Typen etw teurer. London notierte für amerikanisches Harz der Typen B, F, G un H 13 s, der Type N 15 s 6 d, der Type WG 18 s und der Type WW 20 6 d, für französisches der Typen F und G 13 s, der Type N 15 s 6 d un der Type WW 17 s 6 d das cwt. Antwerpen bot spanisches Harz anfän lich zu 93—57, später zu 86—57 Fr. für 100 kg.

Lackrohstoffe. (Hamburg, 6. Mai.) Während der letzten sechs Wochen zeig sich im Markte bei allen hier in Frage kommenden Rohstoffen eine steigend Tendenz, die ihren Ursprung hauptsächlich in den Vorgängen am Valut markte sowie in der allgemein wachsenden Teuerung hat. Teilweise trä auch bereits die zunehmende Knappheit in verschiedenen der in Frag kommenden Artikel das ihrige dazu bei. Die Marktlage der einzelnen Ro stoffe gestaltete sich ungefähr wie folgt: *Kopal.* Gut gefragt waren spri lösliche Sachen, und es kamen hauptsächlich die naturellen Qualitäten a die billigsten in Betracht. Die Preise dafür arbeiteten sich langsam vo etwa 36 M auf 48—52 M für 1 kg, je nach Qualität und jeweiligem Valut stand, herauf. In hellen Sorten herrscht immer noch Knappheit, und wurden Preise von 72 bis über 100 M für 1 kg notiert. Im Inlandsgeschä war für solche Wertungen kein Absatz, dagegen konnten für Export ve schiedene Posten gehandelt werden. In hartem Manilakopal war nur e kleines Angebot und bei den hohen Preisen auch weniger Nachfrage; d gegen wurden halbharte/harte Sorten mehr aufgenommen, und es wurde je nach Sorte und Valuta 68—110 M für 1 kg bezahlt. Harter Pontiana Kauriart, in reiner großstückiger Ware erzielte für Exportaufträge 185 b 195 M für 1 kg. Im Inlande konzentrierte sich das Hauptinteresse b harten Sachen auf Kongokopale, und es wurden von diesen auch wied meistens die naturellen, billigsten Sorten bevorzugt, die auch in genügend Auswahl und in jeder gewünschten Menge zur Verfügung standen. Fein helle Kongos sind seltener, überhaupt hat man auch in Belgien das Sortiere noch nicht wieder in dem Umfange aufgenommen wie vor dem Krieg Von afrikanischen harten Sorten wurden außerdem Ia helle Benguelas i kleinen Mengen zu etwa 85—95 M für 1 kg gehandelt; meistens komme zu uns eben von dieser Kopalsorte nur die Sekunda- und Tertia-Sorten, d aber nur für spezielle Zwecke gegenüber den Kongosachen einen Vorzu genießen. Natureller Angola, teils schön hell, ist ebenfalls in kleine Posten mit 65 M für 1 kg bezahlt worden. Glatte Zanzibar-Kopale (Mombass Madagaskar usw.) kamen einige kleinere Posten herein, und es wurde hell grob und mittelstückig, fallende Ware mit 175—190 M für 1 kg bezahl Für kleine Fragmente erzielte man 85—80 M, für mittlere Fragmente 115 und für naturelle Ware, grob mit Fragmenten, wurden 72 M bezahlt. Vo Kauri-Kopalen sind verschiedene Konsignationen hier, die aber sehr hoc liegen und im Inlandsgeschäft wenig Beachtung finden. Die Preise laufe je nach Sorte zwischen 210 und 675 M für 1 kg. — *Dammarharz* ist i verschiedenen Abstufungen vorhanden; für feine helle prima Ware ist d Preis bei jetziger Valuta etwa 155—160 M, etwas geringere Ia wertet etw 142,50 M und für sekunda Sorten fordert man 65—85 M. Batavia-Sortiment stehen verhältnismäßig zu hoch. Allerdings liegen die Abladungspreise fi Batavia-Dammar draußen eben sehr fest und kommen teurer aus als gut Loko-Sorten. Schwarzer Sumatra-Dammar wurde je nach Qualität mit 4 bis 65 M für 1 kg bezahlt. *Sandarakharz* ist mäßig gehandelt; der Pre für Ia helle Tränen ist ungefähr 175 M, für naturelle Tränen etwa 165 für 1 kg. — *Schellack* schwankte in den Grundpreisen, und die Valuta t das ihrige, um fortwährend andere Notierungen herauszubringen; T frei bis leicht geklebt kostet eben loko 362 s. 6 d. bis 365 s. erste Koste schwimmende Ware war etwas billiger zu haben mit 360 s., ist aber sch wieder aus dem Markte zurückgezogen. Für Lemon-Sachen muß man eb mit 395—425 s. rechnen. Rubinlack AC kostet etwa 330—340 s.; in d Hauptsache wurde der Artikel in engl. Währung verkauft. — *Benzoehar* Sumatra-Ware, ist sehr knapp und augenblicklich nur in feinster Ia-Wa gemandelt zu haben; Preis 310—340 M. Mittlere Qualitäten waren m 275—260 M für 1 kg gehandelt; Palembang-Sorten sind vorhanden in de Preislagen von 95—140 M und wurden mehr genommen. Für Siam-Mande bestand angesichts der sehr hohen Notierungen, die zwischen 850 un 1250 M für 1 kg laufen, wenig Kauflust. Accroides, rote Ware, ist gut g fragt, und es waren Preise von 22,50—24 M im Markte. Mastix notier je nach Qualität 320—365 M für 1 kg.

Terpentinöl. (8. Mai.) Nach anfänglich im allgemeinen ruhiger Stimmur gerieten die Preise am Weltmarkt in der Schlußwoche des Berichtsabschnitt in starke Schwankungen. Nicht allein daß im Inlande die schwankende Devisenkurse ansehnliche Preisunterschiede aufkommen ließen, auch an de ausländischen Märkten zeigten die Preise großen Spielraum. In Nor amerika werden große Hoffnungen auf die kommende Nachfrage Europ gesetzt, da hier die Vorräte seit einiger Zeit weiter erheblich zurückgegange sind. In London verminderten sich die gesamten Vorräte im Bericht abschnitt von 14498 auf 10657 Barrels, zur selben Zeit des Vorjahres vo 28074 auf 20328 Barrels, so daß Europa in der nächsten Zeit wohl ziemli sicher als Käufer größerer Posten in den Produktionsländern, und zw hauptsächlich in Nordamerika, erscheinen wird. Das höchste Gebot fi vorrätiges Terpentinöl an der Newyorker Börse betrug 92 cts., am Schlu wollten Käufer nur 86—88 cts. je Gallone anlegen. In Savannah war e Rückgang von 86$^1/_2$ auf 78 cts. je Gallone festzustellen. London erhöh bis zum 27. April den Preis für greifbares amerikanisches Terpentinöl a 85 s, ließ vorübergehend eine Ermäßigung auf 80 s 6 d eintreten un schloß mit 85 s 9 d das cwt. In Antwerpen notierte amerikanisches Terpenti öl 430—435 Fr. und spanisches 420—425 Fr. für 100 kg. Am einheimische Markt waren Käufer meist zurückhaltend. Die Abgeber forderten fi amerikanisches oder französisches Terpentinöl in der letzten Woche 97 b 99 M das kg mit Faß ab Lager. Nach der Haltung des Devisenmarkte sind zunächst weitere Preiserhöhungen zu erwarten.

Tetralin. (8. Mai.) Die höheren Produktionskosten bedangen mäßig Preissteigerungen. Tetralin notierte 21,40 M und Tetralin extr Dekalin, 29 M das kg in Kesselwagen franko deutschen Statione

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 64, S. 481—488. Cöthen, den 30. Mai 1922. 46. Jahrgang.

Beitrag zur Untersuchung des technischen Nickels. Von Ingenieur Dr. K. Breisch und Ing. Dr. K. Chalupny 481—482
Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921. Von Dr.-Ing. Bruno Waeser. XI. (Forts.) 482—484
Vom Tage 484
Patentliste 485
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 486
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 486—488
Chemikalien. Feinpräparate 488
Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 488

Beitrag zur Untersuchung des technischen Nickels.

Von Ing. Dr. K. Breisch und Ing. Dr. K. Chalupny*).

Zur Untersuchung des technischen Nickels wurden von v. Knorre[1]), Hollard[2]), Bertiaux[3]), Fleitmann[4]), Langbein[5]) und einigen anderen Methoden angegeben. Ohne diese kritisch beurteilen zu wollen, sei nur festgestellt, daß die meisten von ihnen zu zeitraubend sind, um für die Untersuchung des technischen Nickels im Industrielaboratorium angewandt zu werden, anderseits z. B. die Methode von Langbein auch technischen Zwecken kaum genügen dürfte.

Die gewöhnlich zu bestimmenden Verunreinigungen sind Silicium, Kupfer, Blei, Eisen, Mangan, Schwefel, Sauerstoff, Kohlenstoff[6]), manchmal noch Zink[7]), Kobalt, Magnesium, Arsen und Antimon. Um eine derartige Untersuchung möglichst rasch durchzuführen, ist es nach unserer Erfahrung vorteilhaft, aus einer Einwage nur einige oder nur eine der oben genannten Verunreinigungen zu bestimmen und daher mit mehreren verschieden großen Einwagen zu arbeiten. Zweckmäßig bestimmt man Silicium und Schwefel aus einer Einwage von etwa 10 g. Man löst sie unter Kühlung durch vorsichtige Zugabe von konz. Salpetersäure in kleinen Mengen in einen Erlenmeyer-Kolben, spült nach beendigter Lösung in eine Porzellanschale, dampft zur Trockne ein und scheidet durch 2maliges Eindampfen mit konz. Salzsäure die Kieselsäure ab. Die verwandte Salpeter- und Salzsäure muß auf etwaigen Schwefelsäuregehalt geprüft sein). Das Filtrat von der Kieselsäure wird auf etwa 750 ccm verdünnt und zur heißen Lösung 5—10 ccm einer Bariumchloridlösung (1 : 10) zugefügt. Nach etwa 12stündigem Stehen, anfangs auf dem Sand- oder Wasserbad, filtriert man durch ein Filter, in dessen Spitze man etwas Filterbrei gebracht hat, digeriert den Niederschlag etwa 3mal mit salzsäurehaltigem heißen Wasser und wäscht damit schließlich, bis zum Ausbleiben der Nickelreaktion. Wir konnten feststellen, daß die Fällung bei den in Betracht kommenden geringen Mengen Schwefel in salpetersaurer Lösung oft gar nicht oder unvollständig eintritt. In der gleichen Weise ist eine zu starke Konzentration der Lösung nachteilig. Zur Erzielung brauchbarer Resultate ist es daher notwendig, die Fällung aus salzsaurer, stark verdünnter Lösung vorzunehmen.

In einer weiteren Einwage von 10 g bestimmt man das Kupfer und Blei auf schnellelektrolytischem Wege. Man löst in möglichst wenig Salpetersäure, fügt nach vollendeter Lösung etwa 15 ccm konz. Salpetersäure zu, verdünnt auf 120 ccm und elektrolysiert die heiße Lösung bei 4—4½ Volt Badspannung. Nach 10—15 Min. ist alles Blei als Superoxyd an der Anode abgeschieden; man verdünnt nunmehr auf etwa 400 ccm und setzt zur vollständigen Abscheidung des Kupfers die Elektrolyse noch etwa 20 Min. fort. Das nach dem Verdünnen an der Anode etwa abgeschiedene Mangansuperoxyd wird nach der Beendigung der Elektrolyse durch kurzes Eintauchen der Anode in mit wenig verdünnter Schwefelsäure versetzte schwefelige Säure in Lösung gebracht[8]). Die weitere Behandlung der Elektroden erfolgt wie üblich.

Um Eisen und Mangan zu bestimmen, empfiehlt es sich, sie vom Nickel in der Weise zu trennen, daß man sie gemeinsam mit Bromwasser und Ammoniak fällt. Nach Versuchen, die wir angestellt haben, ist der hier im Verhältnis zur Eisenmenge sehr große Überschuß an Ammoniak für die Ausfällung derselben in keinerlei Weise nachteilig. Der so erhaltene Niederschlag enthält jedoch nicht unbeträchtliche Mengen Nickel, die nach erfolgter Eisen-Mangantrennung bei letzterem verbleiben und mit diesem größtenteils zur Ausfällung und somit auch zur Auswage gelangen würden, gleichgültig, ob man die Fällung des Mangans mit Ammonpersulfat oder mit Bromwasser und Ammoniak vornimmt. Diese Frage ist bereits in einer Reihe von Arbeiten für die Fällung des Mangans mit Ammonpersulfat bezw. Wasserstoffsuperoxyd und Ammoniak behandelt worden, wobei harte Meinungsverschiedenheiten aneinander gerieten. Wir verweisen auf die Veröffentlichungen von Jannasch[9]), Friedheim und Brüll[10]), Dittrich und Hassel[11]) und von v. Knorre[12]). Die Verhältnisse liegen bei der Fällung mit Ammoniak und Bromwasser ganz analog, wie wir durch nachstehend beschriebene Versuche festgestellt haben. Auch eine 2malige Fällung des Mangans vermindert die mitfallende Nickelmenge nur unwesentlich. Verwendet wurde eine Manganchloridlösung, von welcher 20 ccm 0,0608 g Manganoxyduloxyd entsprachen, und eine Nickellösung, welche in 50 ccm ungefähr 2 g Nickel enthielt. Nach Mischung der oben angegebenen Mengen der beiden Lösungen wurde Bromwasser und Ammoniak im Überschuß zugesetzt, nach einigem Stehen auf dem Sandbad abfiltriert, mit Ammoniak-Ammonnitrat-haltigem Wasser gründlich gewaschen (bis zum Ausbleiben der Nickelreaktion), eingeäschert und als Manganoxyduloxyd zur Auswage gebracht. Der Niederschlag wurde aus dem Tiegel in ein Becherglas gespült, die letzten Reste mit konz. Salzsäure herausgelöst und nach dem unter Zusatz von schwefliger Säure erfolgten vollständigen Auflösen die vorhandene Nickelmenge auf elektrolytischem Wege bestimmt; dabei ergaben sich folgende Resultate:

Angewandte Manganmenge in g Mn_3O_4	Auswage	In der Auswage bestimmt g Ni	Entspricht g NiO
0,0608	0,0726	0,0092	0,0117
0,0608	0,0722	0,0088	0,0112
0,0608	0,0729	0,0096	0,0122
0,0608	0,0737	0,0101	0,0129

Wurde der abfiltrierte Niederschlag mit verdünnter heißer Salzsäure unter Zusatz von schwefeliger Säure vom Filter gelöst, die Fällung nochmals vorgenommen und in der dann erhaltenen Auswage das Nickel bestimmt, so ergaben sich im wesentlichen ähnliche Verhältnisse wie oben:

Angewandte Manganmenge in g Mn_3O_4	Auswage	In der Auswage bestimmt g Ni	Entspricht g NiO
0,0608	0,0691	0,0065	0,0083
0,0608	0,0696	0,0068	0,0087
0,0608	0,0696	0,0070	0,0089

Aus diesen Ergebnissen geht hervor, daß selbst eine 2malige Fällung des Mangans nicht zu brauchbaren Resultaten führt.

In entgegengesetzter Richtung, nämlich zu Manganverlusten, wirkt ein anderer Faktor. Führt man die Eisen-Mangan-Trennung durch Fällung des Eisens als basisches Acetat aus, so verbleibt ein Ammonacetat-Überschuß im Manganfiltrat. Das Mangan fällt dann sowohl mit Ammonpersulfat als auch mit Bromwasser und Ammoniak nicht braunschwarz, sondern in allen möglichen lichteren Nuancen, schmierig und schlecht filtrierbar aus; weder klärt sich die Flüssigkeit noch erhält man ein wasserhelles Filtrat, was eine Folgeerscheinung der lösenden Wirkung des Ammonacetats auf das Mangansuperoxydhydrat[13]) ist. Wir untersuchten kurz auch diese Verhältnisse und haben ganz erhebliche Manganverluste festgestellt.

Angewandte Manganmenge in g Mn_3O_4	Angewandte Acetatmenge	Auswage in g Mn_3O_4
0,0540	4 g	0,0399
0,0540	4 g	0,0435
0,0540	4 g	0,0396

Es handelt sich also darum, das Nickel vor der endgültigen Fällung

*) Mitteilung aus der Metallurg. Versuchsanstalt der Berndorfer Metallwarenfabrik A. Krupp, A.-G., Berndorf N.-Oe.

1) Ztschr. angew. Chem. 1893, Bd. 6, S. 268; Ztschr. anal. Chem. 1897, Bd. 36, S. 702.
2) Chem. Zentr.-Bl. 1904, Bd. 1, S. 54.
3) Ebenda 1913, Bd. 2, S. 2166.
4) Ztschr. anal. Chem. 1894, Bd. 33, S. 335.
5) Ebenda 1887, Bd. 26, S. 732.
6) Über die Bestimmung des Kohlenstoffs im Nickel werden wir demnächst eine ausführliche Arbeit veröffentlichen.
7) Breisch und Chalupny, Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 119.
8) Dabei geht Bleisuperoxyd kaum in Lösung.
9) Ztschr. anal. Chem. 1894, Bd. 33, S. 76.
10) Ebenda 1899, Bd. 38, S. 698.
11) Ber. d. chem. Ges. 1903, S. 1425.
12) Ztschr. anal. Chem. 1904, S. 10; 1905, S. 88.
13) Siehe auch Friedheim u. Brüll, Ztschr. anal. Chem. 1899, Bd. 38, S. 701.

des Mangans zu entfernen und auch die lösende Wirkung des Ammonacetats auszuschalten. Es müßte, um dies zu vermeiden, der Acetatüberschuß zerstört werden, was einwandfrei nur durch Eindampfen mit Schwefelsäure gelingt und daher für eine rasche Untersuchung nicht in Betracht kommt. Von allen anderen für die Fällung des Eisens als basisches Salz in Frage kommenden Fällungsmitteln eignet sich am besten das Ammmonsalz der Ameisensäure. Diese ist schon in der Kälte durch Brom in Kohlensäure und Wasser zerlegbar. Setzten wir zu 20 ccm Manganchloridlösung (0,0608 g Mn_3O_4) 10 ccm einer Ammonformiatlösung (1:10), darauf tropfenweise elementares Brom zu, bis kein Bromverbrauch mehr eintrat, und führten wir dann die Manganbestimmung durch, so erhielten wir 0,0608 g Mn_3O_4, den ursprünglich erhaltenen Wert. Da nach der Fällung des Eisens als basisches Formiat das Manganfiltrat schwach ameisensauer ist, so ist diese Lösung für die Trennung des noch vorhandenen Nickels vom Mangan mit Schwefelwasserstoff ohne weiteres geeignet. Nach unseren Versuchen genügt ein kurzes Einleiten von Schwefelwasserstoff in die erwärmte Lösung, welche man nachher nochmals bis zum Kochen erhitzt. Das strömende Schwefelwasserstoffgas kann auch durch gesättigtes Schwefelwasserstoffwasser ersetzt werden, wenn man dieses in 2—3 Tln. von je etwa 50 ccm zusetzt und nach jedem Zusatz aufkocht. Nach dem Abfiltrieren des Nickelsulfids wird der überschüssige Schwefelwasserstoff zusammen mit dem Formiat durch Brom zerstört. Mehrere Versuche, bei welchen wir, wie oben ausgeführt, vorgegangen sind, ergaben bei Verwendung von 20 ccm einer Ferrichloridlösung (0,0619 g Eisen), 20 ccm einer Manganchloridlösung (0,0608 g Mn_3O_4), 50 ccm einer Nickellösung (etwa 2 g Ni) und 10 ccm Ammonformiatlösung (1:10) für Eisen 0,0618 g Fe, für Mangan 0,0608 g Mn_3O_4 im Mittel, wobei das Eisen nach der Fällung und dem Abfiltrieren mit verd. Salzsäure gelöst und nach REINHARDT titriert wurde.

Beschreibung der Methode. Nach dem bisher Ausgeführten ist also bei der Bestimmung von Eisen und Mangan im technischen Nickel wie folgt vorzugehen: 5 g Metall werden in einem Erlenmeyerkolben vorsichtig mit konz. Salpetersäure gelöst, nach vollendeter Lösung und Abkühlen mit Bromwasser versetzt, mit Ammoniak übersättigt und nach etwa halbstündigem Stehen auf dem Sand- oder Wasserbad wird der nickelhaltige Eisen-Manganniederschlag[14]) abfiltriert und mit ammoniak-ammonnitrathaltigem Wasser kurz gewaschen. Man löst ihn dann unter Zusatz von wenig wässeriger schwefeliger Säure mit heißer verd. Salzsäure vom Filter, kocht die schwefelige Säure aus, oxydiert mit wenig Salpetersäure, kühlt ab und neutralisiert genau mit Ammoncarbonat. Dann setzt man 10 ccm einer Ammonformiatlösung (1:10) zu (was bei den gewöhnlich zu erwartenden Eisenmengen reichlich genügt und einen mehr als 5fachen Überschuß darstellt), verdünnt auf etwa 300—400 ccm und kocht dann etwa 5—10 Minuten. Der nach dem vollständigen Absitzen filtrierte Niederschlag wird mit heißem Wasser gut gewaschen, dann mit heißer verdünnter Salzsäure vom Filter gelöst und darauf nach REINHARDT titriert. (Am besten mit n/30 — n/50 Permanganatlösung). Im Manganfiltrat wird das Nickel mit Schwefelwasserstoff abgeschieden (siehe oben), filtriert und mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser gewaschen. Im Filtrat davon wird, zur Zerstörung des Überschusses an Formiat und Schwefelwasserstoff, tropfenweise unter Umschwenken Brom zugegeben (Ammonpersulfat eignet sich nach unserer Erfahrung wenig), bis die Flüssigkeit die rotbraune Farbe des gesättigten Bromwassers behält, hierauf mit Ammoniak das Mangan auf bekannte Weise abgeschieden und bestimmt.

Zur exakten Bestimmung des Sauerstoffes ist es unerläßlich, das beim Glühen in völlig reinem und trockenem Wasserstoffstrom gebildete Wasser auf üblichem Wege zur Absorption und Auswage zu bringen. Werden weniger hohe Anforderungen gestellt, so genügt es, den Gewichtsverlust des Metalls nach der Reduktion festzustellen. Man nimmt in diesem Falle die Reduktion am besten in einem schwer schmelzbaren Glasrohr vor, welches zwischen zwei Rohransätzen von je 10 cm Länge und 1 cm bezw. $^1/_2$ cm lichter Weite eine Kugel von etwa 4 cm Durchmesser besitzt. Durch das weitere Rohr wird die Probe in die Kugel eingefüllt und der Wasserstoff eingeleitet, das engere wirkt insofern günstig, als sich dort etwa vorhandenes Arsen und Antimon als Spiegel absetzen.

Zur Bestimmung des Arsens und Antimons, welche im technischen Nickel normalerweise nicht enthalten sind, ist es eben am besten, die Destillationsmethoden anzuwenden[15]). Die Bestimmung des Kobalts wird seltener verlangt und ist dann nach den bekannten Trennungsmethoden vorzunehmen. Zur Ermittlung des Magnesiumgehaltes wurde von uns kürzlich ein Verfahren ausgearbeitet[16]). Die Untersuchung des technischen Nickels auf Silicium, Kupfer, Blei, Eisen, Mangan, Schwefel, Kohlenstoff und Sauerstoff kann auf dem eben beschriebenen Wege in etwa zwei Tagen durchgeführt werden.

[14]) Er enthält wahrscheinlich auch den größten Teil des vorhandenen Kupfers.
[15]) Siehe Rüdisüle, Nachweis, Bestimmung und Trennung der chemischen [Elemente, Bd. V, S. 226.
[16]) Chem.-Ztg. 1922, S. 91.

Die Entwicklung der anorganischen Großindustri in den Jahren 1919 bis 1921.

Von Dr.-Ing. **Bruno Waeser**.

XI. (Fortsetzung.*)

Die chemische Industrie **Italiens**[523]) weist gegenüber 1913 meisten teils erhöhte Produktionsziffern auf. Die Brennstofflage[524]) war of kritisch. An Konglomeraten aus Steinkohle und Ligniten sind 1913 921286 t und 1915: 721409 t, an Braunkohle 1913: 697319 t un 1917: 1800000 t gefördert worden. Eingeführt sind 1913: 10,81 Mill. t, 1914: 9,759 Mill. t, 1915: 8,369 Mill. t, 1916: 8,065 Mill. und 1917: 4,00 Mill. t Steinkohlen. England war daran 1913 mi 87%, dagegen 1916 nur noch mit 65% beteiligt, während Amerika und Frankreichs Anteile zunahmen. 1916 sind in Italien ferner 18544 Anthracit und 4577 t Ölschiefer gewonnen. 1915 gab es 25 Torf stiche mit 50190 t und 1917: 108 mit 150000 t Leistung. De Holzkohlenverbrauch erreicht jährlich 5—8000 t.

Der Vorrat an sizilianischem Schwefel wird auf 30 Mill. t ge schätzt. Ende 1916 gab es in Sizilien 300 Gruben mit 233907 und 1917: 460 mit nur 180000 t Produktion (Amerika gewann 191 bereits über 1 Mill. t). Schwefelkies wurden 1913: 292077 t, 1914 335531 t, 1917: 500000 t und 1920: 320900 t gefördert. An arme Kupfererzen (bis 3%) ist Italien verhältnismäßig reich. 1913 sin 89487 t solchen Erzes, 2091 t Kupfer und 44497 t Kupfervitri hergestellt; für 1914 sind die entsprechenden Zahlen 86953, 1839 un 31302 t (1916: 41272 t). Italien erzeugt ferner Zinkerze, Bleierze Antimonerze, Quecksilber (1916: 1092 t), Aluminium (1914: 939 t bei Kriegsende 7000 t), Borsäure (1916: roh 2537 t, raffiniert 838 t Borax 1164 t), Talkum (25000 t), Asbest, Alaun (1913: 6000 t) Bary (15000 t) Graphit (1912: 13000 t) usw. Bedeutend ist die Eisen industrie. 1914 sind (hauptsächlich in Elba) 706200 t Eisenerz ge fördert. Diese Menge genügt nicht zur Versorgung der Hochöfen Es werden deshalb viel Alteisenabfälle usw. verhüttet. Es sind a Roheisen erzeugt worden (in t):

Jahr	in 8 Koks-Hochöfen	in 4 Holzkohle-Hochöfen	in 9 elektr. Öfen	insgesamt	Einfuhr
1913	420283	6312	4160	426755	221689
1916	443464	6630	30000	480094	302333

Alteisen sind 1913: 326230 t und 1916: 342705 t eingeführt. 191 sind 56500 t Elektroroheisen[525]) und 37000 t (1916: 22376 t) Elektro stahl produziert worden. Die Stahlerzeugung stieg von 1,27 Mill. 1916 auf 1,33 Mill. t 1917. Die in Italien bestehenden Neben anlagen[526]) von Gasanstalten usw. konnten 1919 liefern: 12000 Reinbenzol, 3000 t Toluol, 560 t Phenol, 3000 t Naphthalin, 560 Anthracen. Rohcelluloid sind 1913: 4099 dz, 1918: 3286 dz ein geführt worden[527]). Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 300.

Italien läßt sich die Wiederbelebung seiner Handelsbeziehungen[528] angelegen sein und sucht durch Schaffung von Verbänden[529]), wissen schaftlichen Organisationen[530]) usw. seine Industrie in jeder Weise zu fördern. Der Industrieverband Turin[531]) hat 1920 drei Preisausschreibe erlassen: 1. für Vervollkommnung heutiger Verfahren und Apparature 2. für Herstellung neuer chemischer Erzeugnisse, 3. für Verwertun von Rückständen und Nebenprodukten. Private Gesellschaften verlange außerdem Vorschläge betr. neuer Verwendungen für Schwefelsäur und Chlor. Allgemein vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 292, 318, 408, 74 815, 862; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 81.

Die **belgische Steinkohlenförderung**[532]) hatte im Mona Mai 1919 bereits 82% des Durchschnitts von 1913 erreicht. Koksöfe waren 1913: 125 und Mitte 1919: 40 unter Feuer. 1913 sind 3, Mill. t und 1918: 522000 t Koks (dazu 1914: 22696 t und 1920 9048 t schwefelsaures Ammoniak) gewonnen worden. Ferner ware Mitte 1919[533]): 14 Glashütten, 42% der Maschinenfabriken und 45% de chemischen Fabriken wieder in Betrieb. 230 der letzteren, die vor den Kriege 45400 Mann Belegschaft hatten, beschäftigten 1919: 3700 Arbeiter. 1914 waren 28 Flachsfabriken und im August 1919: 2 in Betrieb. Die mit Flachs bebaute Fläche ist von 30500 ha 189 auf 25000 ha 1919 zurückgegangen. Bei Abschluß des Waffenstill standes hatte Belgien 800000, Mitte 1919 noch 200000 Arbeitslose Der Umschlag des Antwerpener Hafens, der 1913: 14 Mill. t betrage hatte (Januar 1919: 28000 t), hob sich im Juni 1919 bereits wiede

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 229, 234, 277, 317, 322, 366, 410, 43 453, 474. [Nr. 48 f
[523]) Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 187, II, S. 261, 531; Metallbörse 192
[524]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, 642; Chem. Zentralbl. 1920, II, S. 329, 33
[525]) Chem.-Ztg. 1920, S. 52, 672. [526]) Ebenda 1919, S. 696. [527]) Ebenda 1920, S. 6
[528]) Chem.-Ztg. 1919, S. 707; 1920, S. 195; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, 699, 70
[529]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 44, 165, 328, 465.
[530]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 41, 316, 330, 412, 482, 699; 1920, I S. 228; Chem.-Ztg. 1919, S. 208, 701; 1920, S. 195, 476, 623, 671.
[531]) Chem.-Ztg. 1920, S. 341; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 160.
[532]) Chem.-Ztg. 1919, S. 859; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 654.
[533]) Chem.-Ztg. 1919, S. 632; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 755.

auf 364534 t. Die große Kunstseidefabrik SOIE DE TUBIZE ist mit französischen und amerikanischen Gruppen in eine Interessengemeinschaft eingetreten (s. bei Frankreich, S. 476). Die Erneuerung der Handelsbeziehungen[534]) und die Wiederbelebung industrieller Tätigkeit wird durch Veranstaltung von Messen, Einrichten wissenschaftlicher Institute usw. angestrebt. (Vergl. allgem. Chem.-Ztg. 1921, S. 280.)

Über die Verhältnisse **Sowjetrußlands** sind wirklich zuverlässige Informationen noch immer kaum zu erhalten. Große Fabriken liegen ganz oder z. T. still, dagegen arbeiten zahlreiche Kleinbetriebe nach z. T. primitiven Methoden zur Deckung des nötigsten Bedarfs[535]). S. ZUCKERMANN hat im Berl. Tagebl. Nr. 406, 29. August 1920, eine interessante Übersicht über die Organisation der Sowjetwirtschaft veröffentlicht. Auf die Organisationsfragen[536]) soll hier nicht eingegangen werden. Die »Vereinheitlichung« der Kraftquellen[537]) hat anscheinend bereits erheblichen Umfang angenommen. Die »Abteilung für Elektrisierung« kontrollierte Anfang Juni 1920:

10 nationalisierte Elektrizitätswerke,
45 „ Unternehmen (Elektromotoren-, Armaturen-, Akkumulatoren-, Telephon-, Telegraphen- und ähnliche Fabriken),
19 nicht nationalisierte Werke.

Ölschiefer (3000 W. E., Ausbeute 15—20% Teer) findet sich bei Simbirsk, Braunkohle im Amurgebiet bei Nikolajewsk in Sibirien[538]). Von 6000 Erdölbohrlöchern um Baku waren Anfang 1920 noch nicht 1/3 wieder in Betrieb genommen, die Produktion war demgemäß noch gering[539]). Im ersten Jahr der Nationalisierung in Baku (1. Juni 1920 bis 1. Juni 1921) erzeugten 25000 Arbeiter (1917: 40000) 152,04 Mill. Pud Naphtha (1917: 468 Mill. Pud). (Vergl. allgemein Chem.-Ztg. 1921, S. 297, 319, 671, 702, 763, 815, 1050.)

Die chemische Industrie der **Ukraine**[540]) hatte sich während des Krieges mächtig entwickelt. 1918/19 wurde die Lage jedoch ungünstig, und 1919 waren nur die Sodafabrik LJUBIMOFF, SOLVAY & Co, die Glashütte der LIEFENHOF'schen A.-G. und die Fabrik KUSNEZOFF bei Lissitschansk noch in Betrieb. Alle Säure- und Benzolfabriken standen still.

Jugoslawien[541]) hat wichtige Vorkommen von Mangan-, Antimon-, Pyrit-, Blei-, Quecksilber- und Zinkerzen. Außerdem bestehen Fabriken zur Herstellung von Zucker, Leder, Schwefelsäure, Glaubersalz, Soda, Calciumcarbid, Alkohol, Reinpetroleum usw. In Dalmatien gibt es 7 Steinkohlenbergwerke, von denen nur 2 (Vorkriegsleistung 1,5 Mill. Ztr./Jahr) fördern. Von 10 Asphaltgruben ist nur die Mine VERGORAZ in Tätigkeit (23330 Ztr./Jahr).

In **Polen**[542]) befindet sich u. a. die Zementindustrie in ungünstiger Lage. Im Becken von Krosna (Galizien) sind 2 Glashütten im Bau, die mit Erdöl als Brennstoff arbeiten[543]). Von der Betriebseröffnung des Luftstickstoffwerkes Bory verlautet noch immer nichts. (Siehe auch Chem.-Ztg. 1921, S. 224, 252, 1072.)

Die **tschechoslowakische** chemische Industrie[544]) litt Ende 1920 unter Rohstoffschwierigkeiten. Auslandskies zur Schwefelsäurefabrikation konnte allerdings eingeführt werden; die Anlieferungen französischer Phosphorite stockten jedoch erheblich. Die Sodaindustrie klagte über Salz- und Kohlenmangel. Die Industrie ist im »Syndikat für chemische Großindustrie« bezw. im »Ein- und Ausfuhrsyndikat für die chemische Großindustrie« zusammengefaßt[545]). Wissenschaftliche und andere Organisationen sind eine ganze Reihe neu geschaffen worden[546]). (Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 376, 527, 1032.)

Für die Entwicklung der chemischen Industrie[547]) in den **Ver. Staaten von Nordamerika** waren die Kriegsjahre von außerordentlichem Einfluß. Selbstverständlich soll nur ganz oberflächlich auf die einzelnen Zweige eingegangen werden, wobei namentlich bezüglich der Stickstoffindustrie, wie bei allen anderen Ländern, so auch hier auf spätere Mitteilungen verwiesen sei. Von Interesse ist namentlich die Arbeit[548]) von C. A. BROWNE über die 250-Jahrfeier der chemischen Industrie in den V. St. A. Die Kohlennot[549]) hat auch auf die Ver. Staaten übergegriffen, wo Mitte 1920 die Neu-England-Staaten und Michigan sehr knapp beliefert waren. Die Preise erreichten frei Grube je t 9,5—11,0 Dollar für Kohle und 17,0—17,5 Dollar für Koks. Die Selbstkosten sollen dagegen im Januar 1920 je t 2,32 Dollar frei Mine und im Juni 1920 2,79 Dollar betragen haben. Die Kokereiindustrie[550]), die 1900: 16,63 und 1913: 42,01 Mill. t erzeugte, leistete 1918: 56,5 Mill. t und 1919 44,821 Mill. t, und zwar:

	1918	1919	
die Bienenkorböfen mit	30,480 [54%]	19,650 [44%]	Mill. t Koks
„ Nebenproduktenöfen mit	25,998 [46%]	25,171 [56%]	„ t „

1919 sind insgesamt 1228 neue Nebenproduktenöfen vollendet worden, am 1. Januar 1920 waren weitere 850 im Bau. Die Kapazität der Nebenproduktenanlagen erreichte 1919: 33,7 und 1920: 39,5 Mill. t Koks. 1919 sind an Nebenprodukten nach amtlicher Schätzung gewonnen:

668,2 Mill. lb. Ammoniak und Ammoniumsalze
251,0 „ Gallonen Teer,
84,8 „ „ rohes Teeröl,
367700 „ Kubikfuß Gas.

Benzol gewannen 1916: 39 und 1917: 47 Fabriken, und zwar sind in letzterem Jahre insgesamt 54,388 Mill. Gallonen Benzolprodukte erzeugt worden. Im einzelnen wurden hergestellt:

	1916	1917		
rohes Leuchtöl	16,6	7,5	Mill. Gallonen	
Reinbenzol	21	37	„ „	Durchschnittspreis 45 cts/Gall.
Toluol	—	7,4	„ „	(1916 nur die Hälfte)
Teer	—	221,999	„ „	

Fernleitungen für Kokereigas sind auch in den Ver. Staaten mehrfach verlegt worden[551]). Tieftemperatur-Halbkoks wird besonders nach einem von SMITH herrührenden Verfahren dargestellt[552]). Aus Teer sind 1919: 500 t Arznei- und 3380 t Desinfektionsmittel, 880 t Aspirin (Welt: 3000 t) usw. gewonnen worden. (Chem.-Ztg. 1921, S. 379, 1064.)

Die Ver. Staaten leiden unter einem gewissen Petroleummangel[553]). Ihre Exportstärke liegt in der Ausfuhr raffinierten Petroleums, das zum größten Teil aus Mexiko als Rohöl eingeführt wird (in Mill. Faß 1913:10, 1918:41). Der Bedarf an mexikanischem Erdöl beträgt in den V. St. A. etwa 126 Mill. Faß jährlich, während die Ausfuhr Mexikos 1916 erst 39,9 und 1918 63 Mill. Faß betrug. Große Raffinerien sind die STANDARD OIL COMP. in Bay Way und die ATLANTIC REFINING Co. in Brunswick (Georgia). Man rechnet, daß 3,5 Faß Petroleum 1 t Steinkohle entsprechen. Viele Eisenbahnen sind schon zur Ölfeuerung übergegangen und erzielen damit 25 und mehr % Ersparnis. In Amerika vertritt man allgemein die Auffassung, daß England ein Petroleumweltmonopol zu besitzen anstrebt. Die Industrie des Petroleums ist nicht das einzige Wirtschaftsgebiet, auf dem die Interessen der Vereinigten Staaten denen Englands zuwiderlaufen[554]). Brasilien nahm z. B. 1913: 17771 t galvanisiertes Blech von England und 2531 t von den V. St. A. ab, 1917 kamen dagegen 271 t aus England und 13716 t aus den Ver. Staaten. — Trotz der großen Petroleum- und Kokereiindustrie wird die Versorgung der Automobile[555]) in den Ver. Staaten mit flüssigen Brennstoffen immer schwieriger. Die Zahl der Kraftwagen stieg zwischen 1909 und 1918 um rund 1700%, sie wird für Ende 1919 auf 7,5 Mill. Stück geschätzt (auf je 14,2 Einw. 1 Auto!). Die erforderliche Brennstoffmenge wuchs zwischen 1909 und 1918 um 560%, die Rohölförderung dagegen nur um 95%.

Die Produktion an Fullererde[556]), die bei der Petroleumraffination benutzt wird, erhöhte sich 1917 gegenüber um 16% (11901 short tons). Auch Ölschiefer[557]) werden in den Ver. Staaten verwendet. Die AMERICAN SHALE REFINING Co. in Denver, Colorado, will in einem Retortenofen mit 4 Verbrennungs- und 4 Retortenkammern täglich 150 t Schiefer durchsetzen, der, zerkleinert, automatisch in die Retortenkammern eingebracht wird. Der Ofen arbeitet unter Vakuum und soll 95% Ausbeute geben. Das BUREAU OF MINES hat zusammen mit der SOUTHERN PACIFIC RAILWAY in Elko, Nevada, eine Versuchsanlage für 40 t Tagesleistung errichtet.

Die bisher sehr geringe Pyridingewinnung[558]) reichte völlig aus. Der Aufschwung der amerikanischen Farbenindustrie ließ einen starken Bedarf an Pyridin zur Reinigung von Anthracen und Carbazol auftreten. Durch vermehrte Anwendung des halbdirekten Sulfatverfahrens in der Kokerei erhofft man jetzt einen Gesamtanfall von 446000 Gallonen Pyridinbasen im Jahr. (Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 307.)

Im Juli 1920 sind 3,067 Mill. t, Juli 1919: 2,429 Mill. t und Juli 1918: 3,421 Mill. t Roheisen[559]) produziert worden. Es waren 293 Hochöfen (vorhanden 419) (Juli 1918: 364) bezw. 96 (1. 5. 1921) in Betrieb. Die Stahlerzeugung (Blöcke, Formguß usw.) erreichte

[534]) Chem.-Ztg. 1919, S. 143, 519, 740, 748, 876; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 194, 204, 628, 634, 658, 728, 823. [Chem.-Ztg. 1922, S. 415, 459.
[535]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 592; 1920, II, S. 211. Vgl. auch Litinsky,
[536]) Chem.-Ztg. 1919, S. 95, 241, 257, 411; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 62, 142, 321; 1920, II, S. 151. [537]) Technik i. d. Landw. 1920, I, S. 699.
[538]) Chem.-Ztg. 1919, S. 502.
[539]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 30, 1920, II, S. 454; Umschau 1920, S. 115.
[540]) Chem.-Ztg. 1919, S. 687; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 64.
[541]) Chem.-Ztg. 1919, S. 428; 1920, S. 240; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 86.
[542]) Chem.-Ztg. 1919, S. 258, 648, 844; 1920, S. 804; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 141, 210,, 331, 333, 517, 642, 674, 775; 1920, II, S. 451.
[543]) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 231.
[544]) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 422; s. ferner Chem.-Ztg. 1919, S. 140; 1920, S. 32, 80, 512; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 821; 1920, II, S. 91, 182.
[545]) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 282; Chem.-Ztg. 1919, S. 580.
[546]) Chem.-Ztg 1919, S. 53, 83, 416, 443, 588, 599, 648, 716, 851, 865, 884; 1920, S. 257; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 48, 240, II, S. 282, 546, 634, 681; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 304.
[547]) Chem.-Ztg. 1920, S. 618; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 559; 1920, II, S. 162, 583; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 65, 777; 1920, II, S. 5; Metallbörse 1920, S. 1399.
[548]) Chem. Zentralbl. 1919, IV, S. 136.
[549]) Chem.-Ztg. 1920, S. 687; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 488, 631.

[550]) Chem.-Ztg. 1920, S. 31, 279, 687; Metallbörse 1920, S. 874; Journ. Gasbel. 1918, S. 248.
[551]) Umschau 1919, S. 443. [552]) Umschau 1920, S. 630.
[553]) Chem.-Ztg. 1920, S. 192; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 210.
[554]) Techn. Handel 1919, S. 212.
[555]) Technik i. d. Landw. 1920, I, S. 781; Umschau 1920, S. 459.
[556]) Chem.-Ztg. 1920, S. 30. [557]) Chem.-Ztg. 1919, S. 279; 1920, S. 240; Chem. Zentralbl. 1920, II, S. 700.
[558]) Chem.-Ztg. 1920, S. 320.
[559]) Metallbörse 1920, S. 2157; Chem.-Ztg. 1919, S. 631.

1913: 31,3, 1917: 45,06, 1918: 44,46 und 1919: 34,67 Mill. t. An Elektrostahl sind gewonnen worden (in Mill. long tons):

1913	0,030	1915	0,069	1917	0,304	1919	0,384
1914	0,024	1916	0,169	1918	0,511	—	—

Die höchste Produktion an Walzwerkswaren (Schienen, Blechen, Walzdraht, Baueisen usw.) hat das Jahr 1917 mit 33,067 Mill. t (1913: 24,791, 1919; 25,101). Die Kupfererzeugung[560] belief sich 1918 auf 1,26 Mill. sh. t und 1919 auf 0,9 Mill. sh. t. Aluminium sind 1914: 28500 t, 1919: 90000—110000 t, Wolframerze 1920: 216 t und Quecksilber (1920): 13070 Flaschen gewonnen. (Vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 475, 491, 518, 595 usw.)

Die Portlandzementindustrie[561] verteilt sich auf 110 Anlagen. Die Erzeugung war 1919 um 13% größer als 1918; die Ausfuhr betrug 1917: 90,7 Mill., 1918: 70,92 Mill. und 1919: 85,485 Mill. Faß (Erzeugung 80,287 Mill. Faß). Der mittlere Fabrikpreis hielt sich 1919 auf 1,69 Doll. An hydraulischem Zement sind 1919: 2,463 Mill. Faß exportiert worden. Die Magnesiterzeugung[562] ist von 8740 t 1913 auf 210168 t 1918 (1919: 147005 t) gestiegen. Asbest[563] sind 1919: 1002 t verkauft, von denen 420 t aus Arizona stammten. Auch die Kalk-, keramische und Glasindustrie hat sich seit 1913 beträchtlich entwickelt[564].

Die Phosphatindustrie weist folgende Zahlen auf[565] (in t):

	Förderung	Ausfuhr	Inlandsverbrauch
1874	122790	70546	52244
1913	3111221	1366508	1744719
1914	2734043	964114	1769929
1915	1835667	253421	1582246
1916	1982395	243678	1738707
1917	2584287	166358	2417829
1918	2490760	143455	2547305

Die Ver. Staaten beherrschen seit 1820 mit 80% der Gesamtmenge den Weltmarkt an Terpentin[566] und Harz. Infolge des überaus großen Raubbaues wird jedoch die Ausfuhrmenge der Südstaaten, die in erster Linie in Frage kommen, sehr rasch sinken. Im Durchschnitt der letzten 6—7 Jahre wurden 25 Mill. Gall. Terpentin und 834 Mill. lbs. Harz gewonnen. Die Terpentinölproduktion belief sich

1899 auf 34, 1918 auf 17 Mill. Gallonen (à 3,78 l).

Die Glycerinindustrie[567] hat sich außerordentlich gehoben. 1914 sind 16,6 Mill. lbs. Rohglycerin sowie 61,0 Mill. lbs. raffiniertes Glycerin (in 119 Fabriken) erzeugt und 36,4 Mill. lbs. eingeführt worden. 1919 sind dagegen 13,1 Mill. lbs. aus- und nur 1,2 Mill. lbs. eingeführt. Der große Bedarf der einheimischen Sprengstoffindustrie konnte durch die Eigenproduktion mehr wie gedeckt werden.

Auf die Textilindustrie[568] kann hier nicht eingegangen werden. Insbesondere hat sich die Erzeugung von Kunstseide (s. a. Chem.-Ztg. 1921, S. 404; 1916 300000 lbs., 1917 6,5 Mill. lbs. und 1918 etwa 13 Mill. lbs.) sehr gehoben[569]. Den Aufschwung der Teerfarbenindustrie zeigt folgende Tabelle[570] (vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 824; Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 1, S. 497):

	1917	1918
Zahl der Fabriken, die Teerderivate herstellen	190	215
Chemiker und technische Angestellte	1733	2233
Für Versuchszwecke sind verausgabt (Dollar)	2,5 Mill.	4,5 Mill.
Gesamtproduktion an Farben in lbs.	45,977 „	57,156 „

560) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 86; Metallbörse 1920, S. 2093.
561) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 178. 562) Ebenda 1920, II, S. 445.
563) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 422.
564) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 67; 1920, II, S. 246; Chem.-Ztg. 1919, S. 140.
565) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 389.
566) Metallbörse 1920, S. 1281; Chem. and Met. Eng. 1919, S. 757 ff.
567) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 25. 568) Ebenda 1920, II, S. 165, 437.

1919 sind 63 Mill. Pfund Farbstoffe im Werte von 67 Mill. Doll. hergestellt worden. Die Zahl der erzeugten Zwischenprodukte ist von 140 (1918) auf 225 (1919) gestiegen. Die Qualität der Farbstoffe hat sich gebessert, doch sucht man feinere Sorten auf den Preislisten amerikanischer Fabriken bisher vergeblich. Die Verkaufspreise sind hoch. Die Phenolproduktion, die 1918 noch 106 Mill. Pfund betrug, ist nach Aufhören des Kriegsabsatzes auf 1,5 Mill. Pfund im Jahre 1919 gefallen. Aus Kohlenteer werden 5—6 Mill. Pfund Rohphenol isoliert; den übrigen Kriegsbedarf deckte das synthetische Produkt.

Seit Kriegsausbruch sind in der chemischen Industrie[571] der Vereinigten Staaten folgende Neukapitalien angelegt worden:

1914 (5 Monate)	16,8 Mill. Dollar	1917	146,1 Mill. Dollar
1915	65,5 „ „	1918	73,4 „ „
1916	99,2 „ „	1919	112,2 „ „

An Saccharin sind 1919 270 t gewonnen worden. Die Entwicklung der Zuckerindustrie zeigt folgende Tabelle:

Kampagne 1919/1920		Kampagne 1920/21	
Produktion an Rohzucker (t)	648800	Produktion an Rohzucker (t)	773200
Anzahl der Fabriken	89	Anzahl der Fabriken	98
Rübenverarbeitung (Mill. t)	5,2567	Rübenverarbeitung (Mill. t)	7,142
Durchschnittsausbeute (%)	12,34	Durchschnittsausbeute (%)	13,63

Von den Zuckerfabriken liegen 18 in Utah, je 17 in Colorado und Michigan, 10 in Kalifornien usw. An Kalisalzen sind 1914 207000 t (1910 280000 t) und in den Jahren 1915—1919 insgesamt 112000 t eingeführt worden. Zwischen 1915 und 1919 erzeugte die amerikanische Industrie 128000 t Kalisalz. An Sprengstoffen sind 1919 417,6 Mill. und 1920 537,95 Mill. engl. Pfund gewonnen, an Schwefel 1918 1,353 Mill. t und 1919 1,350 Mill. t (Italien 1918 193983 t, 1919 181744 t, 1920 289000 t; Deutschland 1917 64000 t). 1917 gingen allein 530600 t Kalkstein und 47500 t Kalk in die Zuckerindustrie.

Die Gewinnung von rohem Baryt kostet in den Weststaaten 7,75 Doll./t und im Süden 7,4 Doll. Die Fabrikationskosten für gemahlenen Baryt erreichten 1914 11,2, 1916 12,7 und 1919 19,25 Doll./t. Im gleichen Jahre betrugen die Fabrikationskosten je Pfund für

Bariumcarbonat	3,16 cts.	Bariumsuperoxyd	19,7 cts.
Bariumchlorid	5,39 „	Blanc fixe[571a]	2,94 „

Vergl. zu diesen Statistiken ferner: Chem.-Ztg. 1921, S. 428, 500, 564, 672, 862, 863/64, 910, 1016/17, 1089, 1111; Chem.-Techn. Übers. 1921, S. 189, 271.

Die amerikanischen Preise waren sehr schwankend[572]. Auf einige Handelsstatistiken sei verwiesen[573]. Der Aufschwung der Industrie wird z. T. in großzügigster Weise durch Veranstaltung von Fachausstellungen[574], durch gesetzliche Bestimmungen[575] und Einrichtung wissenschaftlicher Institute[576] unterstützt.

(Schluß folgt.)

569) Metallbörse 1920, S. 1902; Chem.-Ztg. 1920, S. 31.
570) Chem.-Ztg. 1919, S. 244, 292, 419, 632, 743; 1920, S. 819; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 81, 822, 1920, II, S. 29, 285, 477; Umschau 1920, S. 410; Chem. Zentralbl. 1919, II, S. 95; Textilberichte 1920, S. 219, 244, 267.
571) Chem.-Ztg. 1919, S. 724, 911; 1920, S. 296, 510; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 623, 697; 1920, II, S. 59, 139, 330. 571a) Chem.-Ztg. 1921, S. 468.
572) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 302; Chem.-Ztg. 1920, S. 423.
573) Chem.-Ztg. 1919, S. 303, 369, 391, 479, 676, 707, 884; 1920, S. 314, 327, 532, 582; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 79, 80, 237; 1920, II, S. 26, 202/3, 299, 309; Techn. Handel 1919, S. 136; Chem.-Ztg. 1921, S. 276, 403, 876.
574) Chem.-Ztg. 1919, S. 436, 447, 543; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 8, 356, 539, 787; 1920, II, S. 429.
575) Chem.-Ztg. 1919, S. 196, 665, 891; 1920, S. 623; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 437, 673; 1920, II, S. 199.
576) Chem.-Ztg. 1919, S. 227, 355, 404, 406, 513, 533, 575, 876; 1920, S. 57, 195, 733, 751; 1921, S. 562; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 65; Ztschr. angew. Chem. 1919, I, S. 386, II, S. 79, 253, 267, 289, 369, 595; 1920, II, S. 192.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Ein neues Pyrometer, das Ardometer, das die Vorzüge der thermoelektrischen und der Lichtstrahlungspyrometer vereinigt, beschreibt Oberingenieur G. Quaink in Dingler's Polytechn. Journal 1921, S. 323—325.

Uranstähle weisen nach den eingehenden Untersuchungen von E. Polushkin[1]) keine Eigenschaften auf, die nicht durch andere Sonderstähle erreicht würden. Auch komplexe Uranstähle (Uran-Vanadium-, Uran-Mangan-, Uran-Nickel-, Uran-Chrom- und Uran-Chrom-Nickel-Stähle) zeigten keine Vorzüge gegenüber anderen billigeren Sonderstählen.

Personalien.

Generaldirektor Brennecke vom Eisenhüttenwerk in Thale ist von der Bergakademie in Klausthal zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt worden.

Apotheker Dr. Hinneberg ist vor kurzem in Altona gestorben.

Prof. H. R. Moody vom College in New York ist zum Direktor der Abteilung für Chemie anstelle von Dr. Baskerville ernannt worden.

Hermann Raecke, Direktor der Zuckerfabrik Weferlingen, tritt am 1. Juli von seinem Amte zurück; zu seinem Nachfolger ist Direktor Georg Buchmann in Clauen gewählt worden.

1) Eingehendes Referat in Stahl und Eisen 1922, S. 467—470.

F. F. Renwick ist die Progreß-Medaille der Royal Photographic Society für seine Forschungen über Chemie und Physik der Photographie verliehen worden.

Dr. Schönberg, ständiger Assistent am organischen Laboratorium, habilitierte sich für das Lehrfach »Organische Chemie« an der Technischen Hochschule Charlottenburg.

Chemiker K. Strauß starb vor kurzem in Frankfurt a. M.

Geh. Kommerzienrat Hermann Thieme, Großindustrieller und Seniorchef der Firma C. H. Oehmig-Weidlich, Zeitz, Hausseifenfabrik sowie Toiletteseifen- und Parfümeriefabrik, die seit 1714 besteht und unter dem Namen »Parfümerie Minaret« bekannt ist, begeht am 31. Mai seinen 80. Geburtstag. Er steht seit dem 1. Mai 1868 an der Spitze der Unternehmungen.

Dr. Konrad Wolter, Studienrat am Sophien-Realgymnasium in Berlin, Hauptschriftleiter der »Kinotechnik«, wurde zum Leiter der Kinotechnischen Abteilung der Deutschen Filmschule in München berufen. Gleichzeitig erhielt er die Dozentur für Kinotechnik an der dortigen Staatlichen höheren Fachschule für Phototechnik.

Die Leopoldinisch-Karolinische deutsche Akademie der Naturforscher in Halle hat zu neuen Mitgliedern u. a. gewählt: Prof. Dr. Rona, Vorstand der Chemischen Abteilung des Pathologischen Instituts der Universität Berlin, Prof. Dr. Leonor Michaelis, Berlin, Prof. Dr. Ostwald, Leipzig, und Prof. Dr. v. Euler-Chelpin, Vorstand des Allgemeinen chemischen Laboratoriums an der Universität Stockholm.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

[Ab]sorptions- und Kühleinrichtung. D. G. M. 814483, Kl. 12. Deutsche Ton- u. Steinzeugwerke A.-G. u. F. Plinke, Charlottenburg. 7. 5. 1920.

[Ab]wässer, Anlage zum Reinigen von —n. DRP. 355802, Kl. 85. W. Jones u. Jones & Attwood Ltd., Stourbridge, Großbritannien. 14. 11. 1915. ~~ Beseitigung von —n, Ablaugen oder dergl. Dtsch. Anm. Sch. 51888, Kl. 12. K. Kornehl, Hannover. 10. 9. 1917.

[Be]izlaugen, völlige Entsäuerung von —. Dtsch. Anm. C. 29511, Kl. 48. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 7. 8. 1920.

[Ch]emikalienzulauf, Vorrichtung zur Regelung des kontinuierlichen —es entsprechend der jeweiligen Menge der zu reinigenden Flüssigkeit, z. B. Gebrauchs- oder Abwasser. DRP. 355801, Kl. 85. A. Schreier, Wien. 11. 5. 1919.

[Di]chtungsmittel, Herst. eines —s für Luftradreifen. Dtsch. Anm. P. 41385, Kl. 22. »Pneusau« G. m. b. H., Wien. 31. 1. 1921.

[Fa]brikabwässer, Vorrichtung zum Trennen der festen Bestandteile von der Flüssigkeit der —. DRP. 355803, Kl. 85. The Dorr Company, New York. 20. 12. 1919.

[Fi]lter. D. G. M. 814422, Kl. 12. Deutsche Werke A.-G., Berlin. 12. 3. 1920. ~~ — mit frei in einem Zylinder übereinander gelagerten, in der Mitte durchlochten Schalen. D. G. M. 814443, Kl. 12. Brauereimaschinen-Fabrik Rudolph & Co., Fürth i. Bayern. 8. 12. 1921.

[Fi]lter nach Art der Schwemm— aus einzelnen freistehenden —elementen. Dtsch. Anm. D. 35387, Kl. 12. Deutsche Werke A.-G., Berlin. 3. 2. 1919.

[G]asförmige Stoffe, Vorrichtung zum Behandeln flüssiger, pulver- oder — durch Zerstäuben in einem Luft- oder Gasstrom. D. G. M. 814364, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 14. 5. 1920.

[G]asleitungen, Hahn- und Schlauchsicherung für — und dergl. Dtsch. Anm. E. 24428, Kl. 4. B. Engel, München. 26. 9. 1919. ~~ Sicherheitsvorrichtung für — gegen das Eindringen von Sauerstoff in den Gasbehälter. Dtsch. Anm. B. 103036, Kl. 4. Heinrich Bonnat & Co. G. m. b. H., Siegen i. W. 6. 1. 1922.

[Ho]chöfen, Vorrichtung zum Befestigen von Formschutzkästen an — und anderen Schachtöfen. D. G. M. 814338, Kl. 18. A. Wagner, Duisburg. 3. 4. 1922.

[K]ammerofenanlage mit im Ofenblock liegender, mit Entgasungsrückständen unmittelbar beschickbarer Generator- oder Unterfeuerung. Dtsch. Anm. St. 31949, Kl. 10. Stettiner Chamottefabrik A.-G., vorm. Didier, Stettin. 2. 5. 1919.

[K]ohlenoxydsulfid, Entfernung von — aus Gasen. Dtsch. Anm. B. 98361, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 2. 1921.

[Pl]astische Masse, Herst. einer — und ihre Einführung in Radreifen. Dtsch. Anm. G. 48079, Kl. 39, Zus. z. P. 303924 u. 305197. R. Gollert, Berlin-Steglitz. 15. 3. 1919.

[Rü]hrwerksanordnung für Öfen zum Rösten, Trocknen, Schwelen und zu ähnlichen Zwecken. Dtsch. Anm. M. 72271, Kl. 40. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 24. 1. 1921.

[Sa]lzausräumer. D. G. M. 814508, Kl. 12. Prometheus-Werke G. m. b. H., Hannover-Herrenhausen. 1. 4. 1922.

[Sc]hläuche, Herst. von — aus Papier oder dergl. DRP. 355907, Kl. 54. A. Traub, Wien. 30. 12. 1915.

[Tr]ansformationsgerät, Einrichtung zum Betriebe von —en mit mechanisch angetriebenen Stromunterbrechern. Dtsch. Anm. R. 47345, Kl. 21. 18. 3. 1919. ~~ Elektrisches —, insbesondere für den Betrieb von Röntgenröhren. Dtsch. Anm. R. 44782, Kl. 21. 30. 7. 1917. Reiniger, Gebbert & Schall A.-G., Berlin.

[Tu]ben, Vorrichtung zur Abgabe des pastenförmigen Inhalts von —. Dtsch. Anm. M. 70535, Kl. 30. Merz & Co., Chem. Fabrik, Frankfurt a. M. 24. 8. 1920.

[W]asserdichtmachen von Holz, Pappe, Papier, Leinwand usw. Franz. P. 535410. F. A. Roux. 12. 5. 1921.

Anorganische Großindustrie.

[Al]kalithiosulfat, Entsäuerung SO_2-haltiger Gase unter gleichzeitiger Gewinnung von —. Dtsch. Anm. C. 31483, Kl. 12, Zus. z. Anm. C. 30214. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 12. 12. 1921.

[Am]moniak, Verfahren und Vorrichtung zur synthetischen Herstellung von —. Dtsch. Anm. S. 55683, Kl. 12. L'Air Liquide, Soc. Anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 22. 2. 1921.

[An]timonoxyd, Herst. von —. Franz. P. 535449. A. L. Barbe. 13. 5. 1921.

[Gi]ps, Schachtofen für pulverförmiges Gut, insbesondere für —. DRP. 355722, Kl. 80. A. P. E. Bourdet, Paris. 1. 7. 1921.

[Gr]aphit, Herst. hochwertiger —e aus Roh— oder Raffinade—. Dtsch. Anm. E. 24328, Kl. 12. Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 27. 8. 1919.

[Ko]hle, Herst. und Wiederbelebung hochaktiver —. Dtsch. Anm. C. 28856, Kl. 12. Chem. Werke Carbon G. m. b. H., Ratibor, O.-Schl. 8. 3. 1920.

[Ku]pfersulfat, Gewinnung von —. Dtsch. Anm. H. 79174, Kl. 12. Hirsch, Kupfer- u. Messingwerke, A.-G., Halberstadt. 27. 11. 1919.

[Me]tallsalzlösungen, Zerlegung gemischter —. Dtsch. Anm. P. 39144, Kl. 40. H. Pauling, Berlin-Lichterfelde. 27. 1. 1920.

[M]örtel, Herst. von hydraulischem — aus Gips. Dtsch. Anm. B. 87935, Kl. 80. C. Brandt, Nienburg, Weser. 4. 12. 1918.

[M]örtelbildner, Herst. eines —s aus Anhydrit. DRP. 355793, Kl. 80. Fritz Hartner, Bad Homburg v. d. Höhe. 26. 11. 1919.

[Na]triumsulfat, Darst. von —. Dtsch. Anm. K. 77787, Kl. 12. C. Kroseberg, Hameln. 4. 3. 1921.

[Oz]on, Einrichtung zur Herst. von —. Dtsch. Anm. G. 54017, Kl. 12. Ges. f. drahtlose Telegraphie m. b. H. u. W. Schäffer, Berlin. 4. 6. 1921.

[Sa]lzsäure, Wiedergewinnung von — durch Erhitzen von Eisenbeizlaugen. Dtsch. Anm. F. 46212, Kl. 12. H. Frischer, Zehlendorf b. Berlin. 5. 2. 1920.

[St]ickoxyde, Absorbieren von —n mittels fester Alkaliverbindungen. Dtsch. Anm. F. 45837, Kl. 12. H. Frischer, Zehlendorf b. Berlin. 11. 12. 1919.

[To]nerde, Herst. von reiner — aus rohen —salzlösungen. Dtsch. Anm. H. 69935, Kl. 12. Gebr. Schubert, Berlin, u. A. R. Frank, Berlin-Wilmersdorf. 8. 3. 16.

Organische Großindustrie.

Alkalilaugen, Reinigen von durch Hemicellulose verunreinigten und gefärbten —. DRP. 355836, Kl. 55. Fr. Küttner Kunstseidespinnerei u. E. Profeld, Pirna a. E. 22. 2. 1921.

Alkohol, Herst. von —en aus Aldehyden. Dtsch. Anm. B. 98023, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 29. 1. 1921.

Brennstoffe, Entgasung wasserreicher —. Dtsch. Anm. T. 24373, Kl. 10. H. R. Trenkler, Berlin-Steglitz. 1. 9. 1920.

Erdgase, Gewinnung von Säuren aus —n, Erdölen, Mineralölen und ihren Destillations- und Zersetzungsprodukten, aus carburiertem Wassergas, Olgas, Generatorgas-, Wassergas- und Olgasteer und dergl. Österr. Anm. 311/17. H. Strache, Wien. 20. 1. 1917.

Erdöl, Reinigung von — oder dergl. Österr. Anm. 1614/19. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 10. 5. 1919.

Fette, Vorrichtung zum ununterbrochenen Spalten von —n. Dtsch. Anm. B. 94056, Kl. 23. E. Böhm, Hamburg. 14. 5. 1920.

Fettemulsionen, Verfahren und Apparat zum Kühlen von Margarine und ähnlichen —. DRP. 355505, Kl. 53. Frau Ida Baumberg, Altona-Ottensen, Elbe. 11. 1. 1921.

Gasreiniger, Verfahren und Vorrichtung zur Beseitigung von Störungen durch schlecht oder nicht leitende Niederschläge bei elektrischen —n. Dtsch. Anm. M. 73091, Kl. 12. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 14. 3. 1921.

Melasse, Reinigung von Abläufen und —n. Dtsch. Anm. R. 49007, Kl. 89. »Reinzucker« Ges. f. Patentverwertung m. b. H., Berlin. 9. 12. 1919.

Methylalkohol, Herst. von —, Aceton und anderen wasserlöslichen Umwandlungsprodukten der Ameisensäure. Dtsch. Anm. B. 94614, Kl. 12. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 17. 6. 1920.

Montanwachs, Chlorierung von —. Dtsch. Anm. St. 33154, Kl. 12. Hugo Stinnes, Mülheim-Ruhr. 30. 4. 1920.

Papierleimung, Herstellung eines Mittels für die —. DRP. 355813, Kl. 55. A. Kumpfmiller, Höcklingen b. Hemer i. W. 24. 1. 1917.

Sprengkapsel, Herst. von —n. DRP. 355729, Kl. 78. A. Schulze, Cladow, Havel. 24. 4. 1919.

Urteer, gleichzeitige Gewinnung von —, Halbkoks und eines hochwertigen Gases. Dtsch. Anm. Y. 452, Kl. 10, Zus. z. Anm. Y. 421. N. Young, Frankfurt a. M. 12. 8. 1921.

Zuckerfüllmassen, Entfernen der Luft aus — bei der Formzuckererzeugung. Dtsch. Anm. Sch. 62298, Kl. 89. C. Schüler, Grevenbroich. 11. 7. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylen, Herst. von Halogenwasserstoff-Additionsprodukten des —s. Österr. Anm. 1070/21. Röhm & Haas A.-G. u. W. Bauer, Darmstadt. 24. 2. 1921.

Acridinderivate, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 47209, Kl. 12, Zus. z. Anm. F. 44865. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 8. 7. 1920.

Chloracetaldehydsulfosäure, Darst. von —. Dtsch. Anm. C. 30167, Kl. 12. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 7. 2. 1921.

Chloräthyl, Herst. von —. Dtsch. Anm. F. 47306, Kl. 12. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 7. 1920. ~~ Darst. von —. Dtsch. Anm. T. 25060, Kl. 12. W. Traube, Berlin. 2. 3. 1921.

Dichloracetylchlorid, Darst. von —. Dtsch. Anm. C. 28804, Kl. 12. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrhein. 21. 2. 1920.

Glyoxal, Gewinnung von —. Dtsch. Anm. K. 75804, Kl. 12. K. Kindler, Hamburg. 5. 1. 1921.

Halogenvinylverbindungen, Herst. von — und ihren Polymeren. Dtsch. Anm. T. 22039, Kl. 12. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 24. 5. 1918.

Insektizide Wirkung, Mittel mit fungizider und —. DRP. 355829, Kl. 45, Zus. z. P. 349870. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 16. 4. 1915.

2-Methylchinolin, Darst. von Derivaten des —s (Chinaldins). Dtsch. Anm. K. 75987 u. Zus.-Anm. K. 75988, Kl. 12. Knoll & Co., Chem. Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 19. 1. 1921.

Milch, Entkeimen von — und anderen Flüssigkeiten, bei welchen die Zerstäubung der Flüssigkeit durch Drehkörper unter dem Einflusse der Schleuderkraft erfolgt. Dtsch. Anm. L. 41465, Kl. 53. O. Lobeck, Leipzig. 16. 2. 1914.

Nahrungsmittel, Herst. eines eiweißreichen —s und von Erzeugnissen daraus. DRP. 355568, Kl. 53. F. Konther, Braunschweig. 30. 8. 1919.

Phthalein, Herst. von —en. Dtsch. Anm. M. 69592, Kl. 12. Monsanto Chemical Works, St. Louis. 8. 6. 1920.

Sojabohnen, Gewinnung zuckerhaltiger Nahrungsmittel aus —. DRP. 355569, Kl. 53. H. Bollmann, Hamburg. 9. 3. 1921.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Fasern, Verbesserung vegetabilischer — durch Behandeln mit Nitrocelluloselösung. Österr. Anm. 4495/19. Gillet & Fils, Lyon. 2. 12. 1919.

Faserstoffe, Behandlung von —n der Agave- und Yukkaarten zwecks Gewinnung von weichen, biegsamen, zu Spinnzwecken und zur Erzeugung hochgradigen Papiers geeigneten Fasern. DRP. 356184, Kl. 29. J. H. Pickup, Philadelphia, u. G. A. Wilson, New York. 9. 1. 1920.

Kunstfäden, Fällbad für — und dergl. DRP. 356309, Kl. 29. Zellstofffabrik Waldhof u. V. Hottenroth, Mannheim-Waldhof. 8. 10. 1918.

Rohviscoselösung, Feinspinnverfahren zur Herst. feinster Fäden aus — unter Benutzung von sauren Salzlösungen als Fällbadflüssigkeiten. Österr. Anm. 1037/20. E. Bronnert, Mülhausen. 27. 2. 1920.

Selentonbad. Dtsch. Anm. R. 53348, Kl. 57. P. Rehländer, Charlottenburg. 27. 6. 1921.

Textilgebilde, Verfahren und Einrichtung zur Herst. von künstlichen —n aus Cellulose, Celluloselösungen oder plastischen Massen. Österr. Anm. 8635/13. B. Borzykowski, Berlin-Charlottenburg. 9. 10. 1913.

Tinte, Herstellung einer konzentrierten flüssigen —. DRP. 356120, Kl. 22. C. Molar, Turin. 30. 12. 1919.

Trockenplatten, Trocknen von photographischen —. Dtsch. Anm. L. 44731 u. Zus.-Anm. L. 47567, Kl. 57. M. Leo, Dresden. 13. 11. 1916 u. 4. 1. 1919.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Russen gehen nun doch nach dem Haag, nachdem sie zu Anfang erklärten, daß ihnen der Ort zu unbequem liege. Man hat den Eindruck, daß sie in Genua ihre Forderungen etwas zu scharf verfochten haben. Alle Parteien hatten aber den ehrlichen Willen, die Konferenz nicht ergebnislos abbrechen zu lassen, wenn das Ergebnis auch recht mager gewesen ist. Bis zum Beginn der neuen Verhandlungen im Haag dürfte die Erkenntnis reifen, daß Zugeständnisse von allen Seiten gemacht werden müssen, wenn das russische Problem überhaupt geklärt, und von diesem ausgehend, der Wiederaufbau der Weltwirtschaft nun auch ernstlich in Angriff genommen werden soll. Das sind eigentlich Binsenwahrheiten, die aber trotzdem immer wieder betont werden müssen, damit die Verhandlungen im Haag nicht auf das tote Geleise der Prinzipienreiterei geschoben werden. Diese Gefahr liegt nämlich nahe. Was dann? Man macht sich heute schon Sorge darüber, ob aus den Verhandlungen im Haag überhaupt noch soviel wie aus solchen von Genua herauskommen wird. In der französischen Presse stoßen wir auf Äußerungen: Die letzte Friedenshoffnung ist nicht Haag, sondern die Konferenz der Finanzleute, die in Paris beginnen soll. Nur die großen Geldleute der Welt sind noch imstande, Europa wieder aufzubauen oder ihm dabei zu helfen. Hierzu ist aber Voraussetzung, daß der Friedensvertrag einer Revision unterzogen wird, die Rüstungen erheblich herabgesetzt werden und die weiteren Vereinbarungen auf einen internationalen Solidaritätsfrieden hinauslaufen. Das sind Stimmen der französischen Presse, welche der französischen Regierung als Warnung dienen sollten. Mit anderen Worten: Beim Wiederaufbau der Weltwirtschaft lasse man den Wirtschaftspolitikern und nicht den Staatspolitikern jetzt den Vortritt. Die letzteren haben bisher eben versagt.

Wenn wir uns die *Steigung der Devisenkurse* der Berichtswoche genau ansehen, so werden wir uns unserer schwierigen wirtschaftlichen und außenpolitischen Lage erneut bewußt. Im Laufe einer Woche stieg die Devise Holland von 109,36 M auf 117,60 M, England von 1247,40 M auf 1345,80 M, Nordamerika von 282,14 M auf 301,12 M usw. Man merkt hier die Wirkung des Näherrückens des 31. Mai, der nicht allein bei uns, sondern in der ganzen Welt die Frage auslöst: was wird werden? Allmählich wird auch Nordamerika auf die Gefahr aufmerksam, welche der europäischen Wirtschaft und damit der Weltwirtschaft erneut droht, wenn Frankreich sich zu weiteren Gebietsbesetzungen in Deutschland wirklich hinreißen lassen sollte. Newyorker Finanzkreise sind der Ansicht, daß Amerika aufzufordern sei, sein ganzes moralisches Gewicht für eine vernünftige Regelung der Entschädigungslast in die Wagschale zu werfen. Solche Ansichten haben einen sehr realen Hintergrund. Amerikas Wirtschaft geht mit Riesenschritten zurück. Das zeigt übrigens der Geschäftsabschluß der STANDARD OIL COMPANY für 1921. Der Bruttogewinn betrug etwa 9,09 Mill. Doll. gegen 85,5 Mill. Doll. im Vorjahr, der Reingewinn etwa 7,5 bezw. 79,3 Mill. Doll., der Reingewinn einschl. der Tochtergesellschaften 33,8 bezw. 161,4 Mill. Doll. Die Verkaufspreise der Erzeugnisse der amerikanischen Erdölindustrie waren 1920 zwar wesentlich höher als 1921, aber nicht soviel, um ein so unterschiedliches Ergebnis für das Jahr 1921 zu erklären. Mit dem Wiederaufbau Rußlands wächst naturgemäß die Konkurrenz der russischen Naphthaindustrie, ohne daß Amerika anfängt nachzudenken. In diesem Jahr sind übrigens die Erdölpreise Nordamerikas weiter erheblich gegenüber dem Vorjahr gesunken, von wirtschaftlichen Kreisen der Union ernstliche Anstrengungen zur Beteiligung am Wiederaufbau der Weltwirtschaft bisher aber nicht gemacht worden.

Die Lage des *Arbeitsmarktes* im allgemeinen war bisher noch ziemlich befriedigend, die Beschäftigung der Werke im allgemeinen reicht noch für einige Monate, vereinzelt, wie z. B. in der Textilindustrie, sind die Käufer aus ihrer Zurückhaltung der letzten Zeit herausgetreten und haben sich zur Erteilung neuer Aufträge entschlossen. Im allgemeinen aber ist die Kauflust stark zurückgegangen, und dies ist auch am Chemikalien- und Drogenmarkt (s. u.) zu bemerken, wo die V… braucher vorziehen, von der Hand in den Mund zu leben. Inzwisch… hat übrigens auch das Ausfuhrgeschäft auf vielen Gebieten nachgelass… nachdem die betreffenden Industriezweige mit ihren Preisen über … allgemeinen Weltmarktnotierungen hinausgehen oder aber solche … reicht haben. Das Ausland hat seine Käufe schon seit einiger Z… tunlichst eingeschränkt, erst die in den letzten Tagen erneut eingetrete… Steigerung der Devisenkurse brachte an den einheimischen Ware… märkten wieder einige Anregung zu Geschäften. Das Gefühl … Unsicherheit greift aber weiter um sich insofern, als neue Arbei… kräfte schon seit einigen Wochen weniger eingestellt werden. Es wi… noch dadurch verstärkt, daß unsere Ernährung auf schwachen Füß… steht, worüber die letzten Verhandlungen im Reichstag ein recht trüb… Bild entrollten. Auf dem bisherigen Wege, Preissteigerungen oh… Ende und Verschlechterung des Markwertes, dürfte aber keineswe… der Gipfel schon erreicht sein. Es fehlt die so dringend notwendi… Steigerung unserer Produktion, um diese im allgemeinen zu verbillige… wobei Brennstoffe an allererster Stelle stehen sollten, um nicht auf d… Bezug aus dem Auslande angewiesen zu sein. Im April 1913 betr… die arbeitstägliche Förderung im Ruhrrevier 383 500 t bei einer Bele… schaft von etwa 360 000 Mann, im April 1922 aber nur noch etv… 326 500 t bei 560 000 Mann. Merkwürdigerweise werden schon jetzt … manchen Stellen ernste Befürchtungen geäußert, daß im Falle einer inte… nationalen Anleihe und einer Stabilisierung unserer Währung … schärfste Wirtschaftskrisis einsetzt, die wir je zu bestehen gehabt habe… Es ist die unter größter Mitverantwortung der Regierung seit Jahr… betriebene Lohn- und Preispolitik, welche solche extreme Gedank… entstehen läßt. Was aber wird werden, wenn es in dem Tempo d… Geldentwertung der letzten zwei Jahre so weiter geht? Dann wird d… Ende noch viel schlimmer sein. Aus dieser Sackgasse kann uns neb… größerer Produktion nur eine vorsichtigere Preispolitik allmähli… retten. Wenn z. B. die HARBURGER EISEN- UND BRONZEWERKE A.-… im Jahre 1920 einen Betriebsüberschuß von 7,1 Mill. und 1921 ein… solchen von 32 Mill. Mark erzielt haben und aus letzterem das vo… Aktienkapital von 21 Mill. Mark als Dividende verteilten, so sind d… Auswüchse unserer Wirtschaft, welche das Mißfallen weiter Krei… unbedingt erregen müssen. Umkehr tut hier not, was aber auch a… zahlreiche andere Erwerbsgesellschaften zutrifft. Daß solche Verdien… und darauf fußende Löhne, Gehälter und Preise nicht konservi… werden können, liegt auf der Hand.

Wohl die meiste Furcht vor der Krisis hat die *Börse*. Die Bank… bauen schon vor, indem sie ihre Provisionssätze trotz der angewachsen… Umsätze erheblich erhöhen. Die Haltung der Börse war im Lau… der Woche sehr unschlüssig. Die Kurse von Dividendenpapieren lag… teils höher, teils niedriger. Zu letzteren gehörten überwiegend chemisc… Werte. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	23. 5.	26. 5.		23. 5.	26. 5.		23. 5.	26…
A. G. f. Anilinf.	674	638	Staßf. Chem. Fbk.	1949	1850	Dtsch. Asphalt	950	[illegible]
Badische Anilin	764	742	Union . . .	1030	1000	„ Erdöl .	1995	[illegible]
Buckau . . .	1800	1780	Weiler-ter Meer	630	620	„ Kaliwerke	1760	[illegible]
Byk-Guldenw.	525	500	Westeregeln .	1700	1382	„ Ton und		
Concordia . .	1910	1850				Steinzeug .	705	
Egestorff-Salzw.	1799	1650	*Bergwerke*			Dynamit Nobel	672	[illegible]
Elberfelder Farb.	678	646	Berzelius . .	638	600	Glanzst. Elberf.	2510	[illegible]
Gelsenkirchen	2525	2400	Deutsch-Lux. .	995	920	Kali Aschersl.	1010	[illegible]
Goldschmidt .	800	748	Donnersmarck	2060	1940	Siemens Glas	1720	[illegible]
Griesh.-Elektron	788	700	Essener Steink.	1310	1120	Stettiner Cham.	1105	[illegible]
Grünau . .	640	610	Gelsenkirchen	1055	968	Thörls Ölfabr.	2050	[illegible]
v. Heyden . .	855	848	Harkort Bergw.	1039	950	Wicking Portl.	985	[illegible]
Höchster Farbw.	681	620	Harpener Bergw.	1835	1783	Zellstoff Waldh.	829	[illegible]
Kahlbaum . .	660	652	Obersch. Koksw.	1350	1350			
Milch . . .	701	701	Phönix Bergbau	1140	1095	*Schiffahrt*		
Nitrit-Fabr. .	855	780	Rhein. Braunk.	1350	1290	Dtsch. Austr. Dpf.	528	[illegible]
Rasquin . .	985	—	Riebeck Montan	1780	1648	Hansa . . .	368	[illegible]
Rütgerswerke .	860	750				Hbg. Amer. Pak.	408	[illegible]
Saccharinfabrik	622	560	*Versch. Industrien*			„ Südamerika	810	[illegible]
Schering . .	944	900	Berl. Anh. Masch.	617	530	Nordd Lloyd .	378	[illegible]
Fritz Schulz jun.	1083	1012	Brem. Linoleum	1410	1325			

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Der jähe Aufschwung der ausländischen Zahlungsmittel hat sich auf dem Chemikalienmarkt bisher sehr wenig bemerkbar gemacht. Dabei fällt der Umstand schwer in die Wage, daß verschiedene Länder, wie Schweden usw., mit deutschen Chemikalien bereits von den vergangenen Zeitperioden her übersättigt sind. Außerdem ist der längst gefürchtete Zeitpunkt eingetreten, daß sich unsere Chemikalienpreise dem Weltmarktpreis nicht nur genähert, sondern ihn zum großen Teil bereits überschritten haben. Die deutschen Fabriken, die sich zu den hohen Kursen mit ausländischen Rohstoffen eindecken mußten, könn… bei den hohen Löhnen nicht mehr billiger arbeiten als die auslä… dischen Fabriken, so daß die ausländische Kundschaft im eigen… Lande sehr oft billiger kaufen kann als von den deutschen Exporteure… In Deutschland kauft das Ausland jetzt also nur noch, wenn es sei… Waren nirgends anders bekommt. Eine einzige Ausnahme bild… noch die östlichen Staaten, nach denen die Ausfuhr jedoch immerh… hinsichtlich der Devisenbeschaffung und verschiedener anderer Um…

ände mit Schwierigkeiten verbunden ist. Das Inland hält sich bis r Grenze des Möglichen vom Kauf zurück, und die Spekulation kam f dem Markte infolge der unsicheren Lage und des Mangels an Geld berhaupt nicht zur Geltung. Nachstehend einige Berliner Notierungen r 1 kg) vom 19. bis 24. Mai.

Metalle und Metallsalze. Gold schwankte zwischen 192000 und 08000 M, Silber zwischen 5650 und 5850 M, und Platin zwischen 20 und 745 M für 1 g. Kupfervitriol, 98/100%, war immer noch ark gesucht. Es wurden für Inlandsbedarf größere Geschäfte zu -37 M getätigt. Für Ausland bestand wenig Kaufinteresse, und nzelne zu 38—39 M angebotene größere Posten fanden nur wenig bnehmer. Bleizucker, dreifach raffiniert, war in sehr großen Mengen r Export angeboten, jedoch wenig gefragt, da in den Händen der ekulation noch größere Quantitäten zu billigerem Preise zur prompten eferung liegen. Die Fabriken verlangten 45—46 M; im freien Handel ar Bleizucker bereits mit 40—42 M zu haben. Der Inlandspreis ar etwa 3—4 M billiger. Der Handel mit Bleimennige bewegte sich den üblichen Grenzen, wie in den vorhergehenden Wochen. Es urden für Inland größere Mengen mit 38 M angeboten und auch nzelne Geschäfte abgeschlossen. Für Export bestand größere Nachage, so daß der Preis von 42 M sich halten konnte. Nach Bleilätte war immer noch stärkere Nachfrage und es wurden größere osten für Export mit 44 M abgesetzt. Bleiweiß, pulv., behielt bei auem Geschäft seinen Inlandspreis von 40 M bei. Der Exportpreis hwankte zwischen 42—44 M, und es wurden kleinere Posten geandelt. Bleiweiß in Öl, das nur im Inland Abnehmer fand, wurde demselben Preise wie in der Vorwoche abgesetzt. Von Zinkweiß otsiegel sowie Grünsiegel waren größtenteils aus Spekulationsständen größere Mengen auf dem Markte. Die Fabrikpreise haben ch nicht ermäßigt, dagegen wurden von den Händlern große Mengen otsiegelware zu 34 M und Grünsiegelware zu 37—39 M angeboten. as Angebot übertraf bei weitem die Nachfrage. Auch für Export ar mehr Ware als in der vorigen Woche auf dem Markt, und es onnten nur einzelne Partien Rotsiegelware zu 46 M und ganz geringigige Mengen Grünsiegelware zu 48—49 M abgesetzt werden. Von ithoponen war aus dem Auslande besonders Rotsiegelware sehr gefragt, und es wurden größere Posten zu 26 M gehandelt. Im Inland estand wenig Nachfrage, und die Verkäufer mußten ihren Preis bis uf 16 M zurückgehen lassen, um Abnehmer zu finden. Eisenvitriol ar immer noch in großen Mengen für Inland und Export angeboten. ie Nachfrage nach diesem Artikel setzte verhältnismäßig sehr stark in, und es wurden zu sehr guten Preisen, für Inland bis zu 6 M, nd für Export noch etwas darüber, größere Mengen abgesetzt. Kaliumermanganat mußte seinen Preis bei stärkerem Angebot trotz guter achfrage für Inland auf 72 und für Export auf 76 M ermäßigen. ie Chromsalze sind infolge der plötzlichen Steigerung auf dem Deisenmarkt sehr selten geworden. Der Export nach dem Osten stockte sofern, als sich die Abnehmer im Osten auf die jetzt sehr hochestellten Forderungen nicht einlassen wollen. Im Inland waren nur leinere Posten von Natronbichromat zu 58—60 M angeboten, während alibichromat für Inland seinen Preis bei stärkerer Nachfrage auf 4 M erhöhen konnte. Der Exportpreis, der eigentlich nur für die stlichen Länder in Frage kommt, war bei sehr starker Nachfrage, die ur zum Teil befriedigt werden konnte, für Natronbichromat bis 70 M, nd für Kalibichromat 86 M. Die Nachfrage war bedeutend größer ls das Angebot. Auch Chromalaun 15% wurde für Export stark geucht, und es wurden von den Käufern bis 42 M geboten. Im Inland ewegte sich der Handel zu dem üblichen Preise von 35 M in äßigen Grenzen. Sehr stark gefragt war auch Kobaltoxyd RKO, edoch war keine Ware auf dem Markte.

Chemikalien, anorganische. In schwefelsaurer Tonerde setzte ine stärkere Nachfrage, namentlich für Export ein, jedoch konnte ein roßer Teil der ausländischen Aufträge noch gut aus den bei der pekulation liegenden Vorräten zu verhältnismäßig billigen Preisen, ämlich 7—7,50 M, untergebracht werden. Der Fabrikpreis stellte ich auf etwa 8 M. Es wird jedoch voraussichtlich in kurzer Zeit bei er aus vielen Staaten herrschenden regen Nachfrage gerade nach diesem rtikel wieder mit einem Warenmangel und mit einer damit verbundenen reissteigerung zu rechnen sein. 17/18%ige Ware war schon ziemlich napp; sie behielt jedoch den Auslandspreis von 10,50—11 M bei. alialaun war stark angeboten. Im freien Handel zahlte man für xportware 10—11 M, die Fabrikpreise schwankten zwischen 11 bis 2 M. Für Inland konnte man jedes Quantum für 7—8 M erhalten. alialaun in Stücken wurde in kleineren Posten zur Ausfuhr nach den Oststaaten mit 13 M gehandelt. Für Chlorbarium lagen vom Ausand kleinere Kaufaufträge vor, die zu 24 M untergebracht wurden. er Inlandspreis hat sich gegenüber der Vorwoche nicht geändert. ach Kaliumpersulfat bestand keine Nachfrage. Chlorcalcium, 70/75%ige are, hat bei starker Nachfrage seinen Preis von 6 M für Export eibehalten. 90/95%ige Ware war ebenfalls sehr schwach angeboten und fand zu 9 M Abnehmer. In Chlormagnesium waren noch größere Posten auf dem Markte, die bei stärkerer Nachfrage vom Ausland zu 6—6,50 M Absatz fanden. Für Inland bestand geringe Nachfrage.

Schwefel war in großen Mengen von Italien angeboten. Infolge der steigenden ausländischen Devisen hat der Preis bis auf 7—8 M angezogen. Chlorkalk, 35/37%, war weiter besonders für Inland sehr stark gesucht, die Fabriken haben den Preis von 6,50 auf 7,25 M und späterhin sogar bis auf 8 M erhöht. Für prompte Lieferung war nichts zu haben. Auch aus dem Osten war Chlorkalk weiter gesucht, jedoch sind infolge des hohen Zolls größere Geschäfte nicht getätigt worden. Krystallisierte Soda war stärker angeboten, und bei den Käufern herrschte große Zurückhaltung. Es wurden kleinere Posten zu 6 M abgesetzt. Für calcinierte Soda war stärkere Nachfrage vorhanden, hauptsächlich vom Inland. Die Käufer boten 15—16 M. Infolge des hohen Einfuhrzolls und der hohen ausländischen Devisen, war jedoch die Spannung zwischen Verkaufs- und Kaufspreis so gering, daß tatsächliche Geschäfte nur sehr wenig abgeschlossen werden konnten. Antichlor war etwas weniger auf dem Markte, bei stärkerer Anfrage. Für krystallisierte Ware wurden 12—13 M für Inland und 15 M für Export erzielt. Für perlförmige Ware wurden durchschnittlich 2 M mehr gezahlt. Reges Geschäft herrschte auch in diesem Artikel nicht. Natrium bicarbonicum venale und D. A. B. 5 waren für Inland weiterhin stark angeboten, und man konnte für 7 M jeden Posten erhalten. Für Export war die Ware knapper, und es wurden belangreiche Geschäfte zu 18,50 M abgeschlossen. Große Nachfrage herrschte vom östlichen Ausland nach Natronsalpeter. Es war jedoch fast keine Ware auf dem Markt. Hirschhornsalz wurde in kleinen Mengen ohne jede Kauflust angeboten. Der Preis hat sich gegenüber der Vorwoche nicht geändert. Für Export blieb es weiterhin mit 30 M ziemlich stark angeboten. Pottasche 96/98% war weiterhin stärker gesucht. Der Inlandpreis war etwa 30 M, der Exportpreis behielt seine Höhe von 40 M.

Nach Bromsalzen herrschte starke Nachfrage, zumal die Ware, die sich noch in den Händen der Spekulation befand, vollkommen ausverkauft ist. Die Fabriken verlangten für Bromkali und Bromammon 78 M. Aufträge für Bromnatrium konnten von den Fabriken zur prompten Lieferung nicht übernommen werden, für spätere Lieferungen wurden bereits 85 M geboten. Der Auslandspreis hat sich bei sehr starker Nachfrage nicht geändert. Die rege Nachfrage nach Bromsalzen erklärt sich auch daraus, daß höchstwahrscheinlich in kurzer Zeit wieder eine Preiserhöhung eintreten wird. Das Angebot in Bittersalz hat sich weiter verstärkt. Der vom Syndikat festgesetzte Exportpreis hat sich nicht geändert, der Inlandspreis schwankte zwischen 2,40—2,80 M. Das Angebot übertraf die Nachfrage. Auch calc. Glaubersalz blieb weiterhin stark angeboten, hauptsächlich für Inland, so daß man zu 4—4,50 M jede Menge erhalten konnte. Weniger Ware war für Export auf dem Markt, so daß der Exportpreis bis 6 M anzog. Fein krystallisiertes Glaubersalz war für Inland wenig gefragt. Der Preis schwankte zwischen 2,30 und 2,50 M. Einzelne Fabriken haben größere Vorräte, die sie in nächster Zeit auf den Markt bringen werden, so daß mit einer weiteren Verbilligung des Produktes zu rechnen ist. Für Exportware wurden 3—3,60 M bezahlt. Grob krystallisiertes Glaubersalz war weniger auf dem Markt. Der Inlandspreis war 3 M, der Exportpreis konnte bis 4,20 M anziehen. Kaliummetabisulfit blieb weiter stark gesucht. Es waren sehr wenige Angebote vorhanden. Der Inlandspreis war 50—52 M. Für Ausland wurden größere Geschäfte zu 60—65 M bei starker Nachfrage getätigt. Schwefelnatrium 30/32% fand wenig Abnehmer, und das Geschäft war ziemlich lustlos. Die Ware war für Inland wie in der vorigen Woche zu 11 M und für Export zu 12,50 M angeboten, ohne daß wir von größeren Abschlüssen wüßten. 60/62%ige konzentrierte Ware war für Inland mit 22 M in jeder Menge zu haben. Für Export hat sich die Nachfrage belebt, und es konnten für einwandfreie erstklassige Ware 26 M erzielt werden. Salmiak, kryst., hat im Inland wenig Interesse gefunden. Für 29—30 M waren größere Posten im Markte. Dagegen blieb die Ware stark für Export gesucht, und es wurden zu 36 M belangreiche Aufträge abgeschlossen. Sublimierte Ware erzielte bei starker Nachfrage einen Preis von 65 M. Für Salmiakgeist 0,910 bestand weiterhin starke Nachfrage, obwohl einzelne Fabriken bereits Partien für Junilieferung anbieten. Im Inland wurden im freien Handel mit 9—10 M Posten abgesetzt. Salzsäure blieb weiter sehr stark angeboten. Der Export wird dadurch sehr beeinträchtigt, daß die ausländischen Käufer die Ballons nicht käuflich übernehmen wollen, und daß durch den Mangel an Kesselwagen sowie durch die behördlichen Bestimmungen Ware in Topfwagen so gut wie nicht ausgeführt werden kann. Nachfrage nach diesem Artikel war genügend vorhanden, ausgeführt werden konnte nur der kleinste Teil der Aufträge. Die Forderungen der Fabriken für Auslandsware in Ballons beliefen sich auf 5 M, Inlandsware wurde zu 1,80—2,10 M in größeren Mengen abgesetzt. In Schwefelsäure herrscht immer noch Mangel am Markte, und der Export-

preis behielt seine Höhe von 10—13 M bei. Natronlauge, wasserhelle Ware, blieb ebenfalls sehr stark gesucht. Es wurden im Inland 13 bis 14 M erzielt. Nach Gelbkali war starke Nachfrage, der Preis war 190 M. Rotkali war ebenfalls, hauptsächlich von Amerika stark gesucht, der Exportpreis war 420 M. Hirschhornsalz in Stücken, in dem ebenfalls großer Mangel herrscht, wurde mit 40 M für Export gehandelt. Hirschhornsalz, Pulver, erhöhte seinen Exportpreis bei regem Geschäft auf 32 M. Unsere hauptsächlichsten Einfuhrländer für Hirchhornsalz waren Polen und Rußland. Durch den Ausfall dieser Länder vom Chemikalienmarkt ist der Mangel entstanden. Ätznatron wurde in mittelmäßigen Mengen sowohl von Polen als auch von Amerika eingeführt. Der amerikanische Preis beträgt 9,50 M für 100 kg, während für polnische Ware ein Preis von 400 Polenmark für 1 kg bezahlt werden muß. Rechnet man dazu die sehr hohen Spesen, die auf den Importgeschäften ruhen, so ergibt sich für die amerikanische Ware durchschnittlich für den Verbraucher ein Preis von 32,50 M und für die polnische Ware ein Preis von 32 M. Angeboten wurde noch alte Ware zum Preise von 30—32 M, so daß also, wenn diese Ware verbraucht ist, mit einer ziemlichen Preiserhöhung zu rechnen sein wird. Borax wurde für Inland mit 40—42 M angeboten. Aus den östlichen Ländern setzte in den letzten Tagen eine rege Nachfrage ein.

Chemikalien, organische. Eine lebhafte Nachfrage war nach Ameisensäure technisch 85%. Die Inlandsbestände aus dem freien Handel sind aufgebraucht. Die Fabrikpreise wurden bekanntlich erhöht. Es war für Inland unter 29,50 M keine Ware zu haben. Der Exportpreis ist immer noch 90 Schweizer Franken für 100 kg. Essigsäure begann beinahe ganz vom Markte zu verschwinden. Scheinbar sind in diesem Artikel große Spekulationskäufe erfolgt, denn es war so gut wie keine Ware zu erhalten. Der Inlandspreis für 80%ig Ware für Genußzwecke konnte bis auf 55 M anziehen. Für Exportlage überhaupt keine Angebote vor, trotzdem starke Nachfrage herrscht Auch 50%ige Essigsäure wurde sehr stark gesucht, jedoch ohne Erfol da auch darin keine Ware aufzutreiben war. Salicylsäure erhöhte b starker Nachfrage ihren Preis auf 160 M. Der Auslandspreis vo etwa 200 M hat sich nicht verändert. Acetylsalicylsäure war für In land mit 275 M wenig angeboten, aber sehr stark gesucht. Auc für Ausland wurden bei lebhaftem Geschäft größere Posten zu 350 M abgesetzt. Oxalsäure 98/100% weiß, war für Inland weiterhin star angeboten. Für Export war wenig Ware auf dem Markte, die z 70 M rasch Abnehmer fand. Weinsteinsäure mußte infolge der fallende Mark teuerer bezahlt werden, und es war für Inland unter 170—180 M keine Ware zu haben. Im Transitverkehr wurden größere Posten m 200 M gehandelt. Sehr stark gesucht waren benzoesaures Natron un Benzoesäure. Für benzoesaures Natron wurden für Ausland 180 M geboten, unseres Wissens war jedoch dafür nur wenig Ware zu er halten. Betanaphthol wurde im Inland mit 60 M bei großer Kauf unlust und für Export mit 82 M bei stärkerer Nachfrage gehandel. Rege Nachfrage herrschte weiter nach Naphthalin in Kugeln und i Schuppen. Der Inlandspreis war bis 20 M, der Exportpreis etwa 2 M höher. Schellack blieb weiterhin sehr stark, hauptsächlich aus de östlichen Ländern, gesucht. Es war infolge früher eingekaufter Be stände noch Ware zum alten Preis zu haben, und es wurden mi 550—600 M größere Geschäfte transito abgeschlossen. Der neu Preis wird infolge der sinkenden Mark höher sein. Gummi arabicum wurde in größeren Mengen importiert, und es waren zahlreiche Angebot zu 65—70 M auf dem Markte.

Chemikalien. Feinpräparate.

Calciumcarbid. Der Verband der Carbid-Großhändler Deutschlands hat die Preise wie folgt erhöht: Grobkörnige Ware (25/50, 50/80 und 1/4 mm) 1285 M (gegen 995 Anfang April), mittelkörnige Ware (25/35 mm) 1305 M (1005), feinkörnige Ware (4/7, 8/15, 15/25 mm) 1335 M (1020) für 100 kg netto Carbidgewicht, einschl. Verpackung, frei Haus am Platze, wo sich Lager befinden, oder frei Bahnstation des Lagerorts beim Versand nach auswärts.

Chemikalien. Bei der Rütgerswerke-Aktiengesellschaft in Berlin ließen im Geschäftsjahr 1921 Knappheit an Rohmaterial, mangelhafte Versorgung mit Brennstoff, schlechte Transportverhältnisse einen Teil der Fabriken nicht zu stetiger Arbeit kommen. Die Absatzstockung in Teerprodukten dauerte bis etwa zur Mitte des Jahres und zog einen Preissturz gegenüber den Preisen zu Beginn des Jahres in den einzelnen Produkten bis zu 50% nach sich. Mit der neu einsetzenden Entwertung der Mark stiegen die Preise für Teererzeugnisse, bis sie am Ende des Jahres die verlorenen 50% beinahe wieder einholten. Wegen der ungünstigen Bahn- und Wasserverhältnisse hielten sich jedoch die Verladungen in den letzten Monaten des Geschäftsjahres in so engen Grenzen, daß die gebesserten Preisverhältnisse nur in geringem Maße ausgenutzt werden konnten. Alle diese Umstände bewirkten, daß der Gewinn der Teerproduktenfabriken nicht dem aufgewandtem Kapital und dem in der Konjunktur liegendem Risiko entsprach. Besser haben die übrigen Abteilungen der Gesellschaft und die Beteiligungen gearbeitet. Bei der Knappheit, die während des Krieges an Teerölen herrschte, wurden als Ersatz für Teeröl für das Imprägniergeschäft Fluorsalze zur Anwendung gebracht. Es wurde ein Flußspatwerk im Harz erworben und dadurch das Rohmaterial für die Herstellung solcher Imprägniersalze gesichert. Dieses Werk der Anhaltisch-Oberschlesischen Fluorwerke G. m. b. H. hat sich stark ausgedehnt. Diese Gesellschaft hat auch die in Sosnitza belegene Fabrik der Rütgerswerke A.-G. zur Herstellung von Fluoriden, insbesondere von Fluornatrium für Imprägniersalze und Kryolith, ausgebaut. An Anlagen in dem polnisch werdenden Teile Oberschlesiens besitzt die Firma nur ein in Groß-Chelm im Kreise Pleß belegenes Imprägnierwerk. Von den in Oberschlesien belegenen Fabriken sind die bedeutenderen: die Planiawerke in Ratibor, Fabrik künstlicher Kohlen, und die Fabrik Sosnitza bei Gleiwitz für die Verarbeitung von Flußspat, die bei Deutschland verblieben. Im Berichtsjahre wurde u. a. die Erwerbung des größten Teils der Aktien der Silesia, Verein chemischer Fabriken, und der Hälfte der Kuxe der Gewerkschaft des Steinkohlenbergwerks von Kulmiz durchgeführt. Ferner wurde der größte Teil der Kuxe der Braunkohlengrube Minna-Anna in Weissandt in Anhalt erworben. Aus dem mit 20588458 M ausgewiesenen Reingewinn werden u. a. 30% Dividende auf das Stammkapital von 60 Mill. M verteilt und auf das neue Jahr 1988458 M vorgetragen. Der Generalversammlung am 23. Mai soll die Ausgabe neuer 50 Mill. M Vorzugsaktien vorgeschlagen werden.

Chemikalien. Die Firma London Hygienic Chemical Co, (1922) Ltd., wurde mit 15000 £ Kapital in London, E. C., 5 Wine Court, Fleet Street, gegründet.

Chemikalien. Die Firma Rosenlunds Kemikalieaffär, Höglund & Nilsson, Chemikalienhandlung, wurde in Göteborg gegründet

Kieselgur. Die Firma Vereins-Kieselgurwerk »Grube Munsterheide« Ges. m. b. H. wurde in Munster (Lager) mit 50000 M Kapital zur Gewinnung von Kieselgur und zur Herstellung von Wärmeschutzmassen gegründet. Geschäftsführer sind Kaufmann W. Schulze in Hamburg und Fabrikant G. Güssow in Eschede.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 19. Mai.) Leinöl, Platzware und Junilieferung, notierte unverändert 92 cts. die Gallone zu 7 lb. Die Preise für Schmalz gaben am Schlußtage Kleinigkeiten nach, ware aber immer noch teurer als am Schluß der Vorwoche. Lieferung für Ma notierte 11,40, Juli 11,60 und September 11,82 1/2 Doll. für 1 Ztr. — (Nev York, 19. Mai.) Cottonöl war überwiegend billiger als in der Vorwoche Die Abgeber forderten für rohes in Tanks 10 Doll., bestes gelbes, vorrätig notierte 11,50—11,80 Doll., Mai 11,60, Juli 11,72, September 11,75, Dezembe 9,82 Doll. für 100 lb. Schmalzöl notierte unverändert 110 cts. die Gallon und Maisöl 12,50 Doll. der Zentner. Der Preis für Talg, extra, unverpackt stieg von 6 1/4 auf 6 3/4 und in Tierces von 5 1/2 auf 7 1/4 cts. das lb. — (London, 19. Mai.) Nach vorübergehender Neigung zu billigeren Preise war die Stimmung für Leinöl erneut fester und höher. Im allgemeine war das Geschäft beim Wochenschluß sehr ruhig bei behaupteten Preisen Es notierte Leinöl vorrätig 45 s. 6 d., Mai 44 s., Juni-August 41 s., September-Dezember 38 s. 1 1/2 d., Cocosöl, Cochin, vorrätig, 48 s., auf Verschiffung Mai-Juni 43 s., Ceylon, vorrätig, 41 s. 6 d., auf Verschiffung Mai Juni 39 s. 6 d., geruchfreies, vorrätig in Barrels 48 s., Rüböl, roh, 45 s. technisches, raffiniert, 48 s., Erdnußöl, geruchfreies, vorrätig in Fässern 57 s., orientalisches, auf Verschiffung, 48 s., rohes, auf Lieferung, 48 s. Cottonöl, ägyptisches, roh, 43 s., technisches 44 s., raffiniertes gewöhnliches eßbar, 49 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig, 30—31 s., Japan-Tran au Verschiffung in Kisten, 23 s., Waltran, hell, filtriert, 38—43 s., dunkel 3 bis 35 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig, 38 s. 6 d., auf Lieferung, cif. 39 s. Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 35 s. 6 d. bis 41 s., Rindertalg 35 s. 6 d bis 41 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 35 s. 6 d. bis 39 s. alles 1 cwt — (Amsterdam, 19. Mai.) Leinöl, vorrätig, notierte 50 fl., Juni 45 3/4 fl. Juli-August 44 1/4 fl., September-Dezember 41 1/4 fl., Rüböl, vorrätig, 48 3/4 fl die 100 kg. — (Marseille, 18. Mai.) Abgeber forderten für Erdnußöl, vorrätig, 230 Fr., Copraöl 180 Fr., Palmkernöl 108 Fr., auf Lieferung 182,50 Fr die 100 kg.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 18. Mai.) Leinsaat schlo sehr ruhig, Ware sofortiger Verschiffung kostete 21,05, in der Vorwoche 21,85 Pesos Papier die 100 kg fab. Buenos Aires. Verschifft wurden nach Nordamerika 2000, London 900, nach anderen englischen Häfen und a Ordre 2000, nach dem Festlande 5000 t, insgesamt 9900 t, in der Vorwoche 21000 t, in den vergleichenden Vorjahrswochen 23000 bezw. 18000 t Sichtbar vorrätig waren 90000 t, in der Vorwoche 85000 t, im Vorjahr 95000 t. — (Winnipeg, 19. Mai.) Leinsaat für Mai notierte 2,46 3/4, für Juli 2,46 7/8 Doll. das Bushel. — (Duluth, 19. Mai.) Leinsaat für Mai wurde von 2,81 1/4 auf 2,79 und für Juli von 2,81 1/2 auf 2,80 1/2 Doll. das Bushel ermäßigt. — (London, 19. Mai.) Das Geschäft war in dieser Woche im allgemeinen ruhiger, trotz des spekulativen Zuges hatten die Fabrikanten wenig Meinung für weitere Einkäufe. Die Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 20 £ 15 s., April-Mai 20 £ 15 s., Mai-Juni 20 £ 10 s., Calcutta, greifbar 23 £, schwimmend 22 £ 10 s., April-Mai 22 £, Mai-Juni 21 £ 15 s., Bombay, April-Mai 23 £, Palmkerne, Mai-Juli und Juni-August 17 £ 12 s. 6 d., Rübsaat Toria, Mai-Juni, 19 £ 2 s. 6 d., Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hull oder Hamburg, 12 £ 15 s., Coprah, Singapore, f. m. s., Mai-Juli, 24 £ 17 s. 6 d., Cottonsaat, Bombay, Mai-Juni, 12 £ 12 s. 6 d., schwarze ägyptische, vorrätig, 12 £ 2 s. 6 d., Erdnüsse, gewöhnliche Koromandel, Mai-Juni, 22 £ 15 s., Koromandel, machined, cif. nördliches Festland, Mai-Juni, 24 £, Mohnsaat, Bombay, Calcutta, cif. Festland, Mai-Juni, 22 £, Ricinussaat, Bombay, Mai-Juni, 18 £ die t. — (Hull, 19. Mai.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorrätig, 21 £, schwimmend 20 £ 15 s., Palmkerne 17 £ 15 s., Sojabohnen, vorrätig, 13 £ 5 s., Cottonsaat, ägyptische, vorrätig, 12 £ 15 s., Bombay, 9 £ 5 s., Rübsaat, Toria, vorrätig, 19 £ 10 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschäft, vorrätig, 19 £ 10 s. alles für 1 t. — (Antwerpen, 18.Mai.) Rübsaat stetig, Leinsaat ruhiger. Rübsaat, Toria, Februar-März, notierte 101 Fr., Leinsaat, Plata, vorrätig, 112 Fr., schwimmend 111 Fr., März-April 110 Fr., Bombay, schwimmend 120 Fr., Calcutta, schwimmend 118 Fr. die 100 kg cif. Antwerpen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen (Anhalt).

Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 65, S. 489—496. Cöthen, den 1. Juni 1922. **46. Jahrgang.**

Einrichtung zur elektrolytischen Zerlegung von Chloralkalien. Von Ob.-Ing. *G. Quaink* 489—490
Spektroskopie im Laboratorium und Betriebe. Von *Dr. F. Löwe.* II. 490—492
Etwas über Schlackenverarbeitung zu Baumaterial 492—493
Mitteilungen aus der Praxis: Apparat zur elektrischen Schmelzpunktbestimmung nach *Uytenbogaart jr.* — Zur Destillation stark schäumender Substanzen. Von *Dr. Klänhardt* 493
Gedankenaustausch des Leserkreises: Über den Nachweis von Benzol in Benzin, Ing.-Chem. *Carl Limbourg — Wa. Ostwald.* — Aluminiumsulfat aus Kaolin, Ing.-Chem. *Seb. Gässler.* — Sollen Schmelzkessel- und Destillierblasen mit überhitztem Dampf geheizt werden? *G. Jungleib* 494
Chemisch-Technischer Fragekasten 494—495
Vom Tage 495
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 496
Naturwissenschaftliche Umschau Nr. 5/6.

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Einrichtung zur elektrolytischen Zerlegung von Chloralkalien

Von Oberingenieur **G. Quaink**, Berlin.

Die elektrolytische Zerlegung von Chloralkalien ist in der modernen chemischen Großindustrie von hoher Bedeutung geworden. Fast das gesamte Chlor, das in der Industrie verwendet wird, wird heute auf

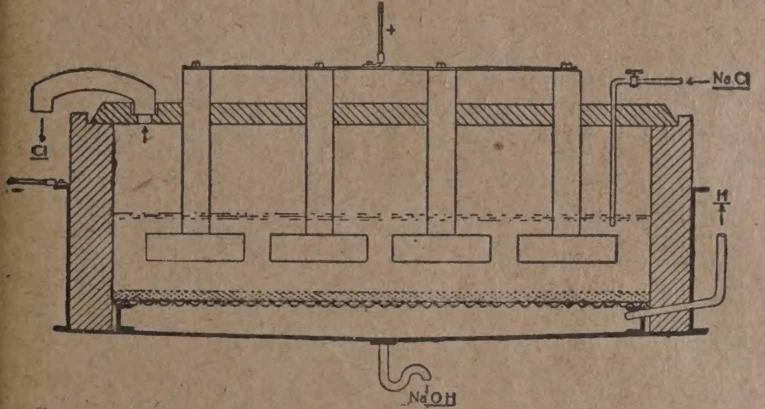


Abb. 1. Schematischer Durchschnitt durch eine Chlor-Ätznatronanlage nach Siemens-Billiter.

dem Wege der Elektrolyse hergestellt. Und in naher Zukunft dürfte auch das gesamte Ätznatron auf dem gleichen Wege gewonnen werden. Daß dies nicht schon heute der Fall ist, erklärt sich dadurch, daß man für das gleichzeitig entstehende Chlorgas derzeit noch zu wenig Verwendungsmöglichkeiten hat. Die Zahl der Anlagen, welche für die Elektrolyse von Chloralkalien in Betrieb sind, ist eine ganz beträchtliche, hat doch die für solche Anlagen zurzeit aufgewendete Energie 100 000 PS bereits weit überschritten.

Ein im großen praktisch erprobtes Verfahren ist das von Prof. Dr. Billiter, Wien, erfundene, das von der Siemens & Halske A.-G. und den Kaliwerken Aschersleben bis zur technischen Verwendbarkeit seinerzeit ausgearbeitet wurde. Abb. 1 zeigt schematisch den Durchschnitt durch das Siemens-Billiter-Bad, welches aus einer ausbetonierten Eisenwanne besteht. Einige Zentimeter über dem Boden der Wanne, mit diesem leitend verbunden, befindet sich ein Eisendrahtnetz, das als Kathode und gleichzeitig als Auflage für ein Asbesttuch dient. Auf das Asbesttuch ist eine Paste von Bariumsulfat und Asbestwolle als Diaphragma in dünner Schicht aufgestrichen. Als Anode verwendet man Graphitplatten, welche mit je 2 Graphitstäben als Stromzuführung versehen sind. Die Anoden werden an einem Deckel aus Beton oder Steinzeug befestigt und durch spezielle Kontaktverbindungen an den positiven Pol der Leitung angeschlossen. Durch ein Glas- oder Tonrohr rechts fließt die Kochsalzlösung in gleichem Maße zu, in welchem unten die gewonnene Ätznatronlösung abfließt. Das Chlorgas sammelt sich im Raum über der Salzlösung und wird durch das gekrümmte Tonrohr links abgesaugt, während das an der Kathode gebildete Wasserstoffgas durch ein Eisenrohr abgeführt wird. — Ein späteres Patent der Siemens & Halske A.-G. sieht eine Drosselung des abziehenden Wasserstoffes vor. Dies bietet den Vorteil, daß die Diaphragmaschicht über dem Asbesttuch dünner genommen werden oder ganz wegbleiben kann. Hierdurch wird der elektrische Widerstand vermindert, und es tritt somit eine nicht unerhebliche Ersparnis an elektrischer Energie ein. Ein weiterer Vorteil dieses Verfahrens besteht in der Möglichkeit, die Reinigungsperiode der Bäder zu verlängern.

Die über dem Diaphragma befindliche Kochsalzlösung dringt durch alle Poren desselben, benetzt die Eisendrahtnetzkathode unter dem Asbesttuch und stellt so die leitende Verbindung her. An dem Drahtnetz bildet sich unter Wasserstoffentwickelung Ätznatronlösung, während an den Anoden das Chlorgas entwickelt wird. Infolge ihres verschiedenen spezifischen Gewichtes bilden sich bei der Elektrolyse nach dem Billiter-Verfahren drei übereinanderliegende Schichten. Unten liegt eine alkalische Schicht, dann kommt eine fast neutrale, und in der Nähe der Anoden befindet sich die leichteste, d. h. die saure chlorhaltige Schicht. Durch die Abwärtsbewegung des Elektrolyten wird ein Aufsteigen der OH-Ionen verhindert und damit die sonst so gefürchtete Wiederbindung des bereits gebildeten Alkalis. Bei diesen Reaktionen wird Sauerstoff frei, der die Graphitanoden zu CO_2 verbrennt. Man kann also an dem CO_2-Gehalt des Chlorgases die Größe der eingetretenen Nebenreaktionen und somit auch der Stromausbeute beurteilen. Beim Siemens-Billiter-Verfahren erreicht der CO_2-Gehalt des Chlorgases kaum 2 v. H., ein Prozentsatz, der bedeutend geringer ist als bei irgendeinem anderen, mit Kohlenanoden arbeitendem Verfahren.

Für die Wirtschaftlichkeit eines Verfahrens ist aber nicht allein die Stromausbeute, sondern auch die Energieausbeute maßgebend. Da das Siemens-Billiter-Verfahren mit Spannungen von 3,7 bis 4 Volt arbeitet, muß es auch in dieser Beziehung als rationell bezeichnet werden. Die Kosten für die Wartung und Unterhaltung einer Siemens-Billiter-Anlage sind gering. Die Graphitelektroden halten lange

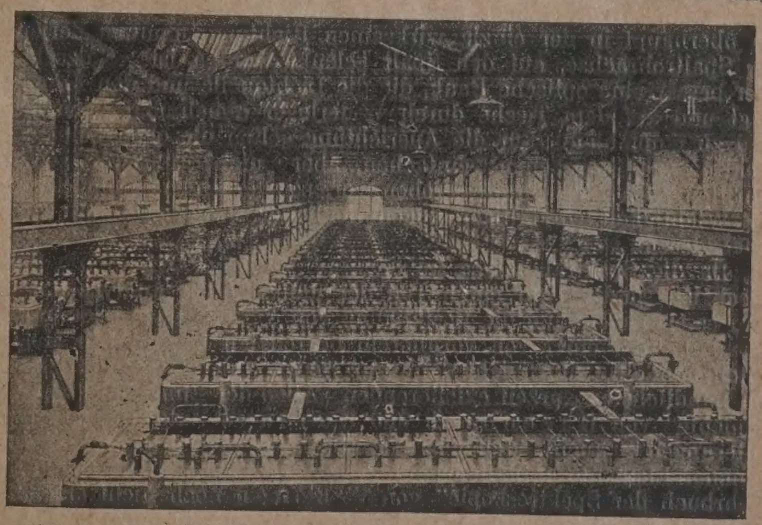


Abb. 2. Chlor-Ätznatron-Anlage, System Siemens-Billiter, Tageserzeugung: 4000 kg Chlorgas, 4500 kg Ätznatron.

(bis zu 2 und mehr Jahren); ebenso hat das Diaphragma eine lange Lebensdauer. Der Hauptvorzug der Siemens-Billiter-Bäder liegt in dem wagerechten Diaphragma, das eine große Betriebssicherheit, Stabilität und Dauerhaftigkeit besitzt. Es gestattet die Schichtenbildung des Elektrolyten und eine vollständige

Trennung der Anoden- und Kathodenprodukte. Ein weiterer Vorzug der Konstruktion ist, daß das Diaphragma beiderseits mit alkalischer Lösung in Berührung steht und daher länger porös und widerstandsfähig bleibt als lotrechte Diaphragmen, die auf der einen Seite von der schwach sauren Anodenlösung und auf der anderen von der alkalischen Kathodenlösung bespült werden. — Abb. 2 und 3 veranschaulichen Chlor-Ätznatronanlagen nach dem Siemens-Billiter-Verfahren, das man wohl zurzeit als das beste zur elektrolytischen Zer-

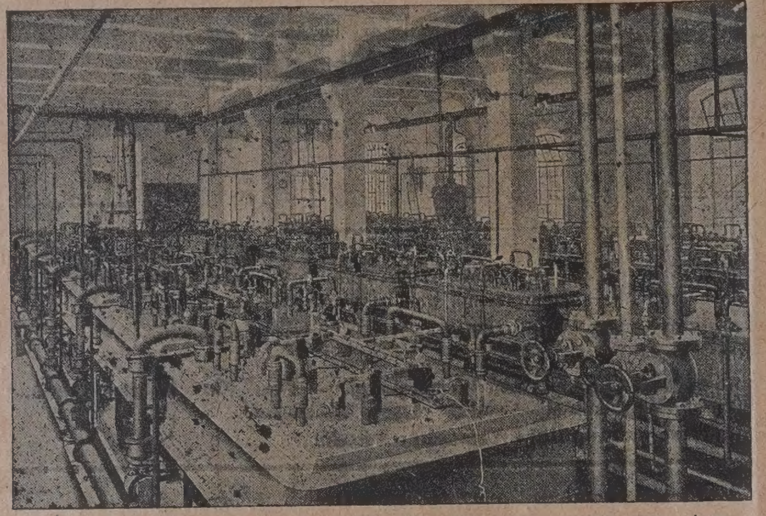


Abb. 3. Chlor-Ätznatron-Anlage für eine Tageserzeugung von etwa 1000 kg Chlorkalk, ausgeführt für die Sulfitcellulosefabrik Pötschmühle der Firma Ignaz Spiro & Söhne, Krummau a. d. Moldau.

setzung von Alkalichloriden ansprechen kann, denn man kann natürlich ebensowohl KCl wie auch NaCl zerlegen. Das Verfahren erfordert ununterbrochenen Tag- und Nachtbetrieb. Die Verwendung der bei der Elektrolyse gewonnenen Produkte Chlorgas, Ätznatron und Wasserstoffgas ist eine mannigfache. Sie können direkt in der gewonnenen Form verbraucht oder auf handelsübliche Erzeugnisse weiter verarbeitet werden.

Spektroskopie im Laboratorium und Betriebe.

Von **Dr. F. Löwe**, Jena.

II.*)

II. Beobachtungsmethoden für Emissions-Spektra.

Linien-Spektra lassen sich von jedem der drei Aggregatzustände erzeugen, von Gasen, Lösungen und festen Körpern. Die zu untersuchende Probe wird, spektroskopisch gesprochen, zum Bestandteil einer Lichtquelle gemacht und deren Strahlung untersucht. Am mannigfaltigsten sind die Hilfsmittel, um von festen Körpern Spektra zu erzeugen; so werden Pulver (Staub), Salze, Feilspäne in Dampfform gebracht mit Hilfe des Bunsen- oder Mekerbrenners, besser in einer Sauerstoff-Leuchtgas- oder Knallgas-Gebläse-Flamme oder schließlich im elektrischen Kohle-Bogen; Metalle (Draht, Blechstreifen) werden in einer Funkenstrecke oder in einer Bogenlampe, deren Elektroden sie bilden, verdampft. Lösungen werden im Beckmann-Brenner oder mittels einer Funkenstrecken-Anordnung zerstäubt, und schließlich Gase in einer Geißlerschen Vakuumröhre zum Leuchten gebracht. In allen Fällen ist, um Zeit zu sparen, eine feste Aufstellung von Lichtquelle, Kondensorlinse und Spektroskop zu erstreben; sonst kann es vorkommen, daß die Leuchterscheinung zu Ende ist, ehe sie überhaupt in der einzig wirksamen Richtung, nämlich derjenigen der Spaltrohrachse, auf den Spalt gelenkt worden ist. Holzschienen oder besser eine optische Bank, die die Lichtquelle und den Kondensor trägt und auf dem Tische durch Widerlager abnehmbar befestigt ist, sind zu empfehlen. Für die Ausrichtung gelten die oben beim Handspektroskope gegebenen einfachen, aber nicht überflüssigen Vorschriften. Liegen mehrere Proben vor, so werden sie numeriert; auf die Wichtigkeit sorgfältiger augenblicklicher Protokollierung sei nur hingewiesen.

Da die Spektralanalyse im chemischen Laboratorium nie Selbstzweck ist, sondern nur einen Teil der umfassenden Analyse darstellt, wird es sich meist um die Bestätigung von Vermutungen oder um eine Auswahl unter einer von vornherein begrenzten Anzahl von Möglichkeiten handeln. Man zieht dann zur Deutung der Messungsergebnisse den handlichsten zurzeit existierenden „Atlas der Emissionsspektra der Elemente" von Hagenbach und Konen zu Rate, in dessen „Erläuterungen" auch vielfache praktische Winke über die Mucken mancher Elemente enthalten sind. Bis auf weiteres, d. h. solange ein „Lehrbuch der Spektroskopie" von H. Konen noch nicht erschienen ist, stellt desselben Verfassers, auf jahrzehntelange Forschungsarbeit gegründetes Kapitel „Spektroskopie" des Stählerschen „Handbuchs der Arbeitsmethoden in der anorganischen Chemie" (Bd. III) die beste Zusammenstellung spektroskopischer Verfahren und Erfahrungen dar, der auch mehrere der im folgenden aufgeführten praktischen Winke entnommen sind.

*) Chem.-Ztg. 1922, S. 465.

Praktische Winke für die Erzeugung der Emissionsspektra.

a) **Flammenfärbung** durch Pulver, Staub, Feilspäne, Salze, Salzlösungen. Am bequemsten ist es, die Probe in die Flamme selbst einzuführen. Je feiner die Körnung ist, um so leichter ist die Probe in Dampfform zu bringen. Hat man nur sehr wenig Substanz, so versucht man, mittels einer glühenden Platindrahtöse sie zu schmelzen, wie in der qualitativen Analyse. Die Öse bringt man in den äußeren Teil der Bunsenflamme oder den inneren der Mekerflamme. Da das Leuchten schnell nachläßt, ist eine sorgfältige vorherige Ausrichtung des Spektroskops, wie weiter oben begründet, erforderlich. Größere Proben werden in einem Pt-Schiffchen seitlich an die oxydierende Flamme des Bunsenbrenners oder ins Innere des Mekerbrenners gebracht; man erhält so meist sehr helle Spektra. Statt des Pt-Schiffchens kann man die Probe auch auf Holzkohlestäbchen oder auf einen schräg abgefeilten Bogenlampenkohlenstoff bringen oder aber aus der Substanz mit Hilfe von Zuckerlösung eine Pille anfertigen, die nach dem Verkohlen z. B. auf den Rost des Mekerbrenners gelegt wird. Besonders kleine Mengen der Substanz werden gelöst und auf ein Stückchen Glühstrumpf getropft; dieser kommt auf den Rost des Mekerbrenners.

Ein zweites Verfahren besteht darin, sehr feine Pulver in den verbrennenden Gasstrom zu bringen. Man läßt z. B. aus einem Trichter mit weitem Halse die Probe langsam in eine wagerechte heiße Gebläse-Flamme, etwa eine Leuchtgas-, Sauerstoff- oder Knallgas-Flamme, rieseln. Die Pulverteile, die nicht verdampfen, werden in einer Schale unter der Flamme aufgefangen. Für die Analyse von gepulverten Mineralien, Schlacken, Metall- und Staubproben ist dieses noch zu wenig gewürdigte Verfahren besonders zu empfehlen. Andererseits kann man den einen zur Speisung der Flamme dienenden Gasstrom auch durch elektrische Zerstäubung der Probe, mit Hilfe eines Funkens oder eines Flammenbogens mit deren Pulver beladen und so Metallspektra sogar im Bunsenbrenner erhalten (Hemsalech und de Watteville). Schließlich sei noch die Zerstäubungsmethode E. Beckmanns[4]) erwähnt, die darin besteht, daß man in der zu untersuchenden Lösung oder in der für diesen Zweck in Lösung gebrachten Probe Wasserstoff aus Zink und Salzsäure entwickelt, dessen Bläschen beim Zerplatzen an der Oberfläche die Lösung zerstäuben. Über diese hinweg streicht die Luft, die den Brenner speist, und reißt die Salzteilchen mit in die Flamme. Über ein anderes Verfahren, um Lösungen zu spektroskopieren, vergl. den Abschnitt Funkenspektren.

b) **Der elektrische Flammenbogen als Lichtquelle.** Grundsätzlich scheidet Wechselstrom für den Betrieb einer zu spektroskopischen Arbeiten bestimmten Bogenlampe aus, da der Bogen mit der üblichen Wechselzahl z. B. zwischen Metallstäben nicht brennt. Bei einer Netzspannung von 220 V genügen 4—6 A, bei 110 V steigert man die Stromstärke; die Handregulierlampe verdient den Vorzug. Selbstverständlich wird der Bogen in der Ebene des Spalts abgebildet. Um das zweckmäßig etwas vergrößerte Bild des Flammenbogens dauernd kontrollieren zu können, versieht man die Spaltebene mit einem weißen Lackanstrich oder bringt dicht vor ihr einen weißen Schirm mit einer kleinen Blende an, die eben genügt, um das Licht nicht vom Spalte abzuhalten. Da man sowieso im Halbdunkel arbeitet, läßt sich das Spiel des Bogens, seine Färbung, der Abstand der Pole, die Gefahr des Kurzschlusses usf. aufs beste verfolgen. Man braucht außerdem an einer passenden Stelle einen, wenn auch noch so primitiven Momentverschluß (Pappe, Brettchen), um, insbesondere bei der photographischen Aufnahme der Spektra, die Belichtung in den günstigsten Momenten auszuführen; hat man wenig oder besonders kostbares Material, so lohnt es sich, sich mit einem zweiten Beobachter in die Arbeit zu teilen (vgl. Exner und Haschek, Hagenbach und Konen, Eder und Valenta); für laufende Arbeiten läßt sich ein Laborant leicht anlernen. Die positive Kohle wird entweder mit einer Bohrung (als Dochtkohle käuflich) oder mit einer trichterförmigen Vertiefung versehen und mit der getrockneten Probe beschickt. Um langandauernde Spektra zu erhalten, füllt man die Bohrung der Kohle mit einem Gemenge von Kohlenpulver und der Probe; besonders geringe Substanzmengen werden mit einer wenige Linien gebenden Masse (z. B. Berylliumoxyd) gemengt. Im ganzen braucht das Verfahren sehr wenig Material. Viele Metalle liefern, als Elektroden verwendet, einen gut brennenden Bogen, andere machen Schwierigkeiten durch Abschmelzen (Zinn, Wismut, Blei) oder Oxydieren (z. B. Aluminium); wegen der Abhilfen muß auf die Originalarbeiten verwiesen werden[5]).

Für den Eisenbogen, der als Lichtquelle für die Ermittelung der Absorptionsbanden im Ultraviolett die größte Bedeutung hat, solange eine ein kontinuierliches U. V. Spektrum liefernde Lichtquelle nicht eingeführt ist, gelten folgende internationale Abmachungen: Spannung 220 V. Stromstärke 6 A für $\lambda >$ 4000 A. E., und etwa 4 A für $\lambda <$ 4000 A. E.; Bogenlänge etwa 6 mm, Elektroden von rund 7 mm Dicke aus gewöhnlichem Schmiedeeisen; das mittlere Drittel des Bogens gilt als Lichtquelle. — Für die spektroskopisch-chemische Praxis, insbesondere für die erstmalige Eichung eines Spektroskopes und eines Spektro-

[4]) E. Beckmann, Zeitschr. angew. Chemie 1907, Bd. 20, S. 56, und E. Beckmann und P. Waentig, Zeitschr. phys. Chemie 1909, Bd. 68, S. 385—439.

[5]) Z. B. Konen a. a. O. S. 498 ff; Hagenbach und Konen, Atlas der Emissions-Spektren der Elemente, Erläuterungen zu den Tafeln.

graphen, ist der Quecksilberbogen, wie ihn für das sichtbare Spektrum z. B. die Hg-Lampe der Firma S c h o t t & G e n., Jena, für das ultraviolette Spektrum die Quarzquecksilber-Lampe der Firma H e r a e u s, Hanau, liefert, sehr bequem; es seien daher die Wellenlängen der wichtigsten Hg-Linien hier aufgeführt:

Tabelle der Wellenlängen des Hg-Vakuum-Bogens[6])

6907	4916	3900	3593	3022	2724†	2482†	2137††
6234	4359††	3860	3561	2967††	2703†	2400	2127†
6123	4348	3821	3544†	2947†	2699†	2378†	2110†
6073	4344	3790	3390	2893††	2655†	2354†	2098
5791††	4339†	3770	3342††	2857	2654†	2259	2070
5770††	4109	3752	3131††	2848††	2652†	2213	2048
5679†	4078†	3703	3125††	2804†	2640†	2173	1991
5461††	4047††	3663††	3027††	2762	2576†	2167	1987
5365	3984	3655††	3025	2760	2536††	2164†	1973
4960	3906†	3650††	3023	2753†	2535	2163††	1970
							1930

Eine Zusammenstellung der Wellenlängen von 27 Elementen (Hg, H, He, K, Na, Li, Rb, Cs, Cd, Mg, Zn, Al, Cu, Fe, Ca, Ba, Sr, Tl, Pb, Sn, Au, Ag, As, Sb, Bi, Be, A) gibt J. P l o t n i k o w in seinem Buche: Photochemische Versuchstechnik[7]) im Schlußkapitel „Photochemische Tabellen" (S. 273—356); die Linien sind nach drei Helligkeitsgraden gekennzeichnet, was zwar naturgemäß mit einer gewissen Willkür verbunden ist, für denjenigen aber, der ein Spektrogramm erstmalig deuten will, sicherlich eine willkommene Erleichterung der Einordnung der Linien in die Tabellen bedeutet.

c) **Funkenstrecken.** Es werden je nach Bedarf Funkenstrecken zwischen Elektroden in Luft, oder von einer Elektrode in Luft zu einer in Flüssigkeit oder schließlich zwischen zwei in Flüssigkeit getauchten Elektroden erzeugt[8]). In den Sekundärstromkreis des Induktoriums schaltet man, um die Intensität des Funkenlichts zu verstärken, eine oder mehrere Leydener Flaschen ein, und zwar der Funkenstrecke parallel. So erniedrigt sich zwar die Spannung, aber die Elektrizitätsmenge wird gesteigert; die Zahl oder Größe der Leydener Flaschen wird den Versuchsbedingungen angepaßt. Das Induktorium, dessen Funkenlänge 2—5 cm oder mehr betrage, wird mit einem D e p r e t z - schen oder einem Quecksilber-Unterbrecher betrieben. Über die Abgleichung von primärer Stromstärke, Kapazität, Länge der Funkenstrecke und der Unterbrechungszahl des Unterbrechers zur Erzielung von Resonanz vergleiche man H. K o n e n (a. a. O. S. 505). — Von der Kapazität sollen zur Vermeidung von Selbstinduktion dicke Drähte ohne Windungen zur Funkenstrecke führen. Zum Einspannen der Metall- oder Kohlestift-Elektroden sind besonders isolierte Stative im Handel. Um auch von Salzlösungen Funkenspektra zu erhalten, tränkt man Kohleelektroden nach dem Vorgange von K i r c h h o f f und B u n s e n mit den Salzlösungen; Elektroden aus Metallen, die leicht schmelzen, werden gekühlt, entweder, indem sie in dicke Klötze aus gut wärmeleitenden Metallen gesteckt werden oder durch einen Luftstrom. Kleine Splitter, die selbst keine Elektrode bilden können, werden an eine solche angelötet. Der Funke wird mit einem Kondensor auf dem Spalte abgebildet; ist er jedoch, wie oft bei Funkenentladungen nach Flüssigkeiten, sehr unstetig, so entwerfe man sein Bild in der Ebene des Kollimatorobjektivs. Falls die Helligkeit ausreicht, erhält man so eine angenehm gleichförmige Beleuchtung des Spaltes, d. h. ein ruhiges Spektrum im Okular oder auf der Platte.

d) **Entladungen im Geißler-Rohr.** Insbesondere zur Erzeugung von Vergleichsspektren im sichtbaren Gebiet ist der Gebrauch G e i ß l e r - scher Röhren mit H-, Hg- oder He-Füllung oder mit Kombinationen aus diesen drei Elementen sehr verbreitet; es gibt in der Tat keine bequemere Vergleichslichtquelle, deren Wellenlängen so günstig über das sichtbare Spektrum verteilt wären, als eine mit allen drei genannten Elementen — wohlbemerkt in passenden Druckverhältnissen — gefüllte Röhre[9]). Die Physiker haben die spektroskopischen Eigenschaften elektrisch erregter Gase ausführlich studiert; es sei nur an die Entdeckung des Heliums durch J a n s s e n, L o c k y e r, R a m s a y und C l e v e erinnert. — Da im chemischen Laboratorium die für die Herstellung G e i ß l e r scher, mit den Gasproben zu füllender Röhren nötigen Einrichtungen nicht vorausgesetzt werden können, muß hier auf die spektroskopischen Sammelwerke und besonders auf die Monographie von W. M. T r a v e r s, Experimentelle Untersuchung von Gasen, Braunschweig, 1905, verwiesen werden.

III. Beobachtungsmethoden für Absorptionsspektra.

Während es sich bei der Beobachtung der Emissionsspektra darum handelt, festzustellen, welche leuchtenden Linien auf dem dunklen Grunde des Spektrums vorhanden sind, kommt es bei den Absorptionsspektren darauf an, zu ermitteln, wo in dem kontinuierlichen Spektrum mehr oder weniger dunkle Absorptionsbanden oder -streifen auftreten. Das erforderliche kontinuierliche, d. h. ununterbrochene sichtbare Spektrum, das also alle Farbenübergänge in stetiger Folge von Rot bis Violett aufweist, wird geliefert von glühenden festen Körpern: von der Sonne, Gasglühlicht (insbesondere den Invertbrennern auf Stativ, die in der Höhe verstellbar sind), ferner von elektrischen Glühlampen mit matter Birne, von Nernstlampen, soweit sie noch zu haben sind, Spiraldraht-Glühlampen, und schließlich von den kleinsten elektrischen Bogenlampen mit Kondensor, der den Krater vergrößert auf dem Spalte abbildet. Der Abstand der Lampe vom Spalt des Spektroskops darf einerseits höchstens so groß sein, daß das Kollimator-Objektiv eben noch voll ausgeleuchtet wird (wie in Abb. 10);

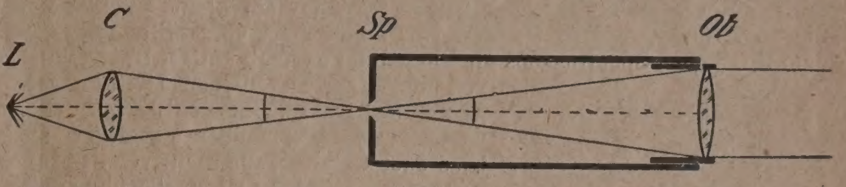


Abb. 10. Abbildung einer kleinen Leuchtfläche L auf dem Spalte Sp des Kollimators.

er muß andererseits groß genug sein, um eine Erhitzung der Spaltbacken, des empfindlichsten und wichtigsten Teiles des Spektroskopes, zu verhüten; hierauf ist besonders bei Gasglühlicht und dem elektrischen Bogenlicht zu achten. Den Spalt stellt man so schmal, als die erwünschte Helligkeit des Spektrums es eben noch zuläßt. Eine bestimmtere Vorschrift läßt sich nicht geben; besonders dunkle Lösungen, Gläser, Schmelzflüsse oder Krystalle erfordern einen breiteren Spalt.

a) **Allgemeine Eigenschaften der Absorptionsspektra.** Erscheint von einer bestimmten Stelle ab das Gesichtsfeld dunkel, d. h. wird von da an bis zu dem einen Ende des Spektrums alles Licht absorbiert, so spricht man von einseitiger Absorption; das Ideal eines sogenannten Rotfilters läßt z. B. nur den roten Teil des Spektrums durch, verschluckt aber alles Gelb, Grün, Blau und Violett. Erstreckt die Absorption sich aber nur auf schmale Bezirke des Spektrums, so sind Absorptionsbanden vorhanden. Wie man bei Emissionsspektren helle und schwache Linien unterscheidet, so sind im Absorptions-Spektrum die Banden ungleich dunkel oder, wie man sagt, stark. Liegen, wie meist, mehrere Banden vor, so bezeichnet man die dunkelste als den Haupt-, die anderen als die Nebenstreifen. Von zwei Streifen ist derjenige der schwächere, der beim Verdünnen der Lösung oder bei allmählicher Verringerung der Schichtdicke der Lösung oder Probe zuerst verschwindet. Verglichen mit den Emissionslinien, die immer angenähert dieselbe Breite wie der Spalt haben, sind die Absorptionsbanden erheblich breiter; ihre dunkelste Stelle, das Absorptionsmaximum, ist maßgebend für die Lage der Bande im Spektrum, nach deren Wellenlänge die Bande bezeichnet wird. Banden, deren Ränder gleich weit von dem Dunkelheitsmaximum entfernt liegen, heißen symmetrisch; bei unsymmetrischen Absorptionsstreifen liegt das Absorptionsmaximum außerhalb der Mitte. Eine symmetrische Bande ist daran zu erkennen, daß ihre Mitte beim Verdünnen der Lösung oder bei abnehmender Schichtdicke ihre Lage beibehält, während das Dunkelheitsmaximum einer unsymmetrischen Bande sich dabei verschiebt. Hieraus ergibt sich, wie wichtig es für genaueste Messungen ist, daß die Kollimator-Spaltbacken symmetrische Bewegung haben; nur so wird der bei einseitiger Spaltbewegung vorhandene Fehler vermieden, daß bei dem Verändern der Spaltbreite die Bande sich verschiebt. Eine andere, für die Auswertung von Absorptionsspektren wichtige Eigenschaft des Spektroskopes ist dessen Dispersion und die Fernrohrvergrößerung. Beide zusammen müssen so abgestimmt sein, daß man eben noch das ganze Spektrum von $\lambda = 750\ \mu\mu$ bis $\lambda = 400\ \mu\mu$ zwanglos übersehen kann, um den Charakter der Absorption mit einem Blicke zu erkennen. Besonders große Dispersion, die z. B. die Ausmessung von Linienspektren erleichtert, erschwert diejenige von Absorptionsbanden, da diese in einer unerwünschten Weise verbreitert und undeutlich werden. Auf den Nutzen eines langen Spaltes, der lange Absorptionsbanden schmäler und dadurch schärfer erscheinen läßt, hat J. F o r m á n e k den Verfasser zuerst hingewiesen. Die über das ganze Spektrum hin gleich-

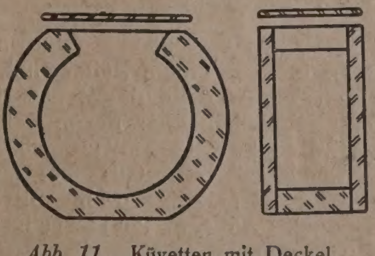


Abb. 11. Küvetten mit Deckel.

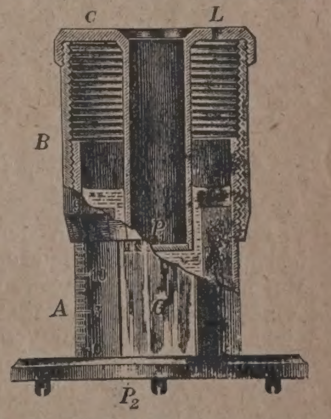


Abb. 12. Pulfrichs Absorptionsgefäß mit veränderlicher Dicke.

mäßige Dispersion des Gitters ist für die Auswertung der Absorptions-Spektra ein Vorzug der Gitterspektroskope gegenüber den Prismenspektroskopen mit ihrer in Abb. 7, Seite 467, dargestellten Dehnung des kurzwelligen Teiles des Spektrums.

b) **Die Ausmessung eines Absorptions-Spektrums.** Feste Körper werden für die Spektralanalyse möglichst zu einer Platte mit einigermaßen ebenen und spiegelnden Flächen geschliffen. Läßt der Gegenstand dies, etwa seines Wertes oder seiner geringen Größe wegen, nicht zu, so muß man sich in anderer Weise helfen. Man bettet z. B. Pulver

[6]) Die hellsten Linien sind doppelt, die hellen einfach angekreuzt.
[7]) Leipzig 1912, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.
[8]) Besondere Gefäße für diesen Zweig führt z. B. die Firma F r i t z K ö h l e r, Leipzig.
[9]) Verfertiger: Glasinstrumentenfabrik R o b e r t G o e t z e, Leipzig.

in eine farblose Flüssigkeit von annähernd gleicher Lichtbrechung ein und bringt sie in eine Küvette. Größere Krystalle, geschliffene Edelsteine oder Bruchstücke werden mit Klebwachs in Höhe der Achse des Kollimators auf einem Stativ befestigt und mit einer starken Lichtquelle mit Kondensor so beleuchtet, daß ihre Farbe im durchfallenden Lichte deutlich in Erscheinung tritt; nun behandelt man optisch die leuchtende Stelle (z. B. Fassette) als kleine Lichtquelle, die zu spektroskopieren ist, d. h. man bildet sie vorschriftsmäßig auf dem Spalte des Spektroskops ab. So gelingt es nach einiger Übung, auch von nicht gar zu kleinen Splittern gute Absorptionsspektra zu entwerfen. Am wenigsten Mühe machen Farbfilter aus Glas oder Gelatine, die dicht vor dem mit einer ausgedehnten Lichtquelle ohne Kondensor zu beleuchtenden Spalte angebracht werden. Undurchsichtige gefärbte Objekte (Schmelzfarben) werden stark beleuchtet und aus einer solchen Richtung untersucht, daß das oberflächlich reflektierte „Glanzlicht" am Spektroskop vorbeigeht. Diffus reflektierende Flächen (buntes Tuch) weisen auffallend viel Oberflächenlicht auf und sind spektroskopisch schwer zu fassen. In diesem technisch unter Umständen wichtigen Falle und bei sehr kleinen Objekten hilft die Mikrospektralanalyse[10]), auf die hier nur verwiesen werden kann. — Flüssigkeiten werden immer noch vielfach in den bequemen, aber nur für orientierende Messungen geeigneten Reagenzgläsern untersucht, die dicht vor dem Spalte entweder in am Spaltkopfe befestigten Haltern oder in einem Laboratoriums-Stativ befestigt werden; es ist nicht schwer, durch Mangel an Sorgfalt beim Ausrichten des Reagenzglases parallel zum Spalte ein irreführendes Bild im Spektroskop hervorzurufen. Für alle zu veröffentlichenden Messungen und für alle eigenen wichtigeren Untersuchungen ist die Lösung in eine Küvette von bekannter Schichtdicke (Abb. 11) zu bringen; Gefäße von veränderlicher Schichtdicke verdanken wir C. Pulfrich (Abb. 12) und E. C. C. Baly (Abb. 13).

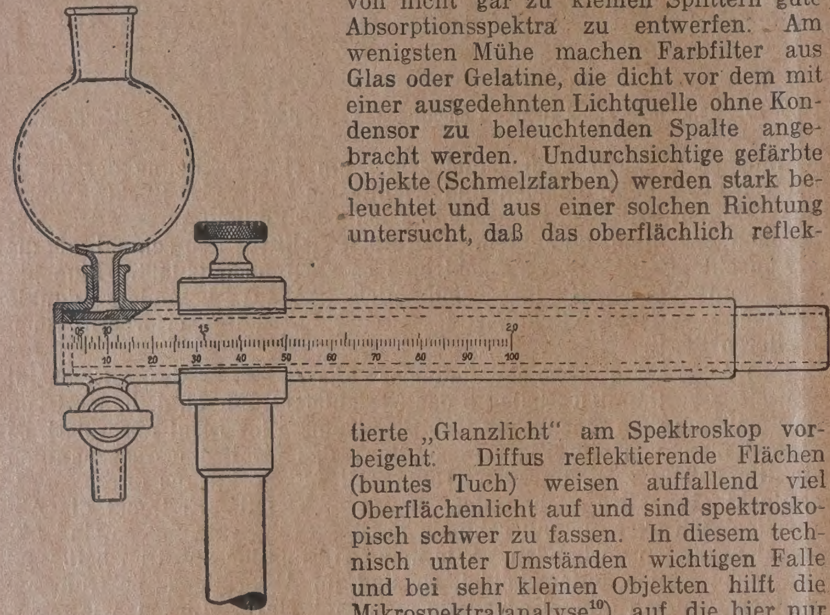


Abb. 13. Balysches Gefäß mit abnehmbarem Fülltrichter und Ausfluß von der Klaue eines Reiterstifts gehalten.

Die einfachen Küvetten werden dicht vor dem Spalte aufgestellt, am besten auf einem in der Höhe verstellbaren Tischchen auf Reiter. Für häufig wiederkehrende Messungen bringt man diesen Reiter samt dem Kondensor und der Lichtquelle auf einer und derselben optischen Bank an, die zu dem auf dem Arbeitstische fest aufgestellten Spektroskop unverrückbar, wenn auch abnehmbar, gelagert wird; so erspart man sich viel Verdruß und Zeit, und die Apparatur ist jederzeit für vergleichbare Messungen gebrauchsfertig. Das Pulfrichsche Absorptionsgefäß mit veränderlicher Dicke hat drei Füßchen, die in drei Einsenkungen auf dem Tische des Vergleichsspektroskops passen.

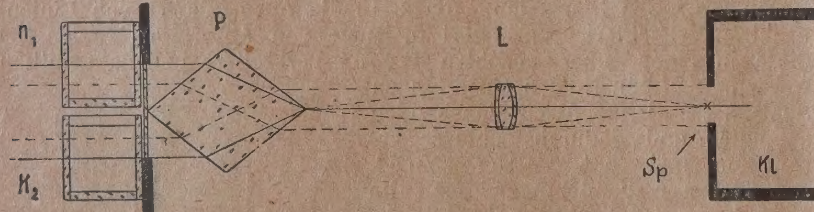


Abb. 14. Hüfnersches Prisma mit Kondensor (ein Baly-Gefäß und eine Einfachküvette sind vorgeschaltet).

Von dem Balyschen Gefäß wird das nicht verschiebbare Außenrohr festgeklemmt; die Klaue muß, falls sie nicht in einem Reiter sitzt, von einem besonders schweren Stativ getragen werden, damit das Gefäß seine Lage nicht ändert, wenn beim Einstellen einer neuen Schichtdicke das innere Rohr verschoben wird. Die einfachen, übrigens sehr bequem zu reinigenden Küvetten sind mit auf 0,01 mm genau gemessener Schichtdicke und in säurefester Form, d. h. mit aufgeschmolzenen Glasfenstern, im Handel. An dem Pulfrichschen Gefäße kann die Schichtdicke auf 0,01 mm genau abgelesen, an dem Balyschen auf 0,1 bis 0,05 mm genau geschätzt werden. Das letztere kann außer der Längenteilung eine logarithmische Teilung tragen, die die Aufstellung der Schwingungskurven (siehe weiter unten) wesentlich erleichtert; nach dem Vorgange von K. Schaefer werden Balysche Gefäße auch mit mikrometrisch verstellbarer Schichtdicke ausgerüstet (Meßgenauigkeit 0,01 mm).

[10]) Vgl. J. Ehlers, Kap. Mikroskopie des Stählerschen Handbuches der anorg. chem. Arbeitsmethoden, Bd. II, 1, S. 463 ff, und F. Emich, Lehrbuch der Mikrochemie, Wiesbaden 1911, S. 29.

Mit der Verringerung der Schichtdicke geht man bei jeder einzelnen, zu messenden Bande so weit, bis sie schwach und schmal geworden ist und doch noch eine sichere Einstellung des Fadenkreuzes oder eine gute Ablesung in der Okularteilung zuläßt. Kommt man dabei zu sehr geringen Schichtdicken, bei denen der Ablesefehler bereits einen merklichen Teil der Schichtdicke darstellt, so ist die Messung zu wiederholen mit einer zehnmal verdünnteren Lösung, vorausgesetzt, daß gegen die Verdünnung keine chemischen Bedenken bestehen. Will man das Spektrum der Probe identifizieren, so entwirft man im Gesichtsfelde gleichzeitig ein Vergleichsspektrum von der ursprünglichen Substanz, dem Muster. Dazu dient das Vergleichsprisma oder, zumal bei größeren Spektroskopen, ein Hüfnersches Prisma (Abb. 14) mit achromatischem Kondensor; der letztere ist so mit dem Prisma verbunden, daß er von dessen scharfer Kante ein Bild in der Spaltebene entwirft. Eine einfache Vorrichtung vor dem Prisma dient als Halter für die übereinanderstehenden Absorptionsküvetten, von denen die untere z. B. das Muster, die obere, die auch durch ein Balysches Gefäß ersetzt werden kann, die zu untersuchende Probe enthält. — Ist das Spektroskop mit Schiebeblenden im Gesichtsfelde ausgerüstet, so blendet man die beiden Seiten neben der Absorptionsbande ab und kann Untersuchungen nach Art der spektrophotometrischen Messungen ausführen. Von großem Nutzen ist die Hinzuziehung des Vergleichsspektrums bei den von J. Formánek ausgearbeiteten spektralanalytischen Reaktionen. Durch tropfenweises Zusetzen der Probe zu einer nach besonderer Vorschrift hergestellten „Alkanna-Tinktur", deren Spektrum bekannt ist, treten Veränderungen in der Lage der Absorptionsbanden oder neue Banden auf, die geradezu zur qualitativen Analyse der Proben benutzt werden. Die Bildung von Farblacken ermöglicht es so, auch an sich farblose Lösungen einzeln und in Gemischen nachzuweisen. Wegen der Einzelheiten der von Formánek auf eine sehr große Anzahl von Salzen ausgedehnten Methode sei auf die Monographie[11]) verwiesen. (Schluß folgt.)

Etwas über Schlackenverarbeitung zu Baumaterial.

Die Verarbeitung von Schlacken zu Baumaterial reicht weit zurück. Schon im Jahre 1865 wurden Schlackensteine fabrikmäßig in größeren Mengen fabriziert. Man verwandte dazu Hochofenschlacke, die durch Wasser oder Dampf granuliert, d. h. soweit zerkleinert wurde, daß sie mit dem Bindemittel Kalk sofort innig vermischt und verpreßt werden konnte. Solcher Art hergestellte Steine erhärten in einigen Wochen an der Luft zu einem festen, vermauerungsfähigen Stein, der sich auch jetzt noch großer Beliebtheit erfreut, denn weit über 100 Millionen solcher Steine werden zur Zeit in etwa 25 Werken alljährlich fabriziert und versandt. Man hat auch versucht, die Kalkschlackensteine mit Dampf zu härten, wie die Kalksandsteine, um die Härtezeit auf Stunden abzukürzen, und hat auch damit gute Resultate erzielt. Die Fabrikation der Steine aus Hochofenschlacke ist naturgemäß an die Gegend gebunden, wo die Hochofenindustrie zu Hause ist. Nun gibt es aber auch viele Schlackenabfälle in der Gasfabrikation, im Eisenbahnbetrieb, bei Kesselschmieden usw., welche vor dem Krieg nur in Ausnahmefällen verarbeitet wurden, obwohl die in Halden gelagerten Schlacken keiner Gegend zur Zierde gereichten. Man hatte eben an gebranntem Baumaterial reichlich genug. Die Kriegszeit und der nunmehr eingetretene Kohlenmangel und die Wohnungsnot, die allerorts vorhanden ist, haben hierin gründlich Wandel geschaffen. Viele Stadtverwaltungen haben die Verwertung ihrer Gasschlacken selbst in die Hand genommen; viele inzwischen in das Leben gerufene Siedlungsgesellschaften taten das Gleiche. Überall im Deutschen Reiche sind Schlackensteinfabriken entstanden. Wir nennen nur das musterhaft eingerichtete Städtische Schlackensteinwerk, Berlin, die Schlackensteinanlagen der Städte Elberfeld, Nürnberg und andere, die ihre Schlacken mit Portlandzement, manchmal unter Zumischung von hydraulischem Kalk verarbeiten.

Man hat bei der Verwertung von Schlacken, die nicht im Hochofenbetrieb gewonnen werden, allerdings auch erst Erfahrungen sammeln müssen und gefunden, daß für solche Schlacken ein zu großer Gehalt an freiem Schwefel bei der Verarbeitung mit Zement und hydraulischem Kalk u. U. gefährlich werden kann. Während nämlich freier Schwefel in der Hochofenschlacke, die in feuerflüssigem Zustand mit einer Temperatur von etwa 1200 Grad aus dem Hochofen fließt, nicht vorkommt, findet er sich in anderer Schlacke öfters vor, geht, durch die Atmosphärilien beeinflußt, in schwefelsaure Verbindungen über, die durch Feuchtigkeit einen allmählich zerstörenden Einfluß auf die Produkte ausüben können. Umfangreiche Versuche und Beobachtungen der Praxis ergaben, daß durch längeres Lagern solcher Schlacken im Freien beim öfteren Wenden der Masse der schädliche Schwefelgehalt durch Regen und Sonnenschein ausgelaugt oder wenigstens so vermindert werden kann, daß er unschädlich wird. Bei Vorkommen von freiem Schwefel bis 2 % braucht man Befürchtungen in der angeregten Art nicht zu haben. Die Ausführungen sollen aber darauf hinweisen, daß man Schlacken, die nicht im Hochofenbetrieb gewonnen werden, immer auf ihren Schwefelgehalt untersuchen lassen muß, wenn man sie mit Zement usw. zu Baumaterial zu verarbeiten gedenkt.

Von wesentlichem Einfluß für die Druckfestigkeit von Schlackensteinen ist natürlich auch die Festigkeit der Schlacken selbst. Wenn

[11]) J. Formánek, l. c. und J. Formánek und Grandmougin (II. Auflage desselben Buchs).

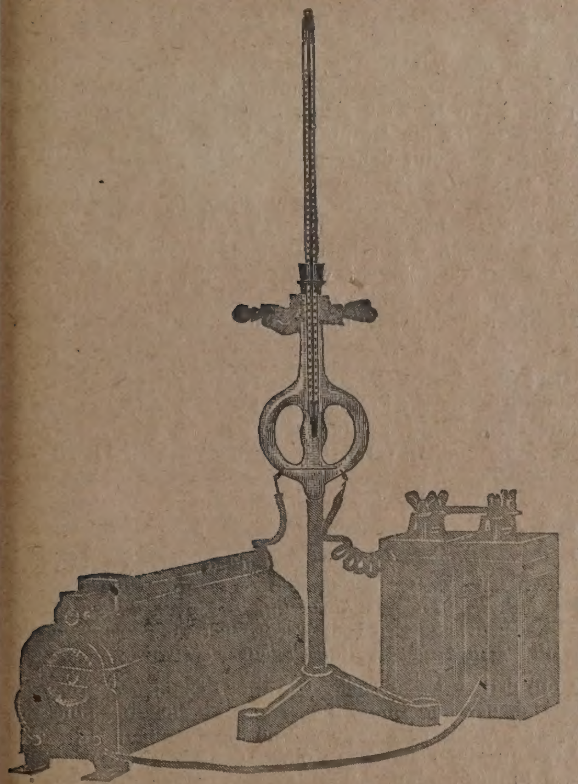
man nicht ausgesprochene Leichtsteine für nicht tragendes Mauerwerk fabrizieren will, so muß man möglichst harte, feste Schlacken bevorzugen, die, mittels Schlackenbrechern vorgebrochen, mit Walzwerk zerkleinert werden. Die Korngröße bis 12 mm ergab bei Verarbeitung mit Dr. Gaspary-Stampfmaschinen für Hand- oder Kraftbetrieb die besten Resultate, denn es wurden bereits im Städtischen Schlackensteinwerk Berlin, das mit solchen Konstruktionen arbeitet, bei dem geringen Zusatz von Zement im Verhältnis 1 Teil Zement zu 10 Teilen Schlacken 35—38 kg Druckfestigkeit pro qcm erreicht. Geht man im Zusatz von Zement auf 1 : 8 oder 1 : 6 oder noch mehr in die Höhe, so dürften Druckfestigkeiten erzielt werden, welche die Steine für alle Bauzwecke des Hoch- und Tiefbauwesens geeignet machen. Nach 4—6 Wochen sind sachgemäß hergestellte Schlackensteine zu vermauern.

Es ist vielfach noch in Fachkreisen die Meinung verbreitet, daß mit Schlackenmauersteinen errichtete Gebäude ständig feucht seien. Das ist durchaus nicht der Fall. Natürlich müssen die Mauern, wie bei jedem anderen Baustein, gegen aufsteigende Erdfeuchtigkeit isoliert werden. Dem Schlagregen und dem Wetter überhaupt besonders ausgesetzte Hauptseiten müssen, wie dies auch sonst der Fall ist, entsprechend verputzt sein. Beobachtet man diese allgemein gültigen Regeln, so wird man nie zu klagen haben. Die Not an Baumaterial hat über solche Bemängelungen, deren Grund oft ganz wo anders zu suchen war, schnell hinweggeholfen und gelehrt, daß man es bei den ordnungsgemäß gearbeiteten Schlackenstein mit einem hohen Anforderungen genügenden Baustoff zu tun hat, dessen zunehmende Verwendung nicht mehr aufzuhalten sein wird.

Mitteilungen aus der Praxis.

Apparat zur elektrischen Schmelzpunktbestimmung nach Uytenbogaart jr.

Die Schmelzpunktbestimmung auf elektrischem Wege mittels dieses neuen Apparates weist gegenüber der alten Methode mittels der Gasflamme und des Apparates nach Thiele Vorzüge auf. Man arbeitet mit dem neuen Apparat genauer, sauberer und dabei schneller. Der Apparat besteht aus einem kreisrunden Glasrohr, in welchem unten ein Platinwiderstand angebracht ist. Er wird mit Wasser, Glycerin oder Schwefelsäure, 1,84, gefüllt. Die Füllflüssigkeit wird durch den elektrischen Strom erwärmt und steigt in beiden Schenkeln in die Höhe. Durch die kreisförmige Ausführung des Apparates wird ein gleichmäßiges Steigen bewirkt, was bei der Schmelzpunktsbestimmung eine Genauigkeit bis auf $^1/_{100}$° ermöglicht. Im oberen Teil des Kreises fließt die Flüssigkeit aus beiden Schenkeln zusammen, so daß um die Quecksilberkugel des Thermometers und die Capillare mit der Substanz, deren Schmelzpunkt ermittelt werden soll, eine Wirbelbewegung entsteht. Bei der Bestimmung gebraucht man ein Thermometer mit Teilung in $^1/_{10}$° C.



Die abgekühlte Flüssigkeit fließt durch das Mittelrohr ab und wird unter dem Platindraht wieder in das Kreisrohr getrieben. Zur Bestimmung von Schmelzpunkten unter 75° C kann man als Stromquelle einen gewöhnlichen Akkumulator von 4 Volt Spannung und 3 bis 4 Ampere Entladestrom benutzen. Dies ist besonders von Vorteil für die Öl- und Fett-Industrie, die sich mit der Härtung von Ölen befaßt. Durch Aus- und Einschalten, besonders durch Zwischenschaltung eines Regulierwiderstandes, hat man die Temperatursteigerung vollkommen in der Hand. Sobald der Schmelzpunkt der zu untersuchenden Substanz ungefähr erreicht ist, kann man den Strom so regeln, daß die Temperatursteigerung nur äußerst langsam vor sich geht, so daß es möglich ist, die Schmelzpunkttemperatur u. U. bis auf $^1/_{100}$° genau abzulesen. Weiß man ungefähr den Schmelzpunkt, so kann man die Temperatur bis zu 3 oder 4° C darunter schnell ansteigen lassen und dann die Steigerung verlangsamen.

Eine andere Arbeitsmethode ermöglicht mit dem neuen Apparat eine Zeitersparnis von vielen Stunden. Hat man bei der Ölhärtung z. B. 10 Muster gezogen, um die Schmelzpunktskurve zu bestimmen, so werden 5 Apparate in einer Serie nebeneinander geschaltet. In jedem Apparat wird links und rechts des Thermometers eine Capillare mit dem Muster des gehärteten Öles eingeführt, und zwar, links beginnend, in der Reihenfolge, wie die Muster gezogen worden sind. Man schließt den Strom, und in sämtlichen Apparaten bleibt die Temperatur gleichmäßig. Zuerst schmilzt das Fett in der Capillare ganz links, dann in der rechten des ersten Apparates, darauf in der linken des zweiten Apparates usw.; denn in dieser Reihenfolge sind die Muster während der Härtung gezogen worden, so daß die zuerst erwähnte Probe am wenigsten hydriert ist. Auf diese Weise kann man in zehn Minuten die Schmelzpunkte nacheinander wahrnehmen und aufzeichnen und die Schmelzpunktskurve bestimmen.

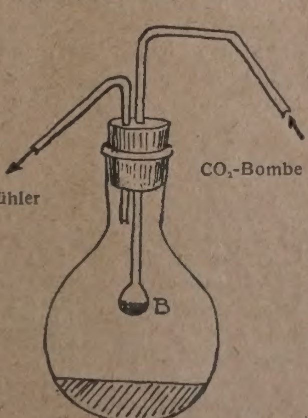
Um den Schmelzpunkt oder vielmehr die Schmelztrajekte von Fetten zu bestimmen, ist das folgende Verfahren notwendig, um Ungenauigkeiten zu vermeiden: Das gehärtete Fett wird auf einem Dampfbad zum Schmelzen gebracht. Man wählt eine Capillare von 80 mm Länge, wobei man auf einen sehr gleichmäßigen Durchmesser zu achten hat, denn besonders dadurch entstehen die großen Fehler und Abweichungen, welche bei verschiedenen Bestimmungen der gleichen Substanz und besonders bei Fetten festgestellt werden. In die Capillare läßt man eine kleine Säule Fett von etwa 10 mm aufsaugen. Ist das Fett erstarrt, so stellt man die Capillaren mehrere Stunden in fein gemahlenes Eis. Die Capillaren werden dann links und rechts eines Thermometers mittels Gummiringes, den man sich aus Gummischlauch schneiden kann, befestigt. Die Mitte der Fettsäule muß mit der Mitte der Quecksilberkugel des Thermometers zusammenfallen. Diese Mitte muß sich in der Körperachse des Kreisrohres befinden, während die Thermometerachse mit der Achse des senkrechten Rohres, durch welches die kalte Flüssigkeit herabfließt, zusammenfallen muß. Ferner muß der Apparat so weit mit Flüssigkeit gefüllt werden, daß die Capillaren über dem Niveau bleiben; denn sie dürfen keine Flüssigkeit enthalten. Als Schmelzpunkt beobachtet man bei Fetten den Zeitpunkt, bei welchem die Säule durch den Druck der Flüssigkeit zu steigen anfängt. Trotz Beachtung dieser Vorschrift können Ungenauigkeiten vorkommen, die auf die Dauer der Abkühlung im Eis zurückzuführen sind. Wenn man z. B., nachdem das Fett flüssig geworden ist, es wieder erstarren läßt und etwas später den Schmelzpunkt erneut bestimmt, so findet man oft Werte, die 3 bis 4,5° C voneinander abweichen können. Die Vorbehandlung der Substanz spielt also eine große Rolle. Will man mit dem Apparat Schmelzpunkte über 75° C bestimmen, so benutzt man am besten direkt eine 110 Volt-Leitung und schaltet einen Schieberwiderstand von 22 bis 25 Ohm davor, bei einer maximalen Belastung von 8 bis 10 Ampere. Für Schmelzpunkte bis 150° C empfiehlt sich der Gebrauch von Glycerin als Füllflüssigkeit, da bei Wasserfüllung, infolge sekundär auftretender Elektrolyse, sich oft Gasblasen bilden, die die Bestimmung behindern. Für Schmelzpunkte über 150° C verwendet man Schwefelsäure, weil über diese Temperaturgrenze um den Platindraht eine Verkohlung des Glycerins stattfinden würde. Beim Gebrauch von Schwefelsäure D = 1,84, sind die Capillaren unten zugeschmolzen.

Der Apparat darf nie ungefüllt unter Strom stehen, da der Platindraht dann sofort durchschmilzt. Der Apparat wird an seinem Hals an einem Stativ befestigt; die Verbindungsdrähte werden zu Spiralen um ein Glasrohr gerollt, an den Enden blank gemacht, mit Häkchen versehen und etwas gespannt, jedoch federnd, zwischen Akkumulatorpolen und Anschlußösen des Apparates angebracht. Dies ist notwendig, um eine gute Stromübertragung zu erzielen. Der Widerstand des Apparates beträgt 0,71 Ohm.

Besonders für die Öl- und Fett-Industrie sowie für Versuchsstationen und wissenschaftliche Laboratorien ist der Apparat zu empfehlen, dessen Herstellung die Firma Ströhlein & Co., G. m. b. H., Düsseldorf-Hamburg, übernommen hat.

Zur Destillation stark schäumender Substanzen.

Von **Dr. Klänhardt**, Allgem. Chem. Laboratorium der Universität Göttingen.



Die Destillation stark schäumender Lösungen (z. B. wässeriger Saponin- oder Seifenlösungen) läßt sich meist nur mühsam, oft überhaupt nicht durchführen. Dieser Übelstand wird durch eine „Bebrausung“ der Flüssigkeitsoberfläche mit komprimierten Gasen (zum Beispiel Kohlensäure) leicht beseitigt. Eine einfache Apparatur, wie sie sich im Laboratorium sehr gut bewährt hat, zeigt nebenstehende Abbildung. Die eigentliche Brause B ist eine geblasene Glaskugel von 2 cm Durchmesser mit 3 Kränzen von Löchern von etwa 1 mm Durchmesser. — Auch Wasserdampfdestillationen lassen sich auf diese Weise glatt ausführen.

Gedankenaustausch des Leserkreises.

Über den Nachweis von Benzol in Benzin.

Zur Ergänzung der Ausführungen von P. Schwarz[1]) möchte ich noch einige Reaktionen mitteilen, die zum Nachweis von Benzol in Benzin geeignet sein dürften. Mit rauchender Salpetersäure wird das Benzol in Nitrobenzol übergeführt: $C_6H_6 + HNO_3 = C_6H_5NO_2 + H_2O$. Man übergießt in einem Probierzylinder ein Gemisch von Benzin und Benzol mit rauchender Salpetersäure und fügt hierauf einen Überschuß von Wasser hinzu. Das Nitrobenzol scheidet sich als ölartige Tröpfchen aus, welche durch Schütteln mit Äther in diesen übergehen. Im Scheidetrichter trennt man dann das Wasser von der Ätherschicht. Nach dem Verdunsten der ätherischen Lösung bleibt das Nitrobenzol zurück.

Auch der Unterschied der Farbe der Lösung von Jod in Benzin und Benzol kann zum Nachweis dienen. Jod löst sich nämlich mit blutroter Farbe in Benzol und mit violetter Farbe in Benzin. Ing.-Chem. **Carl Limbourg.**

* * *

Die von P. Schwarz[1]) angegebene neue Probe mit Anilin-Weingeist hat denselben Fehler wie die Holdesche Weingeistprobe[2]). Sie versagt, sobald das Benzin von Natur Benzole, hydrierte Benzole bezw. Naphthene enthält. Solche enthält aber nicht nur das heute viel vorkommende Crack-Benzin. Auch ganz „natürliche" Benzine enthalten soviel davon, daß z. B. die englische Shell Co. in ihren an Kraftfahrer gerichteten Anpreisungen betont, ihr Benzin sei ein „natürliches Gemisch von Benzin und Benzol" und klopfe deshalb im Motor nicht. Der Fehler liegt also in der Problemstellung. Man kann nicht durch derartige Proben glattweg Benzin und Benzol im technischen Sinne, sondern nur im chemischen Sinne nachweisen und muß sich gerade bei der Anwendung in der Praxis der Grenzen der Proben durchaus klar sein. Für die chemische Unterscheidung gesättigter aliphatischer Kohlenwasserstoffe einerseits und mehr oder weniger abweichender Kohlenwasserstoffe anderseits, sind alle Proben ziemlich gleich zuverlässig, so daß sich die Anwendung des Dieterichschen Drakorubinpapiers als das Bequemste[3]) für praktische Zwecke durchaus empfiehlt. Beanstandungen dürften bei Benzin erst dann erhoben werden, wenn die Drakorubinprobe kräftig ausfällt oder ausdrücklich ein benzol- und naphthenfreies amerikanisches „Normalbenzin" vereinbart worden ist. Kraftfahrer werden übrigens in den seltensten Fällen in einem Benzolgehalt eines Benzins einen Nachteil erblicken — ganz im Gegenteil!

Was die wissenschaftliche Seite der Angelegenheit anbelangt, so stellen die Holdesche Weingeistprobe und die Schwarzsche Anilin-Weingeist-Probe Löslichkeitsverhältnisse drei- bezw. vierbestandteiliger Gemische dar, welche insbesondere auf den Wassergehalt des benutzten Weingeistes überaus empfindlich sind. Der Befund von Schwarz (a. a. O.), daß es Benzine gebe, die nicht in 94—96 prozentigem Alkohol löslich sind, dürfte nur für ganz bestimmte Volumverhältnisse von Alkohol und Benzin gelten; in genügend viel Spiritus löst sich jedes Benzin, ja sogar jedes Petroleum. Die hier vorliegenden Verhältnisse lassen sich am bequemsten als „Mischungsdreieck" in Gibbsschen Koordinaten darstellen und sind für verschiedene Kombinationen (Benzol-Alkohol-Wasser, Benzin-Alkohol-Wasser, Benzol-Tetralin-Sprit usw.) mehr oder weniger untersucht[4]). Es wäre eine dankenswerte Aufgabe, das Löslichkeitsdreieck Benzin-Benzol-Alkohol sowohl mit technisch definierten, als auch chemisch reinen Bestandteilen durchzutitrieren und hiernach die Bedingungen und Grenzen der Holdeschen Weingeistprobe praktisch festzulegen. Durchtitrieren mit der Schwarzschen Mischung würde dann ergeben, inwieweit diese gegenüber dem Weingeist einen Fortschritt darstellt.

Wa. Ostwald, Tanndorf.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 401.
[2]) Holde, Untersuchung der Kohlenwasserstofföle und Fette, 5. Auflage, 1918, S. 185 und 188.
[3]) Vergl. Dieterich, Analyse der Kraftstoffe, 1920; auch Schrauth und v. Keußler, Die Drakorubinprobe der hydrierten usw., Autotechnik 1921, Heft 17, S. 3.

Aluminiumsulfat aus Kaolin[5]).

Zu den Ausführungen der Chemotechnik-Wiesbaden möchte ich bemerken, daß schon im Jahre 1913 in der Fabrik, in der ich zu jener Zeit angestellt war, nach meinem Verfahren aus böhmischem Kaolin eisenarmes Tonerdesulfat und fast eisenfreier Alaun hergestellt wurde. Der Kaolin wurde mit Schwefelsäure aufgeschlossen, und aus der durch Auslaugung erhaltenen Rohsteinlauge wurde ein Tonerdesulfat 12/14 %ig mit 0,005 % Fe_2O_3 oder ein Alaun mit einem Maximalgehalt von 0,0002 % Fe abgeschieden. Das Verfahren bedarf keiner komplizierten Apparatur und ist sehr billig.

Ing.-Chem. **Seb. Gässler,** Krems a. Donau.

Sollen Schmelzkessel- und Destillierblasen mit überhitztem Dampf geheizt werden[6])?

Wenn H. Voß die von mir mit 18 WE. angegebene Wärmedurchgangsziffer für einen Ceresinkessel für zu hoch hält und nur 13 WE. als zulässig erachtet, so bitte ich, in dem von H. Voß selbst herrührenden Aufsatz, S. 17 nachzulesen, daß dort 0,3 WE. für die Minute angenommen sind, was für die Stunde genau 18 ergibt. Es erscheint daher merkwürdig, wenn H. Voß zum Zwecke der Kritik eines anderen seine eigenen, vorher aufgestellten Behauptungen später bestreitet. Was die weitere Bemerkung bezüglich der spez. Wärme des überhitzten Dampfes betrifft, so ist in Fachkreisen bekannt, daß das Grundprinzip der Überhitzung darin besteht, daß Dampf bei konstanter Spannung auf höhere Temperatur gebracht wird, daß also nur cp in Frage kommen kann. Das Einsetzen der Zahl $c_v = 0{,}38$ ist demnach falsch. — Meine Ausführungen halte ich daher aufrecht und kann die Diskussion schließen.

G. Jungleib.

[4]) Vergl. z. B. Wa. Ostwald, Autlerchemie 1909, S. 26 ff., id. Graphische Feuerungstechnik 1920, S. 79 ff., Chem.-Ztg. 1918, S. 367 ff., Heinz Adam, Autotechnik 1919, Heft 1, S. 8 ff. usw.
[5]) Chem.-Ztg. 1922, S. 443.
[6]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 17, 269, 314.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert, auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 655. Wie macht man deutsche Hölzer zur Fabrikation von Tabakpfeifen unverbrennbar? Existiert Literatur darüber?

Nr. 656. Wer von den Lesern vermag anzugeben, ob das **Zustandsdiagramm der ternären Legierung Cu-Sn-Sb und der ternären Legierung Cu-Sb-Pb** schon veröffentlicht und wo es zu finden ist?

Nr. 657. Nach welchem Verfahren erfolgt vorteilhaft das **Bleichen von Borsten?**

Nr. 658. Bei der Reinigung von Glycerin-Unterlaugen, ferner von Fetten (z. B. vor deren Spaltung) und bei ähnlichen Operationen braucht man oft schwefelsaure Tonerde. Man erhält als Niederschlag, durch organische Körper mehr oder minder verunreinigt, Tonerdehydrat bezw. Tonerdeseifen. Wie kann man nach den Erfahrungen der Leser hieraus das **Aluminiumsulfat wiedergewinnen?** Löst man in verdünnter Schwefelsäure, so braucht man oft einen Überschuß, und die Lösung ist meistens recht unrein und trübe. Wie vermeidet oder entfernt man am zweckmäßigsten den Säureüberschuß? Und wie läßt sich die Lösung klären oder reinigen oder filtrieren? (Filtertücher werden leicht angegriffen.) Oder genügt ein einfaches Abstumpfen der freien Säure mittels Bariumcarbonats oder dergl. vor dem Filtrieren? Oder auf welche andere Weise kann man regenerieren?

Nr. 659. Was ist unter **spezifischer Viscosität** zu verstehen? Wo in der Literatur finden sich nähere Angaben, Tabellen usw? In Ullmanns Enzyklopädie finden sich z. B. für Glycerin Werte für spez. Viscosität; wie werden solche bestimmt bezw. errechnet?

Antworten.

Nr. 624. Schwefeleisen läßt sich leicht in einem Flammofen aus einem Gemisch von Eisenkies und Eisendrehspänen bei reduzierender Flamme erschmelzen. Vorteilhaft ist die Verwendung von kohlenhaltigem Kies aus den Kohlenflözen. Die Schmelze wird mit Eisenkrücken gut durcheinander gemischt und, wenn gar, in Kästen aus Eisenblech abgezogen. Verwendung findet das Schwefeleisen zur Erzeugung von H_2S bei gleichzeitiger Gewinnung von $FeSO_4$. Ing.-Chem. Gässler, Krems a. Donau.

Nr. 625. Die einfachste Methode, **Bleimennige auf ihre Güte,** d. h. auf ihren Bleigehalt, **zu prüfen,** ist wohl die folgende: Man kocht etwa 10 g der zu untersuchenden Mennige mit Salpetersäure und etwas Zucker (oder Alkohol), gießt nach einstündigem Kochen ab, gibt frische Säure und frischen Zucker zu und kocht wieder eine Stunde. Schließlich führt man dieses Auslaugen noch ein drittes Mal durch. Die drei Lösungen werden samt dem unlöslichen Rückstand, der aus Blanc-fixe, wenn es sich um eine Lackfarbe, oder aus Schwerspat, wenn es sich um eine Ölfarbe handelt, besteht, mit gewöhnlichem Wasser in einen 500 ccm-Kolben gespült und ein aliquoter Teil, z. B. 50 ccm = 1 g Probe, nach fast völliger Neutralisation mit Natronlauge oder Ammoniak mit Kaliumbichromat-Lösung titriert. Zur Herstellung der Bichromatlösung verwende man 73,5 g Kaliumbichromat und löse zu 1 l. 1 ccm entspricht dann 0,1 g Pb. Der Zuckerzusatz dient als Reduktionsmittel des zum Teil entstehenden Bleisuperoxyds; Alkohol wirkt genau so und oxydiert sich dabei selbst zu Aldehyd. — Als Verschnittmittel kommt auch Bleisulfat, selten Tonerde, in Betracht. Bei dem Kochen mit Salpetersäure wird ein etwa zwecks Schönung beigemischter Teerfarbstofflack durch Oxydation zerstört, wodurch die Nuance an Lebhaftigkeit einbüßt. Übrigens kann man eine Fälschung der echten Bleimennige durch einen Teerfarbstoff qualitativ auch durch Kochen mit Alkohol feststellen. Der Alkohol, dem man u. U. noch etwas Ammoniak zusetzen kann, löst den Teerfarbstoff; man erhält eine gefärbte Lösung, wenn eine Fälschung vorlag.

Dr. Gustav Kail, Heilbronn.

Nr. 626. Bei einer **zur Ammoniaksoda-Fabrikation dienenden Sole** ist es ungemein erwünscht, daß sie so vollständig wie möglich von Magnesia frei sei, ehe sie zur Sättigung mit Ammoniak kommt. Die Magnesia wird durch Kalkmilch, der Kalk bei der nächsten Operation durch kohlensaures Ammoniak ausgefällt. In einer Fabrik hatten sich in vier Monaten Krusten von ¾ Zoll gebildet, obwohl nur sehr wenig Magnesia (0,586 g $MgCl_2$ in 1 l Sole) enthalten war. Ing.-Chem. Carl Limbourg.

Nr. 630. Die Verwendung von **Graphit zur Verhinderung des Kesselsteinansatzes** erfolgt nach zwei Arten. Einmal wird Graphit, meist in Gestalt eines Geheimmittels, dem Kesselwasser nach besonderer Vorschrift zugesetzt. Meine Erfahrungen mit diesem Verfahren sind ungünstige. Auch kann ein gutes Ergebnis nur erwartet werden, wenn erhebliche Mengen Graphit zugesetzt werden und weiches Wasser vorhanden ist. Im günstigsten Falle gelingt die Verhinderung der Steinbildung auf Kosten vermehrten Schlammabsatzes. Die zweite Art ist die, daß Graphit aufgeschlämmt mit verschiedenen Mitteln, z. B. Magermilch und Leinöl, auf die gereinigten Kesselwandungen aufgestrichen, noch besser aufgebürstet wird. Hierdurch wird eine Schicht zwischen Eisen und dem sich bildenden Kesselstein geschaffen, der sich bei der Außerbetriebsetzung des Kessels, oder auch während des Betriebes, mehr oder minder leicht löst. Dieses Verfahren kann angewandt werden, wenn eine Anhäufung der absplitternden Kesselsteinstücke an Stellen,

die starker Erwärmung ausgesetzt sind, nicht zu erwarten ist. Im allgemeinen ist eine Reinigung außerhalb des Kessels mehr zu empfehlen.
Adolf Frederking, Magdeburg.

Nr. 632. Klärung und Bleichung von Melasse geschieht am besten, wenn man nach Verdünnen mit der gleichen Menge Wasser und nach Erwärmen auf 60° C Ozon durchleitet oder mit reinem Wasserstoffsuperoxyd vermischt und nachher filtriert. Dr.-Ing. H. Dubovitz, Budapest.

Nr. 647. Betreffs Ihrer Anfrage **Umfang der Schadenersatzpflicht der Eisenbahn für verloren gegangene Güter** äußert sich unser juristischer Mitarbeiter, wie folgt: Gemäß § 88 der Eisenbahnverkehrsordnung hat die Eisenbahn bei Verlust des Gutes nur den gemeinen Handelswert und in dessen Ermangelung den gemeinen Wert zu ersetzen, den das Gut derselben Art und Beschaffenheit am Orte der Absendung in dem Zeitpunkte der Annahme zur Beförderung hatte. Die Differenz infolge Preiserhöhung hat also der Antragende zu tragen, es sei denn, daß er nachweisen kann, daß der Verlust auf ein Verschulden der Bahn zurückzuführen ist. Dr. Sta.

Nr. 649. Um **in pulverförmig gelöschtem Kalk den Gehalt an Kohlensäure zu bestimmen,** zersetzt man eine gewogene Menge in einem mit Rückflußkühler ausgestatteten Kolben durch Übergießen von verdünnter Salzsäure. Die entwickelte Kohlensäure passiert zur Trocknung zuerst ein U-Rohr, das Glasperlen und konzentrierte Schwefelsäure enthält, und dann zur Absorption zwei weitere, mit Natronkalk beschickte U-Röhren, welche vorher und nachher gewogen werden. An das letzte U-Rohr schließt sich ein einfacher Aspirator an, durch den die CO_2-Luft durch den ganzen Apparat hindurchgesaugt wird. Statt dieser gewichtsanalytischen Methode von Fresenius-Classen kann man auch die maßanalytische Methode von Lunge-Rittener benutzen, wobei die Kohlensäure in einer Bunte-Bürette abgemessen wird. Große Schwierigkeit liegt in jedem Falle darin, eine zuverlässige Durchschnittsprobe des Calciumhydratpulvers zur Untersuchung zu bekommen, weil das letztere eben stark und schnell Kohlensäure aus der Luft anzieht. Die Bestimmung selbst ist dagegen einfach und schnell auszuführen, auch wenn man sie nach der geschilderten gewichtsanalytischen Methode vornimmt, zu der das Vorhandensein einer Bunte-Bürette nicht nötig ist. Falls jedoch die letztere zur Verfügung steht, wird man das maßanalytische Verfahren noch vorziehen; es ist sehr schnell durchgeführt und auch genau genug.

Nr. 651. Das käufliche Ammoniumcarbonat ist ein Gemisch des normalen Carbonats mit Bicarbonat. Im Handel kommt es in zwei Formen vor, und zwar a) mit 28,81 Proz. NH_3, 55,96 Proz. CO_2 und 15,23 Proz. H_2O; b) mit 32,48 Proz. NH_3, 56,05 Proz. CO_2 und 11,47 Proz. H_2O. Beide werden übrigens **als Treibmittel benutzt.** Für den Wert als letzteres ist jedenfalls der NH_3-Gehalt allein nicht maßgebend, sondern man muß die ganze Analyse in Betracht ziehen. Wenn Sie dies tun, wird sich sicherlich der Unterschied in der Wirksamkeit erklären.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Bei der Prüfung verschiedener Kernöle, die als Bindemittel zur Herstellung von Gußformen in der Eisengießerei Verwendung finden, ergab bei Versuchen in einer Radiatorengießerei nach O. Beyer (Schweizer. Chem.-Ztg. 1922, S. 65—66) Melanolöl[1]) die geringste Ausschussmenge. Am unzweckmäßigsten erwies sich die ebenfalls für diesen Zweck empfohlene eingedickte Sulfitlauge. Handelt es sich um die Herstellung besonders komplizierter Kerne, so muß dem Melanolöl noch ein anderer, Schwefel als Substituenten enthaltender Kohlenwasserstoff beigemengt werden.

Über erfolgreiche, längere Zeit erprobte neue Verwendungsarten von Schieferabfällen berichtet das U. S. Bureau of Mines. Die Abfälle finden u. a. mit Vorteil Verwendung als Ersatz für Kreide und Schwerspat in Anstrichfarben, als Füllmittel für Gummi, ferner in der Keramik, als Material für Fußbodenbelag und im Straßenbau.

Personalien.

Prof. Dr. A. Bistrzycki, Ordinarius der organischen und analytischen Chemie an der Universität Freiburg, Schweiz, wird am 13. Juni 60 Jahre alt.

Hans von Euler-Chelpin, Professor der Chemie an Stockholms Högskola, nahm zum Antritt ab Neujahr eine Professur an der Universität Wien an.

Gösta Grotenfelt, Prof. für Ackerbaukunde an der Universität Helsingfors, starb am 5. Mai, 66 Jahre alt. Er schrieb u. a. ein Werk „Die Haltbarkeit bei Vollmilch, Sahne, Magermilch und Butter" in schwedischer, finnischer und englischer Ausgabe, ferner eine Anleitung zum Bau von Arzneipflanzen in Finnland.

Elof Ferd. Johanson, Grubeningenieur bei Höganäs-Billesholms A.-B., Schweden, starb, 38 Jahre alt, Ende April.

James Lyle von der Londoner Zuckerraffinerie Abraham Lyle and Sons, Ltd., starb am 22. Februar in Ardesco, Argyllshire.

Der Großindustrielle Ernest Solvay, der Begründer des nach ihm benannten Ammoniaksodaverfahrens, ist, 84 Jahre alt, am 26. Mai in Brüssel gestorben. Wir werden sein Lebenswerk in einem besonderen Nachrufe in einer der nächsten Nummern der „Chemiker-Zeitung" würdigen.

Dr. Robert Strebinger, Privatdozent der Technischen Hochschule in Wien, wurde zum handelsgerichtlich beeideten Sachverständigen und Schatzmeister ernannt.

Privatdozent Dr. Otto Tornau ist zum Professor an der Universität Göttingen als Nachfolger Prof. v. Seelhorsts ernannt und ihm der Lehrstuhl für landwirtschaftliche Pflanzenproduktionslehre, sowie die Leitung des landwirtschaftlichen Versuchsfeldes übertragen worden.

Betriebsleiter Paul Wendeler in Pelplin ist zum Betriebsdirektor der Zuckerfabrik Regensburg berufen worden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Ueber die Zulassung zum Hochschulstudium teilte Staatspräsident und Unterrichtsminister Dr. Hummel im badischen Landtag mit, „die Hochschulkonferenz, die am 6. Mai in Bensheim versammelt war, erkannte die Notwendigkeit an, Personen, die durch besondere Verhältnisse verhindert waren, auf einem ganz geregelten Weg zur Hochschule zu gelangen, den Zugang zu einem bestimmten Hochschulstudium zu eröffnen, wenn sie auf Grund besonderer Anlagen und ausgezeichneter Leistungen Gewähr dafür bieten, daß sie durch das akademische Studium zu höheren geistigen Leistungen gelangen werden. Für die Beurteilung der Persönlichkeitswerte sollen besondere Leistungen im Beruf in erster Linie entscheidend sein. Daneben ist ein Mindestmaß an Allgemeinbildung notwendig. Der Umfang des vorhandenen Wissens muß die Fähigkeit sicherstellen, auf der Unterlage der bisherigen Vorstudien dem Hochschulunterricht in den gewählten Fachgebieten zu folgen. Vor einer besonderen Kommission ist eine Prüfung abzulegen. Die Prüfung soll auf die Besonderheit des einzelnen Falles und auf die Fachrichtung, der der Prüfling zustrebt, weitgehend Rücksicht nehmen. In entsprechender Weise soll die Zulassung besonders befähigter Fachschulabsolventen zum Studium an den Technischen Hochschulen geregelt werden. Bis zur weiteren Vereinbarung soll die Berechtigung zum Besuch von Hochschulen auf das Land beschränkt bleiben, in dem die Prüfung abgelegt worden ist." — Nach einer Verfügung des württembergischen Kultusministeriums vom 20. April 1922 werden frühere Schüler der Baugewerksschule in Stuttgart und der Höheren Maschinenbauschule in Eßlingen unter bestimmten Bedingungen versuchsweise zum Studium als ordentliche Studierende an der Technischen Hochschule in Stuttgart zugelassen.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1920, S. 621 und 633.

Der Technischen Abteilung des Gasinstituts, der Lehr- und Versuchsgasanstalt des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Karlsruhe, ist das Laboratorium der Wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Gaswerke, bisher in Offenbach a. M., und das Laboratorium des Gaswerkes in Karlsruhe angegliedert worden.

Einen besonderen Ausschuß für Bezeichnungssymbolik hat der Ausschuß für wirtschaftliche Fertigung beim Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit in Industrie und Handwerk ins Leben gerufen. Wie Dr. Hanauer, der Vorsitzende des neuen Ausschusses, darlegte, will dieser u. a. folgende Fragen beantworten: „Wofür sollen Symbole aufgestellt werden?" „Wie sollen die Symbole beschaffen sein, damit sie einfach hergestellt werden können, eine Vereinfachung gegenüber dem Schreiben bedeuten und damit ihre Verwechselung ausschließen?" — Anregungen, Mitteilungen usw. sind an Dr. Hanauer, Berlin, Ingenieurhaus, Sommerstraße 4a, zu richten.

Raffinierte Arzneimittelfälschungen sind neuerdings beobachtet worden, indem Aspirintabletten durch solche aus gewöhnlichem doppeltkohlensauren Natron ersetzt worden sind, wobei dieses „Ersatzprodukt" dem Original wenigstens äußerlich ähnlich gemacht worden ist. So tragen diese Natrontabletten genau wie die echten Tabletten Aufschrift und Schutzmarke der Hersteller jeder einzelnen Tablette eingeprägt, die Glasröhren hatten dieselbe Größe, dieselbe Verschlußkapsel mit eingeprägtem Namen, das Etikett war dem Original täuschend ähnlich. Wie es vollständig eingerichtete Werkstätten für Banknotenfälschung gibt, gibt es anscheinend Druckereien, die sich auschließlich mit der Herstellung gefälschter Emballagen für Arzneimittel befassen. Diese Fälschungen gehen vielfach in das Ausland, gegenwärtig besonders nach Holland. Dorthin werden neuerdings auch echte Tabletten verschoben, die in Deutschland aufgekauft und an der Grenze erst für den Export umfrisiert werden. Zu dem Zweck werden sie aus ihrer Papierhülle ausgewickelt, in Glasröhren gefüllt und mit den für Berufsfälscher leicht erhältlichen Etiketten und Kontrollstreifen beklebt. Wie „hygienisch" es bei dieser Umpackerei zugehen mag, kann man nur ahnen. Nach weiteren Feststellungen scheint neuerdings auch Zucker zu solchen Fälschungen verwendet zu werden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Der Verein der Fabrikanten ätherischer Öle und künstlicher Riechstoffe Deutschlands E. V., Sitz Leipzig, hielt am 26. Mai in Leipzig seine 4. ordentliche Mitgliederversammlung ab, die von weitaus dem größten Teil der Vereinsmitglieder besucht war. Den Geschäftsbericht erstattete der Vorsitzende, Kommerzienrat Karl Fritzsche, i. Fa. Schimmel & Co., Miltitz, den Kassenbericht der Schatzmeister, Dr. Mehrländer, i. Fa. Dr. Mehrländer & Bergmann, Hamburg. Die satzungsgemäß vorgenommene Neuwahl des Vorstandes hatte das Ergebnis, daß sämtliche bisherige Vorstandsmitglieder wiedergewählt und zwei weitere Mitglieder in den Vorstand berufen wurden. Derselbe setzt sich nunmehr auf die Dauer von 2 Jahren folgendermaßen zusammen: Dr. Otto Lampe, i. Fa. E. Sachsse & Co., Leipzig (Vorsitzender), Kommerzienrat Karl Fritzsche, i. Fa. Schimmel & Co., Miltitz (stellv. Vorsitzender), Hans Linnemann, i. Fa. Eduard Büttner, Leipzig (Schriftführer), Dr. R. Schmidt, i. Fa. Haarmann & Reimer, Holzminden (stellv. Schriftführer), Dr. Mehrländer, i. Fa. Dr. Mehrländer & Bergmann, Hamburg (Schatzmeister), ferner J. Joussen, i. Fa. Dr. Schmitz & Co., G. m. b. H., Düsseldorf, und Direktor Retzmann von der Fa. Heine & Co., A.-G., Leipzig. Die Geschäftsstelle des Vereins befindet sich in Leipzig-Reudnitz, Lutherstrasse 11.

Die Mitgliederversammlung des Verbandes Deutscher Chemikalien-Großhändler[1]) ist auf den 16. Juni verschoben worden.

Der Reichsverband der deutschen Färbereien und chemischen Waschanstalten, Berlin SW 11, Hafenplatz 3, hält seine diesjährige Hauptversammlung am 9. Juli im Stadtschützenhaus in Halle ab. Prof. Dr. Ristenpart wird über die Ostwaldsche Farbenlehre sprechen.

Auf der 2. Gemeinschaftssitzung der Fachausschüsse des Vereins deutscher Eisenhüttenleute am 25. Juni, vormittags 11 Uhr, in der städtischen Tonhalle zu Düsseldorf werden folgende Vorträge gehalten: Geh. Rat Prof. Dr. Fritz Haber, Berlin-Dahlem: „Aus dem Arbeitsgebiete der neuen Chemie"; Obering. Dr. Ing. Georg Liss, Hörde i. W.: „Elektrische Walzenstraßenantriebe und ihre Rückwirkung auf den Gesamthüttenbetrieb".

Die 3. Internationale (**richtiger sollte es heißen „Interalliierte"**) **Conférence de la Chimie** wird in Lyon vom 27. Juni bis 2. Juli unter dem Vorsitz von Prof. Grignard abgehalten werden. U. a. werden Louis Lumière und Prof. Jean Perrin Vorträge halten.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 427 und 471.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (23. Mai.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt ist während der letzten Zeit im Einkauf sehr wenig geschehen. Neben den Abnehmern nahmen aber auch die Händler abwartende Haltung ein, weil sie die Lage als zu unsicher ansehen, um ohne großes Risiko sich in Unternehmungen einlassen zu können. Meist wurde nur das gekauft, was der dringende Bedarf verlangte. Besonders ruhig war der Verkehr mit dem Auslande. Was die Preise anbelangte, so fehlte die Einheitlichkeit in der Tendenz. Einzelne Sorten waren zu etwas niedrigeren Preisen zu kaufen, andere wieder hielt man höher. Borax, für den in der Vorwoche noch bis zu 40 M gefordert wurden, stellte sich im Preise neuerdings auf etwa 35½—37½ M für den Inlandsbedarf, während Ware zur Ausfuhr etwa 36—39 M bedang. Für Schwefelnatrium, krystallisiert, 30/32-proz. forderte man zuletzt für Inlandsbedarf etwa 10—10½ M, während Ware für die Ausfuhr etwa 12½ bis 13½ M kostete. Für Schwefelnatrium, konz. Ware, 60/62-proz. wurden letzthin 21—21¼ M notiert. Was sich an Zinkweiß, Rotsiegel, im Handel befand, kostete für Inlandsbedarf etwa 37 M, während Ware für die Ausfuhr bis zu etwa 48 M kostete. Für Lithopone, Rotsiegel, verlangte man jüngst etwa 17—17¼ M für Inlands- und etwa 22—28 M für Auslandsbedarf. Kupfervitriol war immer etwas begehrt; man verlangte für solches in großen Krystallen, 98/99-proz., einschließlich Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 54,50 M. Für Eisenvitriol, krystallisiert, grün, forderte man für handelsübliche Ware einschließlich Sackpackung (von etwa 100 kg Inhalt) ab Mannheimer Lager, reine Kasse, 4,75 M. Für chlors. Kali in krystallisierter Ware verlangte man etwa 25—28 M für Inlands- und etwa 33—37 M für Auslandsbedarf, für Bromkali, krystallisiert, letzthin für Inlandsbedarf 56—58 M, für Auslandsbedarf etwa 68—77 M. Was sich an Ätzkali im Verkehr befand, bewertete man mit etwa 26 M. Ätznatron stellte sich im Preise auf etwa 30,75 M. Die jüngsten Angebote für schwefelsaure Tonerde, 14/15-proz. lauteten für den Bedarf des Inlandes auf etwa 7,25 M, während für Ware zur Ausfuhr bis zu etwa 9 M verlangt worden sind. Kleinere Übergänge in Kaliumpermanganat brachten für den Inlandsbedarf Preise von etwa 61—62½ M. Für Sublimat nannte man Sätze von etwa 337—341 M, doch ist davon nur wenig gehandelt worden. Für Alaunkrystallmehl, Kali-, grob, erstklassiges Fabrikat, stellten sich die letzten Notierungen auf etwa 9,50 M einschließ-Jutesäcke. Für Chlorbarium, chemisch rein, stellten sich jüngste Forderungen einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager auf etwa 25 M. Kal. ferrocyanat, flav. krystall. (Gelbkali) bewertete man einschließlich Faßpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, mit etwa 168 M. Für Ammon. carbonic., pulv., Ia. Ware, notierte man einschließlich Faßpackung (Fässer von etwa 100 kg Inhalt), Original-Nettogewicht, ab Mannheimer Lager 21,50 M. Was an Salmiakgeist, 0,910 spez. Gew., technisch rein, wasserhell, gehandelt wurde, kostete ausschließlich Leih-Eisenfaß (von etwa 500 kg Inhalt) ab Nähe Mannheims, netto Kasse, 9,60 M. Für gemahlenes Glaubersalz, calc., wurden einschließlich Sackpackung, brutto für netto, Preise von etwa 4,85 M ab Mannheimer Lager, reine Kasse, genannt. Für feinkrystallisiertes Glaubersalz handelsübliche Ware, forderte man Fracht-Parität Mainz, lose verladen, 2,30 M, netto Kasse. Für Betanaphthol, technisch, verzeichnete man für Inlandsbedarf etwa 66½—68½ M, während für Ware für die Ausfuhr etwa 77—82 M verlangt wurden. Für Cremortartari, 99/100-proz., präcip., verlangte man einschließlich Verpackung, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 130 M. Was sich an Ameisensäure im Verkehr befand, kostete in technisch reiner Ware, 85-proz., ab Mannheimer Lager, ausschließlich Korbflaschen, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 26 M gegenüber 24 M vor 8 Tagen. Für Ameisensäure, chemisch rein, 50-proz., erzielte man bei jüngsten Übergängen ausschließlich Korbflasche, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 22,50 M. Für Weinsteinsäure wurden neuerdings etwa 152 bis 153 M für Inlandsbedarf und bis zu etwa 168—173 M für den Export verlangt. Was an Salicylsäure gehandelt wurde, brachte etwa 138—139½ M. Für Formaldehyd, 30-proz., handelsübliche Ware, wurden ausschließlich Ballons, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager, netto Kasse, 70 M verzeichnet. Für Naphthalin, weiß, in Schuppen, Ia. Ware, verzeichnete man einschließlich Originalfäßchen, Neugewicht, Original-Tara, ab Mannheimer Lager 19 M. Alle Preise verstehen sich für je 1 kg.

Chemikalien. (Wien, 20. Mai.) Das Geschäft bewegt sich in engen Grenzen, da auf keiner Seite größere Neigung zu Abschlüssen besteht. Vom Auslande liegen größere Kaufanträge vor, da dortige Händler die günstige Valutakonjunktur ausnützen wollen, doch halten die Warenbesitzer noch zurück. Die Kronenpreise haben sich entsprechend der Verschlechterung des Kronenkurses erhöht. Gesucht waren vor allem: Kupfervitriol und Chromate, ferner gelbblausaures Kali, Citronensäure, Borsäure, Essigsäure, Glaubersalz, Glycerin und Ätznatron. Es notieren für Lieferung prompt transit Wien, soweit nichts anderes angegeben ist: Ätzkali 88/92 41 M prompt transit Passau, Ätznatron 128/130 850 K, Alaun in Stücken 16 M, Antichlor 17 M, Bleiglätte, Bleiberger 1050 K prompt ab Wien, Bleiweiß, chem. rein 1280 K prompt ab Wien, Borax, krystall. 45 M, Chlorbarium 24,25 M prompt transit Passau, Chlorkalk 110/115 320 K prompt ab Wien, Chromalaun 1450 K, Chromkali 75 M, Glaubersalz, krystall. 80 K prompt ab Wien exkl. Emb., Kupfervitriol 98/99 Brixlegger 1120 K, Minium, Bleiberger 1170 K, Natriumbisulfat 23 K ab n. ö. Fabrik, Natronlauge 30/32 200 K prompt ab Wien, Quecksilber 13 000 K, Salmiakgeist 0,910 520 K prompt ab Wien exkl. Emb., Salmiaksalz 40,50 M, Salzsäure 20/22, techn. rein 185 K, Schwefel in Stangen 460 K prompt ab Wien, Schwefelnatrium 60/62 31,50 M prompt ab Wien, Schwefelsäure 60° 100 K prompt ab Wien, Ammoniaksoda 96/98 173 M prompt ab poln. Grenze, Natriumbicarbonat 420 K prompt ab Wien inkl. Sack, Soda, krystall. 116 K ab n. ö. Stat. inkl. Sack, Zinkoxyd, weiß, prima 1650 K prompt ab Wien, Zinkweiß, Peterswalder Kronen 11,50 K prompt ab Wien, Ameisensäure, techn. 80-proz. 75 M, Bleizucker, raff. kryst., rein weiß 45 M prompt ab Wien, Essigsäure 80-proz., chem. rein 1560 K prompt ab Wien exkl. Ballon, Naphthalin in Schuppen, weiß 570 K, Oxalsäure 78 M, Weinsteinsäure, spießig, krystall. 5400 K prompt ab Wien.

Chemikalien. (Moskau, 1. Mai.) Die Preise der Moskauer Börse am 1. März 1922 bezw. am 1. April 1922 waren folgende: Glycerin, gereinigt 1. März 15 Mill., 1. April 34 Mill., Glycerin, technisch 1. März 10,5 Mill., 1. April 23 Millionen; Wasserglas in Stücken 1. März 750 000, 1. April 1 850 000, Wasserglaspulver 1. März 900 000, 1. April 2 Mill., Wasserglaslösung 1. März 500 000, 1. April 1,2 Mill.; trockener Leim 1. März 3 Mill., 1. April 7,5 Mill. (Zunahme 150 v. H.), flüssiger Leim 1. März 1,5 Mill., 1. April 3,7 Mill; Knochenmehl 1. März 200 000, 1. April 1 550 000. Alles in Pud und Rubel berechnet.

Kupfersulfat. (Mailand, 27. April.) Italienisches 95—99-proz. 225 L., Genua: italienisches, 98—99-proz., verfügbar Waggonfabrik 220—225 L., Florenz: gute Qualität, Oberitalien verfügbar 223—224 L., Rifredi und Unteritalien 232—235 L., Livorno: Marke Ollamont 245 L., Marke Rifredi 245 L., Marke Viola 240 L., Neapel: Marke Bagnoli, 98—99-proz. 250 L., Marke Ollamont 265 L., Marke Cometa 265 L., deutsches 265 L., amerkanisches 265 L., englisches 275—280 L., Catania: 280 L.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (Rotterdam, 4. Mai.) Die Vorräte haben mäßig großen Umfang und werden die Preise in den nächsten Wochen wohl kaum drücken. Zum Teil lagen gegen Schluß des April am hiesigen Platz für Fette weitere Preisermäßigungen vor. Von Oleo-Margarine notierte zu Beginn Extra-Oleo für Sofort-Abladung 61½ bis 63¾ Fl., am Schluß 60 Fl. für 100 kg cif Rotterdam. Vorrätiges Extra-Oleo war am Schlusse je nach Beschaffenheit zu 60—64 fl für 100 kg angeboten. Von Premier-Jus war der Preis für Extra-Oleo Stock auf Abladung 61½—63½ fl, für zweite Sorte anfänglich 56¼, später jedoch 59½ fl, für vorrätiges Extra-Oleo Stock 53 fl bezw. 60 fl und für zweite Sorte 51 fl bezw. 59 fl für 100 kg. Französisches Rinder-Jus stellte sich in den letzten Tagen auf 49—49½ fl für 100 kg. Für Oleo-Stearin auf Abladung bis Ende des Monats forderten die Abgeber etwa 55½ bis 60 fl für 100 kg. Neutrallard prompter Abladung kostete anfänglich 77¼ fl, später 76½—77½ fl, vorrätiges 76—77¼ fl für 100 kg. Speisetalg einzelner Sorten war etwas teurer, sonst war die Marktlage ziemlich unverändert. Rinder- und Hammeltalg für Speisezwecke notierte 44 s., technischer Talg Sofort-Abladung von England 38—40 s. 9 d. für 1 Ztr., während für vorrätigen technischen Talg je nach Beschaffenheit 42—47 fl gefordert wurden. Für pure Lard auf Abladung in Tierces beliefen sich die Preise auf 73¼—74⅜ fl, in Kisten auf etwa 74¾ fl, für vorrätige Ware in Tierces und Firkins auf 75 fl für 100 kg.

Margarine. (16. Mai.) Nach einer weiteren Herabsetzung der Preise am 26. April um 2 M für 1 Pfd. wurden solche mit Wirkung vom 1. Mai ab um 3 M und vom 4. Mai ab abermals um 2 M für 1 Pfd. erhöht. Die Abrufe von Margarine haben sich seit Beginn des Monats gesteigert. Obwohl seit dem 4. Mai die Preise der Rohware zum Teil sich weiter verteuert haben, haben die Fabriken von weiterer Preiserhöhung zunächst Abstand genommen, während solche für die letzt verflossene Woche schon in Aussicht genommen war. Die üblichen Untergebote von konzernfreien Firmen fehlten auch in dieser Berichtsperiode nicht, was die großen Fabriken jedenfalls bisher mit davon abgehalten hat, neue Preiserhöhungen vorzunehmen. Nachdem das Ostergeschäft den Erwartungen bei weitem nicht entsprochen hat, dürften die Aussichten für die Pfingstfeiertage auch gerade nicht hoch eingeschätzt werden. Aus Kreisen des Groß- wie Kleinhandels verlautet übrigens, daß infolge der hohen Preise der Absatz von Margarine erneut durch andere Aufstrichmittel, wie Marmelade, beeinträchtigt worden ist.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (2. Mai.) Der Weltmarkt für Rohgummi zeigte in den beiden letzten Wochen im allgemeinen eine festere Tendenz, ohne daß die Preise sich wesentlich änderten, wie das auch im ganzen vorigen Monat nicht der Fall war. Die Londoner Schlußkurse lauteten: Standard Crepe und Ribbed Smoked Sheets greifbar 8 d., Mai 8¾ d., Juni 8 d., Juli—September 9¼ d., Oktober—Dezember 9½ d., Fine hard Para greifbar 10¾ d., Para soft Fine 10¼ d., Caucho Balls 8 d. Was den englischen Rohgummihandel angeht, so betrugen nach der amtlichen Statistik die gesamte Einfuhr im März (in 100 lbs.) 120 899 (201 684 im März 1921) und die Ausfuhr 106 413; die V. St. Amerika erhielten 36 614 (22 385), Frankreich 30 106 (10 361) und Deutschland 23 241 (7 012). Während die Verschiffungen nach Frankreich und Deutschland im März im Vergleich zu denen des Vormonats nicht unbeträchtlich zunahmen, ging die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika stark zurück. Die Gesamteinfuhr der V. St. Amerikas an Rohgummi betrug im März 22 358 tons (davon 21 521 tons Pflanzungs- und 451 tons Parawildgummi) gegen 14 416 tons im Vorjahrsmonat und 28 973 tons im Februar d. J. Insgesamt führten die Vereinigten Staaten von Amerika im 1. Vierteljahr 1922 ein 73 198 tons gegen 37 234 tons in der Vorjahrszeit, demnach ungefähr das Doppelte. Nach dem Centraal Bureau voor de Statistiek beliefen sich die Rohgummianfuhren in Holland im März auf 729 t, davon 684 t aus Niederländisch-Indien, und im 1. Vierteljahr auf 2485 t gegen 3914 t in der Vorjahrzeit; die Gummiausfuhr von Holland im freien Verkehr betrug im März 887 t (davon u. a. 581 t nach Deutschland und 56 t nach den V. St. Amerika) und im 1. Vierteljahr 3473 (1788 und 934) t gegen 1926 (1212 und 323) t im 1. Vierteljahr von 1921. Auf der letzten Amsterdamer Einschreibung vom 26. April wurde weit mehr umgesetzt als auf der vorhergehenden. Auf dem Hamburger Markt war die Nachfrage seitens des Konsums entschieden reger, hauptsächlich nach braunen Crepes. Von den ostasiatischen Märkten wird ebenfalls verhältnismäßig gute Nachfrage, besonders in geringeren Sorten, seitens der Vereinigten Staaten von Nordamerika gemeldet.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 66, S. 497—500. **Cöthen, den 3. Juni 1922.** **46. Jahrgang.**

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921. Von Prof. Dr. *W. Herz*. I. 497—498
Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921. Von Dr.-Ing. *Bruno Waeser*. XII. (Schluß) . . . 498—499
Vom Tage 499
Handelsblatt: Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Nahrungsmittel. Futtermittel. — Stärke. Zucker . . 500

Chemisch-Technische Übersicht:
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 169
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 170
14. Beleuchtung. Heizung. Kühlung 171
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 172
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 173
22. Gärungsgewerbe 174
30. Eisen 175
33. Elektrochemie. Elektrotechnik 176

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921.[1]

Von W. Herz.

I.

Elementen- und Atomlehre. Elektronen. Die Lehre von der Isotopie hat im vergangenen Jahre große Fortschritte gemacht. Schon in meinem letzten Bericht habe ich auf die Vervollkommnung der Kanalstrahlenuntersuchungsmethode von J. J. THOMSON hingewiesen, welche ASTON durch die Konstruktion seines Massenspektrographen erreicht hat. Wenn auch THOMSON[2]) auf einzelne Schwierigkeiten bei der Deutung der ASTONschen Ergebnisse hinweisen konnte, so wird dadurch die allgemeine und große Bedeutung dieser Arbeiten nicht vermindert. Von ASTON[3]) sind zahlreiche Elemente durchgeprüft worden, welche sich als Gase oder in Gestalt gasförmiger Verbindungen in seinen Apparat einführen lassen, und dabei konnten Wasserstoff, Helium, Kohlenstoff, Stickstoff, Sauerstoff, Fluor, Phosphor, Schwefel und Arsen als einheitlich nachgewiesen werden, während Bor, Neon, Silicium, Chlor, Argon, (?) Brom, Krypton, Xenon und Quecksilber aus mehreren Isotopen zusammengesetzt sind. Später wurden noch die Alkalimetalle untersucht.[4]) Natrium und Caesium sind einfach, Lithium, Kalium und Rubidium bestehen aus zwei Isotopen. Bemerkenswert ist die Reihe der Isotopen mit den Atomgewichten: Kr 78, Br 79, Kr 80, Br 81, Kr 82, Kr 83, Kr 84, Rb 85, Kr 86, Rb 87. Die sechs Atomgewichte der Halogene sind ungerade Zahlen; bei den Alkalimetallen sind sieben ungerade und eins gerade, bei den Edelgasen sind vierzehn gerade und drei ungerade, d. h. meist entspricht ein geradzahliges Atomgewicht einer geradzahligen Ordnungszahl, und ebenso sind ungeradzahlige Atomgewichte und Ordnungszahlen verknüpft. Innerhalb der Versuchsfehler weichen die Atomgewichte der reinen Elemente oder der einzelnen Isotopen nicht von der Ganzzahligkeit ab mit Ausnahme des Wasserstoffs, dessen Atomgewicht 1,008 beträgt.[5]) Nach anderer Versuchsanordnung hat DEMPSTER[6]) durch die Kanalstrahlenanalyse des Magnesiums den Nachweis geführt, daß es aus drei Isotopen von den Atomgewichten 24, 25 und 26 im Verhältnis 6 : 0,9 : 1 besteht, so daß das mittlere berechnete Atomgewicht 24,375 mit dem gefundenen Werte 24,32 befriedigend übereinstimmt.

Gegenüber diesen Angaben muß allerdings auch erwähnt werden, daß G. P. THOMSON[7]) aus Untersuchungen von Anodenstrahlen im elektrischen und magnetischen Felde schließt, daß das Lithium und das Beryllium wahrscheinlich keine Isotopen enthalten. Von Erfolg begleitet sind jetzt auch die Versuche gewesen, einzelne Isotopengemische zu zerlegen. So beschreiben BRÖNSTED und HEVESY[8]) eine teilweise Trennung der Quecksilberisotopen infolge der verschiedenen Verdampfungs- und Ausströmungsgeschwindigkeiten im Gaszustande, die sich umgekehrt wie die Quadratwurzeln aus den Molekelgewichten verhalten, und HARKINS und BROEKER[9]) geben — allerdings nicht ganz sicher — an, daß sie bei Diffusionsversuchen aus Chlor einen leichteren und einen schwereren Bestandteil abgeschieden haben. Bei Quecksilber würde, wie eine Überlegung von POOLE[10]) dartut, eine Trennung der Isotopen durch Zentrifugieren kaum lohnend sein, während MERTON und HARTLEY[11]) eine Trennungsmethode für die Chlorisotopen entwickeln unter der Annahme, daß die verschiedenen Formen das Licht verschieden absorbieren. J. J. THOMSON[2]) hält eine Trennung der Chlorisotopen sogar durch chemische Maßnahmen für angängig, indem das leichtere Isotope infolge seiner größeren Molekelgeschwindigkeit schneller reagieren muß als das schwerere, und CHAPMAN[12]) behandelt die Zerlegungsmöglichkeit von Isotopen durch eine umkehrbare Gasreaktion, wenn die Zahl der Isotopenatome nach den beiden Reaktionsrichtungen ungleich ist, was aber von SODDY[13]) und CORE[14]) bestritten wird. Auch die Frage der Isotopentrennung vom Standpunkte des NERNSTschen Theorems wurde in dieser Polemik behandelt. LINDEMAN[15]) weist darauf hin, daß auch eine Trennung von Isotopen auf elektrischem Wege infolge verschiedener Wanderungsgeschwindigkeiten Erfolg verspricht. Einen wichtigen Unterschied in den Eigenschaften der Halogenisotopen hat LOOMIS[16]) aufgefunden; bei den infraroten Spektren, die durch Schwingungen zweier Atome bezw. Atomkerne entstehen, lassen sich sowohl im Chlor- wie im Bromwasserstoff Isotopendoubletts nachweisen. Dagegen konnten RICHARDS und HALL[17]) bei den Schmelzpunkten der Bleiisotopen Unterschiede nicht beobachten; die Isotopen mischen sich auch ohne Schmelzpunktbeeinflussung und zeigen ein gleiches thermodynamisches Verhalten. Ebenso wenig wurde nach den Verfassern[18]) selbst durch eine tausendfache Umkrystallisation der Nitrate eine Trennung der Bleiisotopen angedeutet. Von neuen Atomgewichtsbestimmungen bei Isotopen erwähne ich eine Angabe von DAVIS,[19]) der bei Blei aus radioaktivem Samarskit den Wert 206,30 gefunden hat, und eine merkwürdige Mitteilung von IRENE CURIE,[20]) welche behauptet, daß das Chlor aus gewissen Mineralien das Atomgewicht 35,60 (gegenüber dem Normalwert 35,46) haben soll. Im Zusammenhange damit sei schließlich die Tatsache berichtet, daß BAXTER und PARSONS[21]) zwischen den Atomgewichten von Nickel meteorischen und gewöhnlichen Ursprungs Übereinstimmung feststellen konnten.

Von RUTHERFORD[22]) liegt eine zusammenfassende Darstellung seiner grundlegenden und umwälzenden Versuche und Anschauungen vor. Ausführlich bespricht er die Absplitterung von Wasserstoffkernen aus Stickstoff und auch aus Stickstoffverbindungen durch Aufprall von α-Partikeln; von 300000 α-Teilchen erzeugt nur etwa eins einen Wasserstoffkern. Außerdem entstehen bei der gleichen Versuchsanordnung aus Sauerstoff und Stickstoff Teilchen von der Masse drei (X_3), die wahrscheinlich ein Heliumisotop darstellen. In den leichteren Atomkernen sind bis jetzt nachgewiesen H_1^+, X_3^{++} und He^{++}; in den schwereren Atomkernen kommt das neue Isotope wohl nicht vor, sondern nur He-Kerne. Durch energetische Betrachtungen gelangt SMEKAL[23]) zu der Auffassung, das X_3 etwas weniger stabil als Helium ist; nach ihrem Bau müßten die beiden Isotopen ein verschiedenes Spektrum besitzen. Eine Ergänzung zu den RUTHERFORDschen Untersuchungen über die bei der Einwirkung von α-Strahlen auf Metalle erzeugte X-Strahlung bildet eine Arbeit von MC AULAY.[24]) Die außerhalb der Reichweite der α-Strahlen beobachtete Ionisation beim Durchgange durch Wasserstoff beruht auf Atomen, welche durch die α-Strahlen in schnelle Bewegung versetzt wurden. Während RUTHERFORD anfänglich diese Erscheinung nur mittels Szintillationsvorgängen

[1]) Infolge der Schwierigkeit des wissenschaftlichen Verkehrs sind eine ganze Reihe von besonders ausländischen Abhandlungen aus dem Jahre 1920 und früher erst verspätet zu meiner Kenntnis gelangt, und in diesen Jahresbericht mit hineinverarbeitet worden.
[2]) Proc. R. Soc. London 1921, Reihe A, Bd. 99, S. 87.
[3]) Phil. Mag. 1920, [6], Bd. 40, S. 628; Nature 1920, Bd. 105, S. 547.
[4]) Aston, Phil. Mag. 1921, [6], Bd. 42, S. 436.
[5]) Vergl. dazu Harkins, Nature 1920, Bd. 105, S. 230.
[6]) Proc. Nat. Ac. Washington 1921, Bd. 7, S. 45.
[7]) Proc. Cambr. Phil. Soc. 1920, Bd. 20, S. 210; Nature 1921, Bd. 107, S. 395.
[8]) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 99, S. 189; Nature 1920, Bd. 106, S. 144.
[9]) Nature 1920, Bd. 105, S. 230; Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1956.
[10]) Phil. Mag. 1921, [6], Bd. 41, S. 818.
[11]) Nature 1920, Bd. 105, S. 104.
[12]) Nature 1920, Bd. 105, S. 487, 611.
[13]) Nature 1920, Bd. 105, S. 516, 642.
[14]) Nature 1920, Bd. 105, S. 582, 677.
[15]) Proc. R. Soc. London, 1921, Reihe A, Bd. 99, S. 87.
[16]) Astrophys. Journ. 1920, Bd. 52, S. 248; vergl. a. Kratzer, Ztschr. Physik 1920, Bd. 3, S. 460.
[17]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1550.
[18]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1917, Bd. 39, S. 531.
[19]) Journ. Phys. Chem. 1918, Bd. 22, S. 631.
[20]) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 1025.
[21]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 507.
[22]) Proc. R. Soc. London 1919, Reihe A, Bd. 97, S. 374.
[23]) Naturwissensch. 1921, Bd. 9, S. 77.
[24]) Phil. Mag. 1920, [6], Bd. 40, S. 763.

studierte, gelang es dem Verfasser dafür eine elektrische Versuchsanordnung auszuarbeiten, durch welche die früheren Angaben bestätigt wurden. Weitere Untersuchungen über Zusammenstöße von α-Teilchen mit Wasserstoffatomen liegen von RUTHERFORD[25]) vor, die aber noch nicht so weit gediehen sind, daß sie allgemeine Schlüsse zulassen. CHADWICK[26]) hat die Methodik verbessert, um die Ordnungszahlen der Elemente durch die Zerstreuung der α-Strahlen genau zu messen. Das Geltungsbereich des NEWTONschen Gesetzes läßt sich in der Nähe eines schweren Atomkerns auf die Entfernungen 3.10^{-12} cm bis 10^{-12} cm vom Kern ausdehnen. Abweichungen vom COULOMBschen Gesetze treten erst bei Abständen kleiner als 10^{-12} cm auf, und SMEKAL[27]) benutzt das LENZsche Strukturmodell eines α-Teilchens, um die Größe dieser Abweichung zu berechnen. Von MARSHALL[28]) ist ein Kraftgesetz für die Wirkung zwischen Kern und Elektron aufgestellt worden, das bei kleinen Entfernungen, die gegen den Atomradius groß sind, in das COULOMBsche Gesetz übergeht. HARKINS[29]) entwickelt ein — infolge des Fehlens von X_3 wohl unvollständiges — System des Kernaufbaus aus H, He und Elektronen. Elemente mit geradzahliger Kernladung kommen außerordentlich viel häufiger vor als die ungeradzahligen. Nach VAN DEN BROEK[30]) muß die Zahl der den α- und β-Teilchen zugefügten Wasserstoffkerne oder ihre Kombination mit den Kernelektronen gering sein; das Hinzutreten von Kernelektronen unterliegt bestimmten Gesetzen.[31]) Von MEITNER[32]) und WOLFF[33]) werden die radioaktiven Umwandlungen benutzt, um Schlüsse über den Aufbau der Atomkerne zu ermöglichen. Auf Grund des MEITNERschen Modells gelangt NEUBURGER[34]) zur Ableitung von vier Arten der Isotopie verschiedenen Grades. Mit sehr ausführlichen Begründungen leitet J. J. THOMSON[35]) ab, daß die Elektronenschalen nicht mehr als acht Elektronen im stabilen Gleichgewicht enthalten können. Jeder Bindung der Atome nach der Valenzlehre entspricht das Vorhandensein von zwei Elektronen, welche die einzelnen Atome gleichsam hakenförmig verknüpfen. Nach LANGMUIR[36]) schwingen die Elektronen nicht um den Kern, sondern um symmetrisch darum gelagerte Punkte, und die chemische Bindung erscheint als ein auf gemeinsamer Bahn, die senkrecht zur Achse der beiden Atommittelpunkte steht, sich bewegendes Elektronenpaar. Von FEHRLE[37]) wird die Affinität auf die Tendenz zweier Atome zurückgeführt, ein möglichst einfaches Verhältnis zwischen den Eigenschwingungen der Komponenten der Molekeln herzustellen. BROWN[38]) zeichnet die Unterschiede zwischen den Atomgewichten der Elemente und der Atomgewichtssumme der sie bildenden Wasserstoffatome als Funktionen der Atomgewichte in ein Diagramm auf und erhält eine kontinuierliche Zunahme mit wachsendem Atomgewicht. (Forts. folgt.)

Die Entwicklung der anorganischen Großindustrie in den Jahren 1919 bis 1921.

Von Dr.-Ing. **Bruno Waeser.**

XII. (Schluß.*)

Auch in Kanada[577]) hat sich, namentlich in dem Staate Ontario, eine blühende chemische Industrie entwickeln können, die durch wissenschaftliche Institute, Handelserleichterungen usw. nach Kräften gefördert[578]) wird. In den Provinzen Saskatchevan und Alberta finden sich große Lager[579]) eines Lignits, der nur verwertet werden kann, wenn er frisch gewonnen ist. Neuere Forschungen zeigen, daß man ihn carbonisieren kann und dabei auf 2 t minderwertigen Ausgangsmaterials 1 t hochwertige Briketts erhält. Die Koksproduktion Kanadas erreicht 1,2 Mill. t Koks; ungefähr gleich große Mengen sind außerdem eingeführt worden. In Alberta finden sich übrigens auch Erdöl und Erdgas[580]). Über Natriumsulfat siehe Chem.-Ztg. 1921, S. 1120. Die kanadische Provinz Quebec liefert heute fast den ganzen Weltbedarf an Asbest[581]), der 1918: 155000 t betrug (davon 142000 t aus Quebec gegen 35479 t : 1904). Die größte Zementfabrik ist[582]) die CANADA CEMENT CO. LTD. Stark ist die Papierindustrie. (Chem.-Ztg. 1921, S. 260, 728).

Britisch-Columbien zeichnet sich durch reiche Mineralschätze aus[583]). Man will auch die Kokerei aufnehmen[584]). An Platin wurden 1920: 28757 und 1921 etwa 27000 Unzen ausgeführt. (Chem.-Ztg. 1921, S. 1158).

Auf Cuba hat die Erdölindustrie[585]) große Fortschritte gemacht.

Am Südwestende Jamaikas[586]) ist eine Fabrik zur Verarbeitung von Farbhölzern im Bau; die Gründung einer Anlage zur Gewinnung von Öl aus Pimentblättern als Ersatz für Vanillin ist beabsichtigt.

Mexiko versuchte seine Industrie durch Schaffung eines Versuchslaboratoriums zu fördern[587]).

In Venezuela[588]) sind neuerdings reiche Erdölgebiete erschlossen worden. Die Kohlengewinnung (CARIBBEAN COAL CO.) betrug 1917: 22700 t und 1918: 27000 t.

Auch in Chile[589]) macht die chemische Industrie, ganz abgesehen von den Salpeterlagern, Fortschritte. Stahl wird von der SOCIEDAD ALTOS HORNOS DE CORRAL gewonnen. Nach einem von Ingenieur F. PRUD'HOMME angegebenen Verfahren will man unter Verwendung von Holz Gußeisen im Hochofen herstellen. 40000 cbm Holz sind vorrätig und je Tag sollen 600 cbm verbraucht werden. Die Jodfabrikation könnte 25—30000 t (statt 850 t/Jahr wirklich) betragen. (Chem.-Ztg. 1921, S. 1063.)

In Brasilien[590]) beginnt sich neben dem reichhaltigen und ergiebigen Erzabbau eine bescheidene Kohlen- und Ölindustrie zu entwickeln. Der Ölschiefer von Parahyba soll mit 16,5 % ölhaltiger sein als der schottische (10 %). Neu gegründet ist die COMP. METALLURGICA BRASILEIRA im Ribeirao Preto im Staate Minas. Die Gesamtreserve der Erzminen dieser Gesellschaft beläuft sich auf 100 Mill. t. In Ribeirao Preto stehen 100000 PS Betriebskraft zur Verfügung. 2 Elektroöfen erzeugen dort täglich 30 t Roheisen. Über KNO_3-Lager s. Chem.-Ztg. 1921, S. 1052.

Die Regierung von Uruguay[591]) unterstützt die Gründung von Fabriken für Schwefelsäure, Ätznatron, Ammoniak und Alkohol von Staats wegen. Die 1919 von H. J. PAOLI erbaute Schwefelsäureanlage dient zugleich dem praktischen Unterricht des INSTITUTO DE QUIMICA INDUSTRIAL DE CAPURRO. (Chem.-Ztg. 1921, S. 236.)

Argentinien[592]) will für seine weitere Industrialisierung namentlich die Unterstützung der deutschen Industrie heranziehen. Stark verunreinigte Kohlen sind in genügender Menge vorhanden. Eine Zementfabrik für monatlich 30000 Faß ist in Sierras Bayas bei Olavaria in der Prov. Buenos Aires gegründet worden, und auf einem geräumigen Gelände am Chuelo-Fluß arbeitet das erste Stahlwerk der ARGENTINE IRON AND STEEL WORKS LTD. mit einem 20 t-Martinofen. (Vergleiche Chem.-Ztg. 1921, S. 442/43, 563, 655, 805, 816, 932.)

Die südamerikanischen Staaten Venezuela, Columbien, Equador, Peru und Bolivien haben 1918/19 eine Vereinbarung über Patentschutz abgeschlossen[593]).

Die südpersischen Erdölfelder[594]) sind sehr ergiebig. Die dortige ANGLO-PERSIAN OIL CO. (am Karunflusse) wird vom englischen Staate kontrolliert. Es sind z. B. ausgeführt (in t):

	In Tankschiffen		In Fässern, Blechtrommeln usw.	
	nicht raffiniert	raffiniert	nicht raffiniert	raffiniert
1914/15	183053282	3441425	72124017	33426504
1917/18	423631635	148580523	6855120	18766344
1918/19	734502219	195688473	341343	15520899

In Mesopotamien[595]) findet sich in der Gegend von Hit rohes Bitumen und stark mit Bitumen durchsetzter Kalkstein.

Den an sich sehr bedeutenden Aufschwung der chemischen Industrie in Japan sucht die Regierung[596]) durch Einrichtung wissenschaftlicher Institute, Unterstützungen (1919: 5 Mill. Yen), Eröffnung von Museen, Veranstalten von Ausstellungen und Messen sowie durch eigene Gesetzgebung zu fördern. Die Kohlenvorräte Japans[597]) werden auf 8 Milliarden t geschätzt. Der Kohlenverbrauch in Japan erreicht je Kopf der Bevölkerung nur 0,35 t (V. St. Amer. 5,5; England 4,2; Deutschland 3,6). Gefördert sind 1913: 21 Mill. t und 1918: 27,5 Mill. t bei ständig steigenden Selbstkosten der Gruben. Für Industriezwecke sind 1914: 7,5 und 1918 schon 16 Mill. t Kohle verbraucht worden. 1918 sind in Hokkaido, Kyushu usw. 15 Gruben neu in Betrieb gesetzt. Chinesische Kohle aus Schansi kommt mit 11—12 Yen t billiger zu stehen als

25) Phil. Mag. 1921, [6], Bd. 41, S. 307.
26) Phil. Mag. 1920, [6], Bd. 40, S. 734.
27) D. Physikal. Ges. 1920, [3], Bd. 1, S. 55.
28) Proc. R. Soc. Edinburgh 1920, Bd. 40, S. 150.
29) Phys. Rev. 1920, [2], Bd. 15, S. 73; Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1956.
30) Physikal. Ztschr. 1921, Bd. 22, S. 164.
31) Vgl. auch Masson, Phil. Mag. 1921, [6], Bd. 41, S. 281.
32) Naturwissensch. 1921, Bd. 9, S. 423.
33) Physikal. Ztschr. 1921, Bd. 22, S. 352.
34) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 99, S. 161.
35) Phil. Mag. 1921, [6], Bd. 41, S. 510.
36) Nature 1920, Bd. 105, S. 161.
37) Physikal. Ztschr. 1920, Bd. 21, S. 552.
38) Nature 1920, Bd. 106, S. 567.

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 229, 234, 277, 317, 322, 366, 410, 435, 453, 474, 482.

577) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 313; 1920, II, S. 181.
578) Ebenda 1919, II, S. 384, 723.
579) Chem.-Ztg. 1919, S. 327; 1920, S. 791.
580) Petroleum, Bd. 14, S. 411; Chem.-Techn. Übers. 1920, S. 15.
581) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 276.
582) Chem.-Ztg. 1920, S. 80.
583) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 118.
584) Chem.-Ztg. 1920, S. 280.
585) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 90.
586) Chem.-Ztg. 1919, S. 716; 1920, S. 595.
587) Chem.-Ztg. 1919, S. 796; 1920, S. 694; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 174, 331.
588) Chem.-Ztg. 1919, S. 716; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 199.
589) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 321, 483; Chem.-Ztg. 1920, S. 510.
590) Chem.-Ztg. 1919, S. 724; 1920, S. 118, 510; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 100, 173; 1920, II, S. 246.
591) Chem.-Ztg. 1919, S. 290; 1920, S. 144; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 54.
592) Chem.-Ztg. 1920, S. 172, 276; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 431; Südd. Ind.-Bl. 1919, S. 1147; Umschau 1920, S. 322.
593) Chem.-Ztg. 1919, S. 83; s. a. S. 900 und 1921, S. 283.
594) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 169, 241.
595) Chem.-Ztg. 1920, S. 134.
596) Chem.-Ztg. 1919, S. 71, 155, 443; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 119, 620, 643, 822; Umschau 1920, S. 152.
597) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 42; Chem.-Ztg. 1920, S. 192.

einheimische. Die Jahrespetroleumerzeugung (Formosa und Sachalin) erreicht 400000 t. Erdgas kommt auf Formosa und Sachalin vor.

Der Gesamtwert der Chemikalienausfuhr[598]) hob sich von 134,6 Mill. Yen 1916 auf 241,5 Mill. Yen 1918. Der Auslandsmarkt für Schwefelsäure ging z. T. verloren. Ausgeführt werden dagegen in steigenden Mengen: Campher, Schwefel, Jodkalium, Kaliumchlorat, Chlorkalk, Calciumcarbid usw. An Schwefelsäure werden täglich rund 3000 t Säure von 52° Bé gewonnen[599]). Elektrochemische Anlagen[600]) sind zahlreich gegründet worden, um die Kriegskonjunktur auszunutzen. Diese war z. B. für die Stahlwerke[601]) so günstig, daß die meisten Werke 1918 50—60% ihres Kapitals als Gewinn erzielen konnten; die »JAPAN STEEL TUBE WORKS« erreichten sogar 120%, woraus 50% Dividende gezahlt worden sind. Das Cottrell-Verfahren zur Entstaubung von Abgasen ist in Japan vielfach eingeführt[602]). Die Glasscheibenindustrie[603]) hat sich mächtig entwickelt. Vor dem Kriege wurden 420000 Kisten eingeführt (Gesamtverbrauch 550000 Kisten jährlich); 1918 sind in Japan 850000 Kisten fabriziert, von denen 250000 ausgeführt wurden. Die Zündholzindustrie[604]) ist sehr ausgedehnt. Seit 1912 ist die Phosphorindustrie auch in Japan heimisch. Phosphat kommt vom Rasa-Eiland, Lu-Cho, wo 1910: 1057 t, 1913: 19043 t und 1916: 114870 t gefördert sind (Durchschnittsphosphorgehalt 14,63%). Die Erzeugung an Zündhölzern (in Groß) und der Verbrauch an Phosphor für diesen Zweck (in Kin; 1 Kin = 132 lbs.) belief sich auf:

	Zündhölzer	Phosphor
1906	54,8 Mill.	593442
1913	51,7 „	657266
1917	53,0 „	640000

Der Gestehungspreis je Kiste (100 lbs) Phosphor erreicht 49,98 Yen.

In Japan bestanden 1921 44, z. T. allerdings kleine Fabriken, die Aluminiumwaren herstellen. Die Gesamteinfuhr an Rohaluminium (1913: 5181 Pikul) hat sich zwischen 1913 und 1919 verfünffacht (1919: 25357 Pikul). Die Ausfuhr an Aluminiumartikeln geht nach China und Indien. Man will in Fukui eine eigene Aluminiumfabrik anlegen (Chem.-Ztg. 1921, S. 331.) Die Kalkstickstoffindustrie schildert folgende Übersicht (in t) (Chem.-Ztg. 1921, S. 428):

	Produktion	Einfuhr		Produktion	Einfuhr
1912	5679	82928	1916	40520	7108
1913	7402	110634	1917	52917	14980
1914	15904	104793	1918	65000	100
1915	37571	19790	—	—	—

Die Knappheit und die hohen Preise der Teerfarben (Einfuhr 1913: 6,5 Mill. Kin gegen 36061 Kin 1919) gaben Veranlassung zur Gründung einer Teerfarbenindustrie[605]). Die NIPPON SENRYO SEIZO KABUSHIKI KWAISHA verkaufte im September 1919 bereits folgende Sorten: 5 Schwefelfarben, 11 Direktfarben, 5 basische Farben, 6 saure Farben, 2 Säurebeizefarben und 1 Oxydfarbe. In Formosa[606]) ist eine staatliche Zuckerversuchsstation eingerichtet. Cellulose-, Textil-, Seiden- und Celluloidindustrie sind gut entwickelt[607]). Die gesamte Jahreserzeugung an Celluloidwaren in Japan beträgt 6 Mill. lbs.

Die Kohlenlager[608]) Chinas sind sehr ergiebig, handelt es sich doch nach Schätzungen um mindestens 600000 Mill. t. China fördert z. Zt. aber erst um 15 Mill. t jährlich, (1920: 13 Mill. t, Chem.-Ztg. 1921, S. 799) doch wird der bessere Aufschluß der Kohlenflöze, die z. T. vorzüglichen Anthrazit liefern, jetzt energischer in die Hand genommen. Das Tayeh Eisenerzvorkommen[609]) enthält ungefähr 100 Mill. t, das südmandschurische 400 Mill. t. Auch in Korea usw. finden sich reiche Eisenerzlager. 1919 sind in China etwa 576000 t Roheisen gewonnen worden, für 1920 wurden 936000 t erwartet. Im Bau und Betrieb sind etwa 12 Hochöfen. Auch Erdöl und Erze aller Art finden sich in China[610]). Die einheimische Zementindustrie ist so erstarkt[611]), daß sie den Inlandsbedarf decken kann. (Vergl. Chem.-Ztg. 1919, S. 909; 1920, S. 195; Ztschr. angew. Chem. 1919, Bd. II, S. 666, 723.

In Niederländisch-Indien[612]) hatte die chemische Industrie eine Reihe wichtiger Fortschritte zu verzeichnen (Schwefelsäure, Carbid, Seife usw.). 1920 ist eine Messe auf Java veranstaltet worden; die Einrichtung einer »Technischen Hochschule« ist geplant. Über die Schwefelgewinnung auf Java siehe Chem.-Ztg. 1921, S. 1157.

Die chemische Industrie Britisch-Indiens bietet gute Entwicklungsmöglichkeiten[613]). Besonders ist die Eisen- und Stahlindustrie so erstarkt, daß die Einfuhr an solchen Waren aus England von 1 Mill. t in der Vorkriegszeit auf 150000 t 1918/19 gesunken ist. An Teer werden 8000 t, an Koks 520000 t gewonnen, doch will die TATA STEEL COMP. ihre Anlagen soweit ausbauen, daß sie allein je Jahr 2,3 Mill. Gallonen Teeröl, 10000 t Ammonsulfat und 40000 t Teer erzielen kann. An Kalisalpeter wurden im Mittel von 10 Jahren 15—25000 t jährlich erzeugt. Harz- und Terpentinherstellung sind relativ bedeutend. Von 233890 (1918/19: 296200) acres Anbaufläche erntete man 1919/20: 37100 (43800) cwts. Indigo. Die Gewinnung von Calciumcarbid, Magnesiumverbindungen, Brom usw. soll aufgenommen werden. Eine Aluminiumanlage für 2500 t Produktion jährlich wird geplant (Chem.-Ztg. 1921, S. 804.)

In Bangkok, Siam, ist eine Universität errichtet[614]).

In Australien und Neuseeland beginnt sich eine bescheidene chemische Industrie zu entwickeln[615]).

Das in Südafrika[616]) in chemischen Fabriken neu angelegte Kapital belief sich 1918 auf 13,3 Mill. M. Insgesamt sind für Maschinen und Apparate 8 Mill. Doll. (Kapland 2, Natal 3, Transvaal 3 Mill.) investiert. Neuerdings sind Ölschieferlager in Transvaal entdeckt. Die Asbestgewinnung Rhodesias[617]) betrug 1908: 55 t und 1918: 8574 t. In Westafrika kultivierte man eine besondere Indigopflanze[618]). In Marokko und Algier sind Erdöllager[619]) entdeckt worden.

Der Flachsanbau in Tunis[620]) wird durch die »LINERIS FEUILLETTE« zu fördern versucht.

Ägypten hat Phosphatlager in Kessen am Roten Meer und in Sabal bei Kenneck in Ober-Ägypten. 1908 sind erst 700, 1920 jedoch schon 145070 t produziert worden, von denen 48000 t nach Italien, 10000 t nach Spanien und 8000 t nach Griechenland gingen[621]).

598) Chem.-Ztg. 1919, S. 420; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 75; 1920, II, [S. 90, 387.
599) Chem.-Ztg. 1919, S. 695.
600) Chem. Ztg. 1920, S. 183.
601) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 81.
602) Chem. Zentralbl. 1920, II, S. 663.
603) Chem.-Ztg. 1919, S. 632.
604) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 340.
605) Chem.-Ztg. 1919, S. 687; 1920, S. 7; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 805; [1920, II, S. 209, 330, 426.
606) Chem.-Ztg. 1920, S. 195.
607) Chem.-Ztg. 1920, S. 172, 512; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 122, 191, 246.
608) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 42; 1920, II, S. 34, 180.
609) Chem.-Ztg. 1919, S. 679.
610) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 302; Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 164.
611) Ztschr. angew. Chem. 1920, II, S. 211.
612) Chem.-Ztg. 1919, S. 241, 669; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 147, 579, [642, 643.
613) Chem.-Ztg. 1919, S. 696; 1920, S. 142, 280, 715; Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 302; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 14, 337, 340; 1920, II, S. 30, 90, 92, 199, 211, 294, 403; Umschau 1920, S. 383; Südd. Ind.-Bl. [1920, S. 1759, 1801,
614) Chem.-Ztg. 1919, S. 208.
615) Chem.-Ztg. 1919, S. 391, 588; 1920, S. 172; Ztschr, angew. Chem. 1919. II, S. 19, 173, 537; 1920, II, S. 92.
616) Chem.-Ztg. 1919, S. 447, 527, 783; 1921, S. 790; Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 130, 490; 1920, II, S. 138.
617) Chem.-Ztg. 1920, S. 278.
618) Chem.-Ztg. 1920, S. 119.
619) Ztschr. angew. Chem. 1919, II, S. 92; 1920, II, S. 195.
620) Technik i. d. Landw. 1920, I, S. 699.
621) Chem.-Ztg. 1921, S. 1112.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über die Umwandlung nahrungsmittelchemischer Makro-Untersuchungsverfahren in halbmikrochemische und mikrochemische berichtet in der Pharm. Zentralh. 1922, Heft Nr. 16 und 17, Dr. H. Lührig. Er beschreibt z. B. eine Halbmikro-Reichert-Meisslsche und Polenskesche Zahl. Der leitende Gedanke war, durch Vereinfachung der Methodik eine bessere Ausnutzung der Arbeitskosten und durch Verringerung der sachlichen Ausgaben die allgemeinen Unkosten herabzusetzen.

Über ein neues Fett vom belgischen Kongo, das feste, nichttrocknende Öl des Kopalbaumes von Kinda im Distrikt Lulua, berichtet van Pieraerts in Les Matières Grasses 1922, S. 6094; Ref. Chem. Umschau 1922, S. 147. Das im Ursprungslande unter dem Namen Huile m' Pafu bekannte Öl dürfte nach einer Entfärbung in der Seifenfabrikation, in der Pharmazie und zu Speisefetten brauchbar sein.

Personalien.

Eugen Bergmann, Gründer und ehemaliger Gesellschafter der Chemischen Fabrik Calbe-Saale, bekannt durch verschiedene Erfindungen auf dem Gebiete der Gelatinefabrikation und Mitarbeiter an »Ullmanns Enzyklopädie«, ist in Wiesbaden vor kurzem gestorben.

Dr. K. Mohs, Frankfurt a. M., wurde die venia legendi für das Mühlenwesen an der Technischen Hochschule Darmstadt erteilt.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Zur Gründung einer „Kolloidchemischen Gesellschaft“ ist von etwa 40 Vertretern der wissenschaftlichen und technischen Kolloidchemie ein Aufruf unterzeichnet worden. Die Gründung soll gleichzeitig bezw. kurz vor der Hundertjahrfeier der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte etwa am 15. und 16. Sept. in Leipzig, im Physikalisch-Chemischen Universitätsinstitut, Linnéstr. 2, stattfinden. Anfragen sind zu richten an die Schriftleitung der Kolloidzeitschrift oder an Prof. Wo. Ostwald, Leipzig, Brandvorwerkstraße 77. Nähere Mitteilungen erfolgen in der Kolloidzeitschrift.

Der Eisen- und Stahlwaren-Industriebund hält am 7. Juni in Elberfeld, Kasinostraße 1, eine Mitgliederversammlung ab. Es werden folgende Referate gehalten werden: Wirkl. Geh. Legationsrat Dr. Bücher, *Deutschland in der Weltwirtschaft.* — Fabrikant Adolf Ebeling, Westhofen i. W., *Die deutsche Eisenbahnfrage.* — Direktor Karl Zell, Ohligs, *Gold- und Sachleistungen in der Reparation.* — Syndikus Dr. Ernst Vove, Hagen i. W., *Kritik zur Kohlenwirtschaft.*

Eine böhmische Zuckertagung findet vom 6. bis 10. Juni in Tatranská Lomnice statt, an der sich u. a. der Zentralverein der tschechoslovakischen Zuckerindustrie, der Verein der tschechoslovakischen Zuckerraffinerie, die Genossenschaft tschechoslovakischer Zuckerfabriken und der Slovakische Zuckerindustrieverein beteiligen. Direktor Janko Procházka wird einen Vortrag über *Die Zuckerindustrie in der Slovakei* halten.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisenerz. Die wieder aufgenommene deutsche Einfuhr von Wabanaerz aus Kanada kann der schwedischen Ausfuhr keinen Abbruch tun. Wabanaerz enthält 53,86% Eisen und 0,85% gefährlichen Phosphor, die schwedischen Erze aber haben 60—65% Eisengehalt und 2—2,5% nützlichen Phosphor.

Eisenerz. Bergmeister R. Stahre in Lulea befürwortet Berging. N. Nathorsts Vorschlag, mit 500000 Kr. Staatszuschuß Erzvorkommen (edlere Erze und Kieserze) zu untersuchen, die sich von Skelleftea landeinwärts durch die Gemeinden Norsjö, Jörns, Lycksele, Mala erstrecken, da die Entdeckung weiterer großer Kiesvorkommen (mehrere sind in den letzten zwei Jahren eingemutet) wahrscheinlich ist; doch sollte das Erzsuchen in offenem Wettbewerb mit Privaten geschehen.

Nickel. Die Welthüttenproduktion von Nickel betrug 1919 und 1920[1]) in 1000 t:

	1919	1920		1919	1920
England	2,2	3,2	Insgesamt Europa	3,7	4,9
Deutschland	1,0	1,0	Vereinigte Staaten von Amerika und Kanada	13,8	19,2
Frankreich	0,5	0,6	Weltproduktion	17,5	24,1
Norwegen	—	0,1			

Platin. Im Staate Parahyba in Brasilien soll ein Platinvorkommen von erheblichem Umfange entdeckt worden sein.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Teer und Teeröle. (9. Mai.) Das Angebot von Rohteer im freien Markt ist nach wie vor unbedeutend, so daß die höheren Forderungen der Anbietenden um so leichteres Spiel haben. Den Destillationen ist es schwer möglich, den Bedarf zu decken. Wesentlich für die weitere Preisbildung ist die ab 20. April eingetretene erhebliche Erhöhung der Kohlenpreise. Wenn auch in den Kreisen der Verarbeiter zeitweise einige Zurückhaltung beobachtet wurde, so setzte doch neue Nachfrage ein. Bei dem Mangel an Rohteer werden Steinkohlenteerrückstände unter der Bezeichnung Dickteer zu verwerten gesucht. Die hierfür geforderten Preise beliefen sich auf 150—175 M in einbödigen Fässern ab Lager. Braunkohlenteer war vom Handel unaufgefordert zum Preise von etwa 360—375 M die 100 kg ab Mitteldeutschland angeboten, für Braunkohlenteerkoksgrus ein Preis von etwa 72,50—75 M die 100 kg ab Erzeugungsstelle genannt. Ungestrecktes Teerheizöl gemäß Muster bot der Handel zu Preisen von 490—500 M die 100 kg brutto für netto, 15% Taravergütung, an. Für Fässer berechnen die Verkäufer 150 M das Stück ohne Zurücknahme, für Kesselwagenmiete 40—50 M pro Tag und Wagen. Die Preise für Braunteeröl haben sich während des Aprils wenig geändert. Abgeber forderten für vorrätige Ware etwa 560—570 M die 100 kg netto, Kesselwagenmiete 30 M pro Tag und Wagen. Paraffingoudron kam in sehr verschiedener Qualität und zu verschiedenen Preisen auf den Markt. Die Forderungen der Fabrikanten bewegten sich zwischen 450—785 M die 100 kg ab Erzeugungsstelle in einbödigen Heringstonnen. Untergebote würden bei dem ziemlichen Angebot voraussichtlich zum Geschäft führen. Der Bedarf der Brikettfabriken an Pech kann gegenwärtig nicht voll gedeckt werden, die Preise zogen weiter an. Steinkohlenteerpech mit einem Schmelzpunkt von 45—75° C und Aschengehalt von 8—12% war zu 330—340 M ab Erzeugungsstelle angeboten. Für Steinkohlenteerweichpech, unrein, aber unbeschwert, forderten Abgeber etwa 280—285 M, für schlammartiges Teerheizöl von 8000—9000 M, Calorien 260—265 M und für Vorlagedickteer etwa 150—155 M die 100 kg ab rheinischer Station. Für deutsches Gasöl belief sich die Forderung auf 600—620 M die 100 kg ab sächsischer Station. Naphthalin in Schuppen oder Kugeln war zu 18—19 M das kg ab Lager angeboten. Merkliche Preisunterschiede stellten sich für Carbolineum ein. Aus dem Rheinland lag Angebot auf garantiert reine Olware zum Preise von 450 M die 100 kg ab Station vor. Als Ausfluß der märchenhaften Teerpreise sah sich der Verband Deutscher Dachpappenfabrikanten abermals veranlaßt, die Richtpreise zu erhöhen und zwar für Dachpappe mit 80er Rohpappeneinlage von 24,50 auf 26,80 M, mit 100er Einlage von 20,30 auf 22,30 M, 150er von 14,40 auf 16 M, 200er von 11,50 auf 13 M das qm ab Verladebahnhof des Verkäufers. Für Isolierpappe mit 80er Rohpappeneinlage wurde der Preis auf 31,50 M, mit 100er Einlage auf 29,30 M, und 125 Einlage auf 27,30 M das qm festgesetzt.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Der Ausfuhrmindestpreis für Salmiakgeist in Fässern nach England (ausgenommen die englischen Kolonien) ist herabgesetzt worden. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie, Nebenstelle: Stickstoff und Carbid (Mc). Auch die Ausfuhrmindestpreise für schwefelsaure Tonerde nach Holland und Norwegen und diejenigen für Ätzkali fest und Ätzkalilauge nach Norwegen, Dänemark, Randstaaten, Deutsch-Österreich und Balkan sind abgeändert worden. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie, Nebenstelle: Anorganische Chemie (Ma).

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (17. Mai.) Die Höchstpreise für Kali wie Stickstoffdünger sind nach der ab 20. April eingetretenen erheblichen Erhöhung der Kohlenpreise gleichfalls entsprechend heraufgesetzt worden. Der Preis für Düngesalz mit einem Gehalt an Reinkali von 20% beträgt jetzt 99,80 M, mit 30% Reinkali 172,80 M, mit 40% 288,80 M, für Chlorkali mit 50% Reinkali 403 M, mit 60% 483,60 M der dz. Die Höchstpreise für Stickstoff erfuhren seit Mitte April zweimalige Erhöhung, so daß jetzt gewöhnliches schwefelsaures Ammoniak mit 20% Stickstoff 1090 M, gedarrte und gemahlene Ware 1116 M, Kalkstickstoff mit 20% 972 M, Natronsalpeter mit 16% 1049,60 M, der dz. frei deutscher Vollbahn usw. kostet. Der Absatz künstlicher Düngemittel im Auslande hat sich schleppend entwickelt, so daß darunter vielfach auch die Preise zu leiden hatten. Das Geschäft hat übrigens an manchen Stellen im Auslande enttäuscht, weil den Verbrauchern die Preise zu hoch sind. So ist z. B. die Zunahme der Verwendung künstlicher Düngemittel in den Vereinigten Staaten hinter den Erwartungen stark zurückgeblieben. Stickstoffdünger war im Auslande zum Teil sogar etwas billiger angeboten. Antwerpen ermäßigte den Preis für Chile-Salpeter von 78,50 auf 77,50 Fr. und für schwefelsaures Ammoniak von 105 auf 104 Fr. der dz. Der vorher verhältnismäßig niedrige Preisstand von Kalkstickstoff ließ Preisermäßigungen ohnehin nicht zu. Für vorrätigen gemahlenen Kalkstickstoff betrug der Preis wie zuletzt 65 Fr. und für gekörnten 60 Fr. der dz. Kalidüngesalze hielten im allgemeinen die alten Preise, und zwar Düngesalze mit 20% Reinkali von 15 Fr. und Kainit mit 14% von 10 Fr. der dz. Am englischen Markt waren weder in den Preisen noch in der Nachfrage Änderungen während des ganzen Berichtsmonats zu verzeichnen. Schwefelsaures Ammoniak notierte die amtlichen Preise von 16—17 £ 3 s. die t zur Lieferung bis Ende Mai. Der Preis für Superphosphat, 30%, stellte sich in London auf 3 £ 17 s. 6 d. und für Ware mit 35% auf 4 £ 7 s. 6 d. bis 4 £ 10 s. die t ab Lager. Ostindisches Knochenmehl wurde in Liverpool eine Kleinigkeit höher und zwar mit 9 £ 5 s. die t ab Lager notiert. Die Preisforderungen für Chile-Salpeter beliefen sich auf 15 £ 2 s. 6 d. bis 15 £ 7 s. 6 d. die t in Säcken ab Lager. Für reines gedämpftes englisches Knochenmehl, 1% und 60%, forderten die Abgeber 7 £ 2 s. 6 d. bis 7 £ 7 s. 6 d., für basische Schlacken, 20%, etwa 3 £ die t.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Erdfarben. Die Ausfuhrmindestpreise für Erdfarben, für Zinkweiß, sind geändert worden. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Mineralfarben«, Berlin W. 10, Matthäikirchstraße 9, zu erfahren.

Farben. Die Firma Moindrot et Hugon wurde mit 6000 Fr. Kapital in Paris, rue de la Petite-Pierre 8, gegründet zur Herstellung von Waschblau (Marke Bleu d'Azur).

Farbstoffe. In Manchester ist Sir Herbert Levinstein als Mitglied des Rates der Britischen Farbstoff-Corporation zurückgetreten. Sir Levinstein erklärte, sein Rücktritt sei ein Protest gegen die Amtsführung seines Mitdirektors. Er halte die technische Leitung der Corporation für zu schwach, um gegen die Farbstoffproduzenten in Deutschland und der Schweiz konkurrieren zu können.

Farbstoffe. Vom 30. Juni d. J. ab werden von der Reparationskommission keinerlei Farbstofflieferungen mehr an Amerika überwiesen werden, und zwar, weil die amerikanische Regierung es ablehnte, die bisher bestehende Textil-Allianz, die seit der Regierung Wilsons die Farbstofflieferungen übernahm, in ihrem Amt zu bestätigen oder durch eine ähnliche Kommission zu ersetzen. Übrigens wenden sich die amerikanischen Farbstoffimporteure gegen weitere offizielle Farbstofflieferungen.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (17. Mai.) Seitdem sich die Preise für Futtergetreide in den Produktionsländern nach und nach etwas gelockert haben, gingen auch an den europäischen Märkten die Preise der meisten Futtermittel etwas zurück. Am La Plata war die zeitweise feuchte Witterung der Entkörnung von Mais nicht günstig. Trotzdem gaben die Maispreise wiederholt nach, so daß für prompte Abladung zum Schluß nur noch 8,25 und für Hafer 8,55 Pesos Papier für 100 kg begehrt waren. In Rotterdam forderten die Abgeber für Mais für Mai 174 fl., für Juli 171,25 fl. und für September 172 fl. die Last von 2000 kg. Französische Märkte meldeten in der letzten Zeit im großen und ganzen sehr ruhiges Geschäft bei nominell unveränderten Preisen. In Marseille kosteten Erdnußkuchen, weiße Rufisque, 54 Fr., handelsübliche Ware 46,50 bis 47 Fr., Koromandel 43,50 bis 44 Fr., Leinkuchen 62 Fr., Rübkuchen 33 Fr., Coprahkuchen 43 Fr. und Palmkernkuchen 40 Fr. für 100 kg. Die letzten Berichte der belgischen Märkte wußten feste Stimmung zu melden, weil infolge der kalten Witterung sich etwas mehr Nachfrage zeigte. Gefordert wurden in Antwerpen für amerikanische Leinkuchen, vorrätig, 77,50 Fr., schwimmende 77 Fr., Mai-August 72 Fr., September-Dezember 73,50 Fr., belgische Leinkuchen, vorrätig, 75 Fr., Mai-August 68,50 Fr., September-Dezember 67,50 Fr., indische Kokoskuchen 49,50—50 Fr., Palmkernkuchen 44,50—45 Fr. und Maiskuchen 47,50—48 Fr. der dz. Am dänischen Markt waren die Preise bisher ziemlich unverändert, die milde Witterung und die abwartende Haltung der Käufer läßt aber auf Preisermäßigungen schließen. Kopenhagen forderte für Leinkuchen 28 Kr., Rapskuchen 18,50 Kr., Cottonsaatkuchen, 50%, 29,50 Kr., Sojakuchen 27 Kr. für 1 Ztr. An den englischen Märkten ist die Nachfrage der Jahreszeit wegen bereits erheblich zurückgegangen. London notierte für Leinkuchen 13 £ 10 s. bis 14 £, für Londoner Baumwollsaatkuchen 8 £ 10 s. bis 8 £ 12 s. 6 d., für Erdnußkuchen, ungeschält, bei sehr kleinen Vorräten etwa 8 £ 12 s. 6 d. für die t ab Waggon.

Stärke. Zucker.

Zucker. (Mitte Mai.) Die Nachversteuerung der unsichtbaren Vorräte von mehr als 100 kg dürfte wohl ziemliche Klarheit darüber schaffen, ob denn nun wirklich größere Mengen Zucker der Überführung in den Verbrauch vorenthalten werden. Dem soliden Handel kann die steuerliche Maßnahme nur angenehm sein, in Handelskreisen ist man aber der Meinung, daß sie nicht viel einbringen wird. Tatsächlich hat ja auch der Verbrauch in den Haushaltungen wesentlich zugenommen, von der erheblichen Zunahme für gewerbliche Zwecke einmal ganz abzusehen. Die Zufuhr von Auslandszucker ist gering, obwohl die Verhältnisse im Ausland im allgemeinen keineswegs ungünstig liegen. Ein Kapitel für sich ist die Preisbildung im neuen Betriebsjahr. Die gewaltig gestiegenen Preise anderer Hackfrüchte in Verbindung mit den mindestens viermal so teuren Preisen für Stickstoff gegenüber solchen von Beginn des letzten Herbstes lassen auf ganz erhebliche Verteuerung des Zuckers im neuen Erntejahr schließen, wenn nicht wesentliche Kursbesserungen der Mark hier regulierend eingreifen. Die Preise bewegten sich während des Berichtsmonats in weiter steigender Richtung. Die Stimmung an den ausländischen Märkten hat sich so ziemlich behauptet, kleinere Schwankungen kamen jedoch häufiger vor.

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1921, S. 1110.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 67, S. 501—512. Cöthen, den 6. Juni 1922. 46. Jahrgang.

er Bereich des Begriffes „Mineralöl." Von Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. D. Holde* 501—504
in Vorschlag zur Bestimmung von Chrom und Nickel in Stahl. Von *Dr. Fritz Simion* 504
schriften: Alkohol für wissenschaftliche Zwecke, *Prof. Dr. E. O. v. Lippmann*. — Zur Entwicklung des Gaskampfes, Prof. Dr. *Julius Meyer*. — Die Beziehungen zwischen Farbe und Konstitution bei Farbstoffen, Prof. *M. Dominikiewicz*. — Zur Bestimmung der freien Säure in Lösungen von schwefelsaurer Tonerde, *Dr. S. Fischl* . . . 504
om Tage 505
ücherbesprechungen: *R. Winderlich*, Lehrbuch der Chemie für höhere Lehranstalten. — *A. E. Findley* und *R. Wiggington*, The Practical Chemistry of Coal and its Products. — *Ch. Coffignier* Les Vernis — M. Matignon. — *Dr. J. Ph. Merritt Matthews*, Bleaching and related processes as applied to textile fibers and other materials. — Dozent *H. Schmidt*, Vorträge über photographische Verfahren 505
Patentliste. — Versiegelte Schreiben. 506—507
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 508
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 508—509
Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Anlagen. Apparate. Behälter. — Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 509—512

Der Bereich des Begriffes „Mineralöl".

Von D. Holde.

Auf der letzten Hauptversammlung des Vereins Deutscher Chemiker Stuttgart wurde in der Fachgruppe für Mineralölchemie folgende efinition für Mineralöle zur Annahme vorgeschlagen[1]): »Mineralöle nd Stoffe, die technische Verwendung finden. Sie erhalten die Beichnung, um den Gegensatz zu tierischen und pflanzlichen Ölen in r Provenienz usw. eindeutig darzutun. Sie werden dem Mineralich abgewonnen, und es ist ganz gleich, ob sie als Einbettungen ler Inkrustierungen abgewonnen werden, als primäre Stoffe, Erdöl, ler sekundär durch mehr oder weniger destruktive Zersetzung von offen wie Kohle, Schiefer usw. Chemisch wird verlangt, daß sie phatisch oder naphthenisch sind«. Gegen vorstehende Definition, elche die normalen aromatischen Steinkohlenteeröle und chemisch rwandte Teeröle mit einem Gehalt an aromatischen Kohlenwasserstoffen, tsprechend den meisten bisherigen Gepflogenheiten, grundsätzlich n der Bezeichnung »Mineralöle« ausschloß, wurden Bedenken geßert — sind doch auch in Erdölen verschiedener Herkunft (Rumänien, matra, Borneo, Kalifornien usw.) noch recht beachtenswerte Mengen omatischer Kohlenwasserstoffe vorhanden —, so daß schließlich die dgültige Festsetzung der Definition einer engeren Kommission der nannten Fachgruppe übertragen wurde.

Der Definitionsvorschlag hatte seinen Anlaß in einem Streit zwischen ner Verkäufergruppe ausländischer, aus Erdöl gewonnener Mineralöle d Fabrikanten einheimischer, aus Braunkohle und bituminösem hiefer gewonnener Öle[2]). Die ersteren wollten nur Erdöl und die s ihm gewonnenen Öle, die letzteren — entsprechend dem obigen finitionsvorschlag — auch die aus bituminöser Kohle und Schiefer wonnenen Öle ohne Einschränkung als »Mineralöl« bezeichnet sehen.

In der Tat werden die im Schwelprozeß oder Vergasungsprozeß s Schiefer und Braunkohle hergestellten Öle seit Jahrzehnten in hottland und Deutschland vielfach (siehe das die Schieferteerindustrie handelnde Buch von REDWOOD-SINGER »Die Mineralöle und ihre benprodukte«[3]), sowie das die Braunkohlenteerindustrie behandelnde ch von SCHEITHAUER »Die Fabrikation der Mineralöle usw.«), soweit von den Phenolen befreit sind und dann den natürlichen Ölen aus Erdöl zu einem gewissen Grade ähnlich sind, unter Umständen auch im ch phenolhaltigen Zustand, als Mineralöl bezeichnet. Hierauf greift ch die Begründung des obigen Definitionsvorschlages zurück. — KÖTTNITZ[4]) äußert sich aber zu dem Vorschlag im ablehnenden ne etwa wie folgt: Bei den bekannten, in der Entstehung der rper begründeten, erheblichen chemischen Unterschieden der Teere Kohlen, Schiefer, Holz und Torf, sowie der aus diesen Teeren vonnenen Öle einerseits und der natürlichen Erdöle bezw. der aus en gewonnenen Produkte andererseits, und weil selbst die veredelten, Braunkohle und Schiefer gewonnenen Produkte als Treiböl für Explosionsmotoren (nicht Dieselmotoren), Transformatoren, oder Schmieröl für stärker beanspruchte Lager oder Dampf- bezw. Explosionszylinder den Mineralölen aus Erdöl nicht gleichwertig sind und auch im Verhältnis zu letzteren nur in ganz untergeordneten Mengen auf den Markt kommen, ist es erwünscht, als »Mineralöle« nur die in der Natur frei vorkommenden Kohlenwasserstofföle oder die diesen entstammenden Kohlenwasserstofföle zu bezeichnen. Hierher rechnet er auch die aus Erdgasen kondensierten Benzine, Roherdöle und alle flüssigen Destillations- und Extraktionsprodukte aus letzteren, aus Bergteeren und Naturasphalten, aus Erdölasphalten und aus Erdwachs.

Alle Schwelerzeugnisse, die der Trockendestillation entstammen, auch Tieftemperaturteer, will er als »Teer« und ihre flüssigen Destillations- und Extraktionsprodukte als »Teeröle« bezeichnen, wobei die nähere Art »Braunkohlenteeröl«, »Schieferteeröl« usw. gegenüber den chemisch anders zusammengesetzten Steinkohlen- und Holzteerölen hervorzuheben sei. Hinzu komme, daß sich die Bezeichnung »Mineralöle« im Ölhandel bekanntlich hauptsächlich auf die mehr oder weniger viscosen Schmier- und Zylinderöle bezieht, die in gleicher Qualität aus Teeren nicht zu gewinnen sind, während für die leichten Öle ja die Bezeichnungen Benzin, Gasöl, Putzöl, Leuchtöl usw. benutzt würden. Der internationale Ölhandel sei schon lange auf den Begriff »Mineralöl« im Sinne dieser Definition eingestellt und lehne die Einbeziehung von Teerölen jeglicher Art in diesen Begriff heute mit gutem Grund ab. Der alten Gepflogenheit, die Teeraufarbeitungsstätten der Braunkohlen- und Schieferölindustrie als Mineralöl- und Paraffinfabriken zu bezeichnen, will KÖTTNITZ kein Hindernis in den Weg gelegt sehen.

Ohne den schließlichen Festsetzungen der erwähnten engeren Kommission, der auch Verf. dieser Zeilen angehört, vorgreifen zu wollen, möchte ich mir gestatten, für die Behandlung der vorliegenden, wegen der Schwankungen in der Zusammensetzung der strittigen Körperklassen keineswegs einfach zu beantwortenden Frage einige weitere Richtlinien und Eigenschaftsfeststellungen klarzulegen und insbesondere hierbei auch den Wunsch auszusprechen, den Kreis der Kommission bis zur genügenden Abklärung der Frage tunlichst weit zu ziehen.

1. Die in der Bezeichnung scheinbar noch strittigen Öle gehören zur allgemeinen Gruppe der Kohlenwasserstofföle, zu denen Erdöl und die aus Erdwachs, Naturasphalt usw. bezw. durch Destillation gewonnenen ungereinigten und gereinigten Öle, alle durch Schwelen oder Vergasen von Kohlen, Torf usw. gewonnenen, von Phenol befreiten Teeröle, aber auch Holz- und Harzdestillationsprodukte, wie Terpentinöl, Harzöl usw., zu rechnen sind[5]).

2. Die abzugrenzende Definition bezieht sich nur auf die Gleichstellung der aus Kohlen, Torf und bituminösem Schiefer durch Schwelen oder Vergasen erhaltenen Kohlenwasserstofföle in ihrer Benennung als Mineralöle mit den Erdölen und den aus Erdöl, Erdwachs, Asphalt usw. gewonnenen öligen Produkten. Der Definitionsvorschlag schreibt eine bestimmte chemische Zusammensetzung für die als Mineralöle zu bezeichnenden Körperklassen vor.

3. Die Gepflogenheit, das natürliche Erdöl und dessen ölige gereinigte und ungereinigte Destillationsprodukte, auch die Destillationsprodukte von Erdwachs, Naturasphalt usw., »Mineralöl« zu nennen und an diese Benennung in der Regel die Vorstellung ganz bestimmter, chemisch indifferenter und physikalischer Eigenschaften zu knüpfen,

[1]) F. Frank, Ztschr. angew. Chem. 1921, S. 34, 497.
[2]) Petroleum 1921, Nr. 7, S. 243 und 292 (Mitteilungen des Allgem. Deutschen Ölhändlervereins E. V. Bremen).
[3]) L. Singer hat vor einiger Zeit einen bemerkenswerten Bericht von M. I. Gawin, Washington, 1. Mai 1919 (Depart. des Bureau of Mines) über die Schieferölindustrie der Vereinigten Staaten mit besonderer Berücksichtigung des Rocky-Mountain-Distriktes mitgeteilt (Petroleum 1920, S. 16, 571, 673 u. 1921, Bd. 18, S. 5.) Hiernach existierten damals zwar noch keine Ölschieferverarbeitungsanlagen im Großbetrieb, indessen sind die amerikanischen Schieferlager reicher an ausbringbarem Öl als die schottischen, so daß ihre Ausbeutung ins Auge gefaßt wird.
[4]) Petroleum 1921, Bd. 17, S. 1121.
[5]) S. a. Vorrede zur 4. Auflage meines Buches, in welcher die zusammenfassende Bezeichnung »Kohlenwasserstofföle« anstelle von »Mineralölen« im Titel gerechtfertigt wurde.

ist in der Literatur und Handel eine ziemlich feststehende und unwidersprochene, auch wenn gelegentlich vereinzelte dickere natürliche Erdölvorkommen als »Bergteer« von Alters her bezeichnet werden und gekrackte Erdölprodukte erhebliche Mengen ungesättigter Kohlenwasserstoffe enthalten können. Da indessen die leichteren Öle des Erdöls als Handelsprodukte in der Regel die besonderen Klassennamen Benzin, Gasolin, Kerosin oder Leuchtöl, Solaröl, Putzöl, Paraffinöl oder Vaselinöl (analoge Bezeichnungen haben sich bei den entsprechenden Produkten aus Braunkohlen- und Schieferteer herausgebildet) führen, so hat sich auch die Gewohnheit eingebürgert, in erster Linie die Schmieröle aus Erdöl und dessen oben genannten Verwandten kurz als »Mineralöle« oder nach ihrer Verwendung als »Mineralschmieröle« zu bezeichnen, was etwa auch den Feststellungen von KÖTTNITZ entspricht. Hier scheint nun gerade der Definitionsstreit einzusetzen, da die Schmieröle bezw. die zur Herstellung derselben benutzten Öle aus Braunkohlen- und Schieferteer in Zukunft nach den Wünschen des Definitionsvorschlages anscheinend die uneingeschränkte Bezeichnung »Mineralöle« erhalten sollen. Bei Lieferung von »Mineralschmierölen« wurde früher vom Empfänger in der Regel nach meiner Kenntnis und anscheinend auch nach Ansicht von KÖTTNITZ vorausgesetzt, daß es sich um ein Erdölprodukt handelt, wenn nicht andere Angaben gemacht wurden. Bekannt war mir allerdings, daß auch schottische leichtflüssige Schieferöle in einer den Spindelölen aus Erdöl ähnlichen Beschaffenheit mit heller Farbe früher in den Handel kamen[6]). Der neue Definitionsvorschlag scheint jedoch weiter gehen zu wollen.

4. Die bisherige, nicht allgemein anerkannte und geübte Gepflogenheit, auch die aus Braunkohlen, Torf und bitumösem Schiefer durch Verarbeitung der Rohteere und Ausscheidung der Phenole gewonnenen Öle als »Mineralöl« zu bezeichnen, bezieht sich in erster Linie, wie eben erwähnt, auf die gereinigten Teeröle, nicht auf die unverarbeiteten Teere oder die noch stark phenolhaltigen Destillate, denen der Phenolgehalt äußerlich und im ganzen sonstigen Verhalten den Teerölcharakter aufprägt. Bei den den Schmierölmarkt zur Zeit noch beherrschenden Mineralölen aus Erdöl ist auch im ungereinigten Zustand dieser Öle der Mineralölcharakter unangezweifelt, und die Reinigung bezweckt nur eine Verbesserung des Geruchs und der Farbe, nicht aber eine Entphenolierung bezw. Beseitigung des Teercharakters. Ganz abgesehen davon aber, daß die Ausgangsprodukte für die Herstellung der Öle aus Braunkohle, Schiefer, Torf fast allgemein Schieferteer, Braunkohlenteer, Torfteer usw. genannt werden, während Erdöl auch als Ausgangsprodukt in der Regel nur als solches oder als »Mineralöl« angesprochen wird, bestehen auch bezüglich der Benennung der aus den genannten Teeren gewonnenen, von Phenolen gereinigten Öle bei den Produzenten selbst, vielleicht mit Ausnahme gewisser Schieferölvorkommen, keineswegs so eindeutige Gepflogenheiten in der Literatur und im Handel wie bei den Erdölprodukten.

Die RIEBECKSCHEN MONTANWERKE A.-G. z. B. fügen in der Beschreibung ihres bekannten Druckdestillationspatentes D. R. P. 37728 der Bezeichnung »Paraffinöle« in Klammern wiederholt die Bezeichnung »Braunkohlenteeröle« zur Kennzeichnung der Herkunft bei. In E. GRAEFES »Braunkohlenteerindustrie« sind die bekannten Arbeiten HEUSLERS über »Schieferteeröle« (Ztschr. angew. Chem. 1898, S. 65) und ein Aufsatz über die »Schieferteerindustrie« erwähnt. Ein Aufsatz von E. GRAEFE[7]) behandelt die schottische Schieferteerindustrie, ein anderer Aufsatz desselben Autors die Unterscheidung von Ölen und Paraffin aus Braunkohlenteer von solchen aus Erdöl[8]) durch Schwefelgehalt, Reaktion gegen Chlorschwefel und Jodzahl. Verf. gründet sogar z. T. hierauf annähernde quantitative Nachweise von Braunkohlenteersolarölen in Leuchtpetroleum aus Erdöl. Eine Arbeit von W. SCHNEIDER über die Gewinnung viscoser Öle aus nichtviscosen Braunkohlenteerölen durch Erhitzen im Autoklaven (Arbeiten des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung, Mülheim-Ruhr 1918, S. 145) besagt in ihrem Titel ohne weiteres, daß sich die Herkunftsbezeichnung »Braunkohlenteeröl« in der Fachliteratur nicht generell durch die Klassenbezeichnung »Mineralöl« ohne Beeinträchtigung der Verständlichkeit ersetzen läßt. Diese Beispiele für die seitens namhafter Wissenschaftler oder Vertreter der genannten Schwelindustrie geübten Gepflogenheiten ließen sich natürlich ins Ungemessene vermehren. Der Definitionsvorschlag darf also nicht päpstlicher sein als der Pabst.

5. Qualitäts- und Herkunftsfragen. Während auf der einen Seite Gewohnheitsrechte für die Bezeichnung der Schwel- und Vergasungsprodukte als »Mineralöle« in erster Linie für die entphenolierten, also gereinigten Öle beansprucht werden, weil diese den natürlichen Mineralölen aus Erdöl in ihrem technischen Effekt für viele Verwendungszwecke, z. B. als Treiböle für Dieselmotoren, Putzöle usw., ganz od[er] nahezu gleichkommen, wird andererseits dem Qualitätsmoment, in[s]besondere auch der chemischen Zusammensetzung, eine entscheiden[de] Rolle zugewiesen. Diesen Gesichtspunkt betont auch KÖTTNITZ a[ls] den maßgebenden, indem er allerdings in den wesentlichen Punkt[en] eine genügende chemische und technische Übereinstimmung auch d[er] gereinigten Öle aus Teeren und der Mineralöle aus Erdöl in Abre[de] stellt und deshalb trotz gewisser Gepflogenheiten die allgemeine B[e]nennung der Öle aus Schwel- und Vergasungsteeren, sog. Tieftemperatu[r]teeren, als »Mineralöle« ablehnt.

Der eingangs zitierte Definitionsvorschlag wurde damit begründ[et], daß »Erdölinteressenten« die deutsche Braunkohlenteer- und Schiefe[r]teerindustrie aus Konkurrenzgründen als eine Teerindustrie bezeichne[n] wollen, während diese Industrie vermeintlich sonst allgemein als Minera[l]ölindustrie und ihre Produkte als Mineralöle bezeichnet werden. Wenn au[ch] diese im Interesse der einheimischen Industrie wohlgemeinte Begründun[g] nach Obigem im letzten Teil sicher nicht so uneingeschränkt zutreffen[d] ist, so weist sie doch ebenfalls darauf hin, daß Erdölinteressente[n] Qualitätsunterschiede der Öle aus Braunkohle und Schiefer gegenüb[er] Mineralölen aus Erdöl als vorliegend erachten oder wenigstens behaupte[n] und daß sie die Bezeichnung »Mineralöl« nur für letztere vorbehalte[n] wollen. (Wären solche Qualitätsunterschiede nicht vorhanden, so wäre die Öle aus Braunkohle und Schiefer ja neben den aus Erdöl gewonnene[n] nicht zu erkennen, und es wäre dem Definitionsstreit von vornherein d[ie] Spitze abgebrochen.) Keineswegs aber nehmen alle Erdölinteressenten eine[n] so ablehnenden Standpunkt gegenüber den öligen Schwel- und Vergasung[s]produkten aus Kohle und Schiefer ein. Nach mir freundlichst mi[t]geteilten Vorschlägen von namhafter Stelle der Erdölindustrie, nämlic[h] von Dr. M. ALBRECHT, Hamburg, sollen z. B. nicht nur Erdöl und d[ie] Produkte aus natürlichem Erdöl, sondern auch die aus Erdwach[s,] Montanwachs und anderen bituminösen Erdprodukten gewonnene[n] Öle derselben Art sowie die aus aliphatischen und alicyclischen Kohle[n]wasserstoffen bestehenden Destillationsprodukte aus Braunkohle[n-,] Schiefer- und Torfteer, aber auch synthetische Produkte derselben A[rt] (also ganz unabhängig von der im Definitionsvorschlag zur Bedingun[g] gemachten Herkunft!) als Mineralöle zu bezeichnen sein, und zwar i[st] dieser Vorschlag mit ausdrücklichem Bezug auf die in der Techni[k] und im Handel übliche Praxis gemacht worden.

Nach dieser Auffassung wären also auch entphenolierte Tieftemperatu[r]öle aus Steinkohle, nicht aber die aus bloßen aromatischen Kohle[n]wasserstoffen bestehenden gewöhnlichen schweren Teeröle und Tee[r]fettöle aus Steinkohlenteer zu den Mineralölen zu rechnen. Auch hie[r] ist demnach letzten Endes die Qualität bezw. chemische Beschaffenhe[it] für die Benennung »Mineralöl« maßgebend. Es sind mithin z. [B.] auch Körper, wie sie C. ENGLER anfangs der 80er Jahre aus tierische[m] Fett (Tran), also im Gegensatz zum Definitionsvorschlag, aus »nic[ht] dem Mineralreich abgewonnenen Stoffen« durch Druckdestillation a[ls] »synthetisches Petroleum« von einer dem Leuchtöl aus Erdöl fa[st] gleichen chemischen und physikalischen Beschaffenheit erhalten ha[t,] d. h. aus Produkten, die weder mit Erdöl noch Kohle oder Schiefe[r] etwas zu tun haben, ebenfalls als Mineralöle zu bezeichnen. Hierhe[r] würden z. B. auch die den natürlichen Mineralölen chemisch ga[nz] ähnlichen Produkte gehören, die künstlich durch Einwirkung vo[n] Mineralsäuren auf Metallcarbide oder von Wasserstoff bei Gegenwa[rt] von fein verteilten Metallen nach SABATIER und SENDERENS a[us] Acetylen erhalten werden.

Analoga zu dieser sehr beachtlichen Auffassung bietet hier di[e] völlig gleiche Benennung der künstlichen, aus Teerprodukten ge[-]wonnenen Farbstoffe Indigo und Alizarin mit den entsprechende[n] natürlichen Farbstoffen, wie überhaupt die Benennung einer sehr große[n] Gruppe künstlicher Farbstoffe als »Teerfarbstoffe« ihrer hohen Wer[t]schätzung keinen Abbruch getan hat, und zwar deshalb, weil d[ie] Angabe der Herkunft aus Teer keine geringere, unter Umstände[n] sogar eine bessere Qualität involvierte.

Nicht zuzustimmen ist der auch im Definitionsvorschlag aufge[-]stellten Forderung, daß die als Mineralöl bezeichneten Produkte nu[r] aliphatische und alicyklische Kohlenwasserstoffe enthalten sollen, we[il] aromatische Kohlenwasserstoffe in erheblichen Mengen auch in Erdöle[n,] Schieferölen und Torfteer vorkommen.[9])

Dr. M. ALBRECHT macht zu diesem Punkt an der Hand der ihr vorgelegten Korrektur die Bemerkung, daß es nicht seine Absicht wa[r,] bei den mit dem Namen »Mineralöl« zu bezeichnenden Ölen au[s] Braunkohle, Schiefer- und Torfteer, irgendwelche Beimengungen vo[n] aromatischen Kohlenwasserstoffen ausschließen zu wollen. Er ergän[zt] seinen Vorschlag deshalb dahin, daß er unter »Mineralölen« auch di[e]

[6]) Hiermit im Einklang berichtet L. Singer (Petroleum 1920, Bd. 16, S. 573), daß man in Schottland aus Schiefer in der Regel drei Sorten erzeugt, von denen jedoch keines für Dampfzylinder, Verbrennungsmaschinen oder schwer belastete Lager zu brauchen ist.

[7]) Petroleum 1910, Bd. 6, S. 69. [8]) Chem. Umschau 1905, Bd. 12, S. 271, 296.

[9]) Nach Löbel (Inaug.-Dissert. Hannover 1911; s. auch Ztschr. angew. Chemie 1921, Bd. 34, S. 318,) enthielten die Neutralöle von Torftee[r] aus Elisabeth Fehn 40—45% Olefine, 30—35% aromatische und 25 b[is] 30% Paraffinkohlenwasserstoffe.

hauptsächlich aus aliphatischen und alicyklischen Kohlenwasserstoffen bestehenden Destillationsprodukte aus Braunkohle, Schiefer- und Torfteer verstehen will.

Es bedarf nun wohl keiner Frage, daß heute von einer weitgehenden chemischen und technischen Identität der Schmieröle aus Erdöl und der aus Braunkohle, Schiefer usw. durch eine künstliche destruktive Destillation und darauf folgende Reinigung und Kondensation usw. gewonnenen Öle noch nicht gesprochen werden kann, wenn auch die Verwendung der letzteren Produkte zu geringeren Schmierzwecken, z. T. auch schon bei etwas höheren Anforderungen, tatsächlich seit längerer Zeit, bei schottischen Schieferölen schon jahrzehntelang mit der oben erwähnten Einschränkung ausgeübt wurde.

Ganz anders aber liegt z. B. die Frage beim Kerzenparaffin aus Braunkohlenteer, das einen unangefochtenen Platz auf dem Paraffinmarkt neben dem Erdölparaffin hat und nach GRÄFE[10]) letzteres sogar durch besseres Verhalten der Kerzen bei der Biegeprobe wiederholt übertreffen soll, und ebenso beim Paraffinöl für den Dieselmotor und manche andere Verwendungszwecke. Daher ist hier ein Definitionsstreit weiteren Kreisen auch nicht bekannt geworden.

Wenn den Schmierölen aus Braunkohle, Schiefer und Torf, welche letztere ja der Quantität nach überhaupt kaum zurzeit in Betracht kommen, generell die nicht durch die Herkunftsangabe eingeschränkte Bezeichnung als »Mineralöl« zugesprochen wird, so dürfte es leicht möglich sein, daß auch die Fabrikanten von aromatischen Teerschmierölen aus Steinkohle das gleiche Recht für diese Produkte mit Rücksicht auf ihre Verwendung beanspruchen würden, da es sich ja letzten Endes — von dem chemischen Charakter abgesehen — auch hier um Öle handelt, die aus dem natürlichen »Mineral« Steinkohle erhalten werden. Soweit hier die rein aromatischen bekannten, Schmierölsorten aus Steinkohlenteer in Betracht kommen, ist in der Bezeichnung deren Herkunft aus Teer allerdings durch die bekannte bereits eingeführte Handelsbezeichnung »Teerfettöle« von den Produzenten zugegeben, während die weitere Bezeichnung der Tieftemperaturschmieröle aus Steinkohle noch offen stehen würde.

Bei letzteren Ölen besteht ebenso wie bei den Schmierölen aus Braunkohlenschwelteer und Generatorteer die Schwierigkeit, sie generell durch die uneingeschränkte Bezeichnung »Mineralschmieröl« ohne Herkunftsangabe den natürlichen Mineralschmierölen technisch gleichzustellen, besonders auch darin, daß es sich bei den künstlichen Schmierölen aus Braunkohle usw. im Gegensatz zu den natürlichen Schmierölen aus Erdöl zum großen Teil um eine erst in der Entwicklung begriffene Industrie handelt, deren Ziel natürlich die weitestgehende Annäherung ihrer Produkte an die als Vorbild gedachten natürlichen Mineralschmieröle ist. Ob es zweckmäßig ist, diesem Ziel durch eine leicht zu Differenzen Veranlassung gebende bedingungslos gleiche Benennung mit den Schmierölen aus Erdöl vorzugreifen, müßte jedenfalls genau erwogen werden.

Dagegen erscheint es in Rücksicht auf die bereits erwähnten früheren Gepflogenheiten m. E. auch vom Standpunkt des Erdölinteressenten diskutabel, ob man die Schmieröle aus Schwelteeren usw., welche sich durch niedrigeres spezifisches Gewicht und sonstige Eigenschaften als mineralölähnlich kennzeichnen, als Mineralschmieröle unter Herkunftsangabe bezeichnen kann, genau so, wie z. B. die RIEBECKSCHEN MONTANWERKE in dem oben erwähnten Patent der technischen und Verwendungsbezeichnung »Paraffinöl« in Klammern die Bezeichnung »Braunkohlenteeröl« beifügen, weil Paraffinöl auch eine in der Erdölindustrie übliche Bezeichnung ist.

Endlich wäre zu erwägen, ob nicht die bloße Verwendungsbezeichnung »Schmieröl« mit Herkunftsangabe »Braunkohlen-, Schieferteeröl usw.« statt »Mineralschmieröl« zur klareren Scheidung der Begriffe solange vorzuziehen ist, wie die chemischen und physikalischen Unterschiede gegenüber den Schmierölen aus Erdöl noch zu große sind.

6. Weitere experimentelle Feststellungen. Es versteht sich nach Obigem von selbst, daß in dem Augenblick, wo die künstlichen Schmieröle aus Schwelteeren und Generatorteeren von den natürlichen Mineralschmierölen äußerlich, wie z. B. bei manchen schottischen Schieferölen, durch Geruch und chemisch, analytisch wie phylikalisch nicht mehr zu unterscheiden sind, die Herkunftsangabe sich erübrigt, genau so, wie man den künstlichen Indigo und das künstliche Alizarin nicht mehr als Kunstprodukt zu bezeichnen gewohnt ist.

Es dürfte daher für die Entwicklung der Definitionsfrage von Wichtigkeit sein, festzustellen, inwieweit sich, abgesehen von den bekannten Unterschieden und Ähnlichkeiten zwischen den Schmierölen aus Erdöl und Braunkohlenteer usw., noch weitere Unterschiede und Ähnlichkeiten heute feststellen lassen.

Vor 2 Jahren wurde ermittelt[11]), daß der Wert der Oberflächenspannung α gegen Luft von eingedicktem Maschinenöl aus Braunkohlenteerparaffinöl bei Zimmerwärme innerhalb der Werte 3,00—3,14 mg/mm liegt, wie sie bei allen Schmierölen aus Erdöl gefunden wurden, während die spezifisch schwereren Teerfettöle aus Steinkohlenteer die Werte 3,78—4,05, Anthracenöl $\alpha = 4{,}37$ zeigten.

Neuerdings geprüftes Schmieröl aus Generatorbraunkohlenteer ergab gleichfalls einen in die Werte für Mineralöle aus Erdöl einzureihenden Wert von $\alpha = 3{,}07$ bei 23°. Das mit Lauge behandelte Öl ergab den etwas höheren Wert $\alpha = 3{,}14°$. Ein in meinem Laboratorium von J. MÜHLMANN mit überhitztem Dampf aus estländischem Schieferteer bei 240—280° überdestilliertes, von Phenolen durch Laugen befreites Schmieröl vom Flammpunkt 178°, spezif. Gewicht 0,996 bei 20°, war in starkem Alkohol und in Aceton völlig löslich, zeigte also bei sonst vorzüglicher Viscosität, gutem Flammpunkt und capillaren Eigenschaften in chemischer Hinsicht, auch bezüglich sehr schneller Verfärbung (Dunkelwerden) beim Stehen, mehr teerölartigen Charakter. Das entphenolierte Öl zeigte in der Fraktion 100—200° $\alpha = 3{,}00$, in der Fraktion 200—240° $\alpha = 3{,}15$, ebenso in der Fraktion 240—280°, somit ganz den Mineralölen aus Erdöl entsprechende Zahlen. Der Englergrad der letztgenannten Schmierölfraktion war bei 20° 35,6, bei 50° 5,5, also wie bei normalem Maschinenöl oder Wintereisenbahnöl aus Erdöl.

Während mithin inbezug auf die capillaren und Viscositätseigenschaften die Öle aus Schwel- und Generatorteer, auch Schieferteer, sich denjenigen aus Erdöl gut anreihen — die übrigen capillaren Eigenschaften wie Randwinkel und capillare Steighöhe wären wohl noch zu prüfen — zeigte sich in den Löslichkeitseigenschaften gegenüber Anilin und Aceton ein ziemlich stark abweichendes Verhalten der erstgenannten Schwel- und Generatorteeröle. Diese sind in Anilin und in Aceton im Vergleich zu Mineralölen aus Erdöl wesentlich leichter löslich; Steinkohlenteeröle, auch Teerfettöle aus Steinkohlenteer, lösen sich in Anilin in jedem Verhältnis, Mineralöle nur wenig. Diese Unterschiede der Löslichkeit von Steinkohlenteer- und Braunkohlenteerölen einerseits und Mineralölen aus Erdöl anderseits in Aceton haben ihre Analogie in ähnlichen älteren Beobachtungen von H. LOEBELL über das unterschiedliche Verhalten in der Löslichkeit der aus den genannten Ölen gewonnenen Peche. Die Peche aus den genannten Teeren geben, gepulvert und kalt mit Aceton ausgezogen, rotbraune bis tiefbraune Lösungen, während Erdölpech oder Naturasphalt entsprechend behandelt, nur farblose bis citronengelbe Auszüge geben.

Aus den Arbeiten des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung, Mülheim-Ruhr (s. oben), geht hervor, daß die dort aus Braunkohlenteerölen durch Kondensation erhaltenen viscoseren Öle noch beträchtlichere Mengen ungesättigter Bestandteile enthalten, die sie von Mineralschmierölen aus Erdöl chemisch und technisch unterscheiden. Diesem Befund entspricht auch die im Vergleich zu Erdölprodukten wesentlich stärkere Löslichkeit der zurzeit auf den Markt kommenden Schmieröle aus Braunkohle und Schiefer in Alkohol, Aceton und in Anilin, obwohl in physikalischer Hinsicht — nämlich bezüglich Viscosität und Capillarität — verschiedene künstliche Schmieröle aus Braunkohle und Schiefer denjenigen der entsprechenden Viscositätsklasse aus Erdöl ganz oder nahezu gleichkommen.

Zusammenfassung. Die vorstehenden Hinweise dürften gezeigt haben, daß eine einheitliche Abgrenzung der Definition »Mineralöl« nach der Herkunft nur für Öle aus Erdöl und dessen Verwandten (Erdgas, Erdwachs, Naturasphalt) möglich ist, weil hier mit dem Begriff der Herkunft gleichzeitig bestimmtere feste Vorstellungen über Qualität sowohl bei den Rohprodukten als bei den Raffinaten vorhanden sind. Daher hatte ich diese Produkte als »Mineralöle im engeren Sinn« in der Vorrede zur 4. Auflage meines Buches bezeichnet und als »Mineralöle im weiteren Sinne« entsprechend teilweisen Literatur- und Handelsgepflogenheiten die von Phenolen befreiten, aus Braunkohlen- und Schieferteer (auch Torfteer) gewonnenen leichten und schweren Öle. Da diese indessen in der Regel noch erhebliche Unterschiede gegenüber den Mineralölen im engeren Sinne zeigen, wird man, wie oben angegeben, zu erwägen haben, ob man, den bestehenden Gepflogenheiten entsprechend, durch die Herkunftsangabe auf diese Unterschiede gegebenenfalls hinzuweisen hat. Als »Mineralschmieröle im engeren Sinne« gelten, den Handelsgepflogenheiten entsprechend, die Schmieröle aus Erdöl. Als Mineralschmieröle im weiteren Sinne kämen die bis zu einem gewissen Grade bereits eingeführten Schmieröle aus Braunkohlen- und Schieferteer in Betracht. Aber hier ist wohl zur Vermeidung von Weiterungen im Handelsverkehr die Angabe der Herkunft zu erwägen. Das gleiche gilt für Schmieröle aus Steinkohlentieftemperaturteer.

Natürlich können alle Kunstprodukte, welche analytisch nicht von Erdölprodukten zu unterscheiden sind, ohne Rücksicht auf die Herkunft als Mineralöle bezw. Mineralschmieröle bezeichnet werden.

[10]) Laboratoriumsbuch S. 85.

[11]) Holde und Singalowski, Ztschr. angew. Chemie 1920, Bd. 33, S. 267 und 290; s. a. Holde, Chem.-Ztg. 1922, S. 3.

Teerfettöle aus normalem Steinkohlenteer und ähnlichen Teeren könnte man zwar, mit Rücksicht auf ihre Verwendung und ihren Ursprung aus Mineralien, anschließend an den Vorgang im Zolltarif allenfalls zu den »Mineralölen im weitesten Sinne« rechnen, indessen würden, wenn man dies in der Benennung regelmäßig zum Ausdruck bringen würde, alsdann die bekannten natürlichen, in den Worten Teeröl und Mineralöl ausgedrückten Unterschiede zwischen schweren Ölen aus Steinkohlenteer, Wassergasteer usw. einerseits und den eigentlichen Mineralölen aus Erdöl andererseits zu sehr zurückgestellt werden.

Die vorstehenden Darlegungen betreffen naturgemäß nur die Behandlung der Definitionsfrage vom wissenschaftlichen und analytischen Standpunkt. Zoll- und bahntarifarische und auch andere Gesichtspunkte kommerzieller Natur, für deren Abwägung mir die Kompetenz fehlt, können naturgemäß leicht zu einer von der obigen abweichenden, scheinbar einfacheren Behandlung der Frage führen. Aber auch in den Tarifen wird man immer wieder auf Herkunftsbezeichnungen stoßen, z. B. sind in Spezialtarif III des Deutschen Eisenbahngütertarifs Teil I Abt. B[12]) »Mineralöle, schwere (Braunkohlenteeröle, Schieferöle, Bogheadöle, aus Petroleum gewonnen, Schweröle usw.) vom spez. Gew. 0,835 und Englergrad höchstens 2,6 bei 20°« angeführt. Der Analytiker hat daher auch bei zoll- und eisenbahntarifarischen Streitigkeiten meistens das strittige Produkt bezüglich seiner Eigenschaften und Herkunft soweit wie möglich zu definieren, um die in der Regel verlangte richtige Klassifizierung festzustellen. Dann reicht aber der allgemeinere Begriff »Mineralöl« im Sinne des zu starr gefaßten, die sprachliche Beweglichkeit der Technik einengenden Definitionsvorschlages nicht aus.

Ein Vorschlag zur Bestimmung von Chrom und Nickel in Stahl.

Von Dr. Fritz Simion.

Ein Häufchen Stahlspäne von einem gebrochenen Maschinenteil wurden mir auf den Tisch gelegt, und ich sollte, natürlich umgehend, angeben, ob es sich um einen Chromnickelstahl handelt, und welcher Prozentsatz von beiden Stoffen in dem Stahl enthalten is — Die in dem »Laboratoriumsbuch für den Eisenhüttenchemiker von M. ORTHEY angegebene Methode mit ihrem mehrfachen Zur trockenedampfen, der Abscheidung des Eisens mit Äther, der Oxydatio mit Permanganat und der Entfernung des Mangans ist wenig einladend Die in LEDEBUR-HEIKE »Leitfaden für Eisenhütten-Laboratorien« an gegebene Methode der Oxydation in schwefelsaurer Lösung m Ammoniumpersulfat hat ihrerseits den Nachteil, daß das Chrom nich vom Eisen getrennt wird, sondern noch Eisen durch die $FeSO_4$-Lösun zugegeben wird, wodurch die Bestimmung des Nickels erschwert wird und ferner noch den, daß Ammoniumpersulfat nicht in jedem Labo ratorium vorhanden ist. Die Methode des Aufschlusses durch Natrium superoxyd im Porzellantiegel versagte bei den mir vorliegenden gröbere Spänen völlig, da auch nach einstündigem Schmelzen unter öftere Rühren ein völliger Aufschluß nicht zu erzielen war; es ist auch nich jedermanns Sache, für jede Schmelze einen der heute nicht billige Porzellantiegel zu opfern. Ich bin nun so verfahren, daß ich die Stahl späne (2 g) in Königswasser löste, die verdünnte Lösung fast neutra lisierte und heiß in eine mit H_2O_2 oder Na_2O_2 versetzte Natronlaug goß und diese kurze Zeit bis zur Zersetzung des H_2O_2 kochte, wo durch alles Chrom in Chromat übergeführt wird (vergl. TREADWELL Bd. 1). Der voluminöse Niederschlag, der alles Eisen und Nickel en hält, wird auf der Nutsche abgesaugt und bis zur Entfernung de Chromats ausgewaschen. Er wird dann in das Becherglas zurück gespritzt und mit Ammoniak und Ammoncarbonat aufgekocht, wob das Nickel in Lösung geht und aus dem Filtrat als Sulfid oder Hydroxy gefällt wird. Ich erhielt so bei zwei Bestimmungen gut überein stimmende Werte.

Leider ist es mir aus Zeitmangel nicht möglich, diese Method mit bekannten Mengen von Chrom und Nickel oder an einem be kannten Stahl genau nachzuprüfen; vielleicht ist diese Methode auc nicht neu, obgleich ich sie in der mir zur Verfügung stehenden Literatu nicht gefunden habe. Jedenfalls wäre es erwünscht, wenn Fachgenosse ihre Erfahrungen hierüber mitteilten oder eine bessere Methode an gäben als diejenigen, welche in der angeführten Literatur zu finden sin

[12]) Tägl. Berichte über die Petroleumindustrie 13, Nr. 26, S. 3.

Zuschriften.

Alkohol für wissenschaftliche Zwecke.

Ein cand. chem. schreibt mir aus einer der größten deutschen Universitätsstädte: »Neuerdings muß auch der wissenschaftlichen Zwecken dienende Alkohol versteuert werden, ja sogar der Äther, den doch (bei uns wenigstens) niemand zu trinken pflegt. Noch im vorigen Semester kostete der 96%ig., absol. Alkohol und Äther 1 l 18, 50 und 28 M, nunmehr ist aber der Preis erhöht auf 53, 98 und 300 M (!). Wie soll man da noch eine Arbeit ausführen? Dies also ist die Unterstützung der Wissenschaft, die alle paar Tage ein anderer Minister im Munde führt! Es wird versichert, daß alle in dieser Hinsicht versuchten Schritte ohne Ergebnis blieben — weshalb, das weiß aber niemand. Vielleicht bringt die Flucht in die Öffentlichkeit doch noch Hilfe, aber rasch müßte sie kommen, sonst ist alles zu spät! Sollte sich wirklich nirgends ein Einsichtiger finden, der sich noch in letzter Minute unser annimmt?« — Jeder Zusatz würde diesen »Notschrei« nur abschwächen. **Edmund O. von Lippmann.**

Auch die Industrie beklagt sich über das geringe Entgegenkommen der Regierung. So schreibt uns der Verband Deutscher Feinseifen- und Parfümerie-Fabrikanten, Berlin NW. 40, Beethovenstr. 2, daß im Widerspruch mit dem Gesetze jetzt das Reichsfinanzministerium das Reichsmonopolamt ermächtigt hat, anzuordnen, daß unter gewissen Voraussetzungen der Spiritus auch dann zu Genußzwecken unbrauchbar gemacht werden muß, wenn seine Verarbeitung unter ständiger amtlicher Überwachung erfolgt. Unter Hinweis hierauf fordern bereits gewisse Hauptzollämter, daß auch von solchen Betrieben, welche ständige amtliche Überwachung einführen wollen, angegeben werden soll, mit welchen Stoffen die Unbrauchbarmachung zu Genußzwecken erfolgen soll. Bei gewissen Fabrikaten ist die Unbrauchbarmachung ohne schwere Schädigung der Qualität unmöglich; die von den Hauptzollämtern erhobene Forderung bedeutet mithin nichts anderes als die Stillegung der betreffenden Betriebe. Derartige Forderungen, die zudem noch ungesetzlich sind, müssen angesichts der gegenwärtigen Lage mit größter Entschiedenheit zurückgewiesen werden.

Zur Entwicklung des Gaskampfes[1]).

Aus der Zuschrift des Stabsapothekers Hanslian[2]) ersehe ich, daß er unter dem Druck meiner Darlegungen die s. Z.[3]) von ihm aufgestellten und von mir als unwahr beanstandeten Behauptungen über die Verdienste der Militärapotheker, die in Wirklichkeit den Chemikern zukommen, jetzt offiziell zurücknimmt. Er kann es sich aber anscheinend nicht versagen, sich noch einmal nicht nur an den Chemikern zu reiben, sondern auch an den Sanitätsoffizieren, den Lehrern, Künstlern usw., die einst im Gaskampf erfolgreich tätig waren, und denen er jetzt fast ohne Ausnahme Unfähigkeit im Gasdienst gegenüber den Militärapothekern vorwirft. Es genügt wohl, auf diese neue Leistung des Stabsapothekers Hanslian hinzuweisen, ohne weiter darauf einzugehen. Nur eine von den vielen falschen Behauptungen des Stabsapothekers Hanslian will ich hier richtig stellen, da sie mich persönlich betrifft. Stabsapotheker Hanslian behauptet, daß sich meine Betätigung im Gasdienst b der 2. Armee völlig auf den Schultern des Korpsstabsapothekers Dr. Prie bei der Etappeninspektion 2 aufgebaut hätte, auf den ich in jeder Beziehun angewiesen gewesen wäre, und dessen geschaffene Einrichtungen ich restl gebraucht hätte. Soviel Behauptungen, soviel Unrichtigkeiten! Dr. Prie war in der Etappe beschäftigt, ich stand in der Front. Schon daraus ergi sich, daß ich garnicht imstande war, auf den Schultern (!) des Dr. Prieß au zubauen. Als ich im Herbst 1915 zum A. O. K. 2 kam, war von Gasschu so gut wie nichts vorhanden. Ich habe den Gasschutz der 2. Armee zuer allein, dann mit tatkräftiger Unterstützung meines damaligen Adjutanten Pro K. Freudenberg ohne jede Unterstützung irgendeines Korpsstabsapotheke oder dergl. aufgebaut und durchgeführt. **Julius Meyer.**

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 753, 877; 1922, S. 139.
[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 140. [3]) Ebenda 1921, S. 753.

Die Beziehungen zwischen Farbe und Konstitution bei Farbstoffen.

In diesem Buche von Prof. Dr. G. Georgievics, das 1921 erschien ist, finde ich manche meiner Ansichten, die ich in der »Chemiker-Zeitung« berei 1918[1]) ausgesprochen habe, bestätigt. Es handelt sich vor allem um den Z sammenhang zwischen Auxochromen und Chromophoren und ihre gemeinsan Wirkung. Man vergl. z. B. meine Ansichten (a. a. O.) mit den folgenden B hauptungen von Prof. Dr. Georgievics: »Man muß hieraus den Schluß ziehe daß auch hier, wie in den früher besprochenen Fällen, die auxochromen u die chromophoren Gruppen als solche keine gesonderte Existenz besitzen, d sie vielmehr nur gemeinsam zur Wirksamkeit gelangen können.« (S. 20.) In seinem Schlußwort gibt Prof. Dr. Georgievics drei Folgerungen, v denen »die unter 1 angeführte heute wohl allgemeine Geltung besitzt; d gegen sind 2 und 3 neu und daher noch nicht als zulässig anerkannt.« (S. 121 Die Schlußfolgerung 2 lautet: »Das Auftreten von Farbe wird nicht so se von der Art der einen Stoff zusammensetzenden Elemente als vielmehr v seinem molekularen Aufbau und den herrschenden Valenzverhältnissen beding (S. 120.) Auf diese Ansicht, die sich fast vollständig mit der von mir au gesprochenen Meinung deckt, stützte ich bereits 1918 mein Einteilungsprinz für organische Farbstoffe. **M. Dominikiewicz.**

Zur Bestimmung der freien Säure in Lösungen von schwefelsaurer Tonerde

Behufs Ergänzung der Abhandlung von H. Zschokke und L. Häuse mann möchte ich auf meine den Verf. entgangene, ausführliche Untersuchung der Bedingungen für die acidimetrische Bestimmung der Tonerde und frei Säure in Aluminiumsalzen hinweisen. In dieser Arbeit findet sich eine ras ausführbare genaue Methode zur Titration beliebiger Mengen überschüssig Schwefelsäure neben Aluminiumsulfat nebst Beleganalysen. Die freie Säu kann nach Zusatz von 0,15 g Natriumfluorid auf je $1 cm^3$ der n/1-Aluminiu salzlösung direkt mit n/10-NaOH und Phenolphthalein genau titriert werde **S. Fischl.**

[1]) Chem.-Ztg. 1918, S. 549. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 302.
[3]) Abh. Lotos Prag 1912, Bd. 3, S. 211—237; Ref. Chem. Zentralbl. 1913, I. S. 95

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Beim Reiben der Gefäßwand mit dem Glasstabe lösen sich nach R. Fricke[1]) stets feine Teilchen vom Glase los, die dann in bekannter Art als Krystallisations- (bezw. u. U. Koagulations-) Keime wirken. Durch etwas längeres Reiben einer Gefäßwand mit dem Glasstabe kann man stets einen Niederschlag erzielen, auch in destilliertem Wasser, worauf chemische Anfänger zu achten haben. Man kann auf diese Weise Glassuspensionen in den verschiedensten Lösungsmitteln gewinnen, deren Beständigkeit man durch Zusatz peptisierend wirkender Substanzen noch erhöhen kann. Schließlich kann man so auch kleine Mengen feinen Glaspulvers gewinnen.

Für die Metallkonstruktionsteile der Luftfahrzeuge eignen sich nach vergleichenden Untersuchungen von R. de Fleury im Le Génie Civil, Ref. Kraft und Stoff 1922, Nr. 243, die Leichtmetalle besser als die Spezialstähle, vor allem deswegen, weil sie wegen ihrer besseren Elastizität eine Überlastung eher vertragen und wegen ihres geringeren spezifischen Gewichts die Traglast vermindern.

Personalien.

Dr. Otto Emmrich, langjähriger Direktor der Mineralölraffinerie Rheinau G. m. b. H., Mannheim-Rheinau, ist an einem Herzschlag am 26. Mai plötzlich verschieden.

Dr. Wilhelm Haarmann, der Begründer der Fabrik künstlicher Riechstoffe und chemischer Produkte Haarmann & Reimer, Holzminden, feierte am 24. Mai seinen 75. Geburtstag. Nach Beendigung seiner Studien begründete er 1874 die Vanillinfabrik Dr. Wilh. Haarmann in Holzminden und bahnte damit der deutschen Riechstoffindustrie den Weg.

Dr. Max Höppner, Betriebsdirektor des Werkes Winkel der Chemischen Fabrik vorm. Goldenberg, Geromont & Cie., Winkel, Rheingau, ist nach längerem schweren Leiden am 28. Mai gestorben.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Für die Tagung des Vereins deutscher Chemiker in Hamburg[1]) sind noch folgende Vorträge angemeldet worden: a) in der Fachgruppe für organische Chemie. Prof. K. Brand, Gießen: *Thiophenoläther der Triphenylmethanreihe.* — Prof. Scholl, Dresden: *Innerkomplexe Verbindungen mit dreiwertigem Kohlenstoff.* — Dr. H. Meerwein, Bonn: *Über Gleichgewichtsisomerie zwischen Bornylchlorid, Isobornylchlorid und Camphenchlorhydrat.* — Prof. Dr. R. Anschütz, Bonn: *Über O-Acylsalicylsäureamide.* — Prof. O. Diels, Kiel: *Über das Verhalten der Oxime α,β-ungesättigter 1,2-Diketone gegen salpetrige Säure.* — Prof. H. Franzen, Karlsruhe: *Über Crassulaceenäpfelsäure.* — Prof. F. Feist, Kiel: *Dibrommethylal.* — Dr. E. Speyer, Frankfurt: *Studien in der Oxycodeinreihe.* — Dr. H. Scheibler, Berlin-Lichterfelde: *Über die Verwendung tertiärer Äthinylcarbinole zu Synthesen; Zur Kenntnis des Reaktionsverlaufes der Acetessigester-Synthese.* — b) in der Fachgruppe für Brennstoff- und Mineralölchemie. Obering. Georg Duffing, Hamburg: *Über Reibungsversuche und Messung derselben unter Bezugnahme auf die Verwendung von Schmierölen.* — Reg.-Rat Vieweg, Charlottenburg: *Optische Meßgeräte zur Bestimmung der Dicke der Ölschicht in Lagern unter Berücksichtigung der Anwendung auf Schmieröle.* — Dr. Vogel, Hamburg: *Die Bedeutung der Temperaturabhängigkeit der Viscosität von Ölen für ihre Beurteilung.* — Dr. Rudolf Koetschau, Hamburg: *Über Erdölozonide.* — Direktor Steinert, Hamburg: *Neue Verfahren zur Torfverwertung und Torfveredlung.* — Geh.-Rat Prof. Dr. Franz Fischer, Mülheim-Ruhr: *Über die neuere Entwicklung der Urteergewinnung und die weitere Verarbeitung der Urteere.* — Dr. H. Schrader, Mülheim-Ruhr: *Über die chemische Behandlung der Brennstoffe unter Druck.* — Dr. P. Damm, Breslau: *Über Öle aus oberschlesischer Steinkohle.* — Dr. K. Bube, Heidelberg: *Verarbeitung von Braunkohlenteer.* — Dr.-Ing. Max Moeller, Berlin: *Technische Gasanalyse auf elektrischem Wege.* — Dr. H. Tropsch, Mülheim-Ruhr: *Über die Zusammensetzung des Montanwachses.* — Dr. Eichwald, Hamburg: *Die Wirkung von Glimmentladungen auf freie Fettsäuren und ihre Glyceride.* — Dr. Fritz Frank, Berlin: *Der Begriff Mineralöl.* — c) in der Fachgruppe für analytische Chemie. Prof. Dr. W. Böttger: *Über die Fixanalmethode.* — Dr. Fr. V. von Hahn: *Über technische Sedimentationsanalyse.* — Prof. Dr. E. Müller: *Über die elektrometrische Endpunktsbestimmung* und *Über die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentrationen mit Hilfe verschiedener Indicatoren.* — Dr. F. Hahn: *Zur analytischen Chemie von Aluminium, Zink, Magnesium.* d) in der Fachgruppe für Fettchemie. Prof. Dr. Bauer: *Über das Perillaöl.* — Geh.-Rat Prof. Dr. Holde: *Kurze Mitteilungen zur Jodzahlbestimmung.* — Dr. A. Grün: *Über eine bisher unbekannte Säure aus dem Butterfett.* — Dr. H. Wolff: *Über die Lackchemie uud ihre Beziehungen zur Kolloidchemie.* — Dipl.-Ing. R. Ockel: *Die Ölindustrie Japans und der Mandschurei.* — e) in der Fachgruppe für medizinisch-pharmazeutische Chemie. Wesenberg, Elberfeld: *Über serologische Carcinomdiagnose.* — Prof. Dr. Lautenschläger, Höchst a. M.: *Die physiologische Wirkung verschiedener Phenole am Wurm.* — Dr. Messner, Darmstadt: *Über die therapeutische Anwendung der Kieselsäure und ihrer Salze.* — f) in der Fachgruppe für anorganische Chemie: Dr. Ing. Gustav Hüttig, Clausthal: *Untersuchungen über die Säuren des Molybdäns, Wolframs und Urans.* — Dr. R. Lepsius, Berlin: *Neuerungen in der Verwendung der komprimierten und verflüssigten Gase.* — Prof. Dr. F. Henrich, Erlangen: *Zur Untersuchung und Kenntnis natürlich vorkommender Gase.* — Prof. Dr. G. Grube, Stuttgart: *Über das chemische und elektrochemische Verhalten der blei(4)sauren Salze.* — Prof. Dr. Erich Müller, Dresden: *Über chrom(3)saures Natrium.* — Dr. R. Wintgen, Göttingen: *Über Peptisation anorganischer Kolloide.*

[1]) Ztschr. Elektrochem. 1922, Bd. 28, S. 244—245. [1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 456.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Winderlich, R. Lehrbuch der Chemie für höhere Lehranstalten. Teil I.: Unterstufe. 114 Seiten mit 79 Abbildungen. Preis 16 M und 20%. Friedr. Vieweg & Sohn, Akt.-Ges., Braunschweig 1922.

Dieses Lehrbuch beabsichtigt, wie in der Vorrede gesagt wird, anlockend und gut lesbar zu sein, um so die Schüler höherer Lehranstalten zu eifrigem Gebrauch zu veranlassen. Es legt einen mit Schülerübungen organisch verbundenen Unterricht zu Grunde; die zahlreichen Schülerversuche sind so eingehend beschrieben, daß das Büchlein auch im praktischen Unterricht verwendet werden kann, dagegen fehlt in vielen Fällen die Erklärung des chemischen Vorganges. Als Beispiel sei nur auf S. 76 die Darstellung des Chlors aus Braunstein und Salzsäure bezw. aus Kaliumpermanganat und Salzsäure erwähnt. Auch die Einführung der Zeichensprache ist etwas kurz weggekommen. Erfreulich ist die Berücksichtigung der Geschichte der Chemie, die sinngemäß in den Zusammenhang hineingearbeitet ist. Gegenüber sonst vielfach gebräuchlichen Schulchemiebüchern liegt auch insofern ein Fortschritt vor, als das Werkchen nicht in einem besonderen Abschnitt eine Aufzählung und Darstellung aller möglichen Krystallformen bringt, sondern nur besonders häufig auftretende Formen bei den zugehörigen Mineralien bespricht. Sehr bedauerlich ist der Mangel an technisch praktischem Inhalt und die geringe Berücksichtigung der Anwendung der Chemie in Technik und Industrie. Die gesamten Tonwaren und das Glas werden auf 2 Seiten besprochen. Abbildungen hierzu fehlen ganz, wie überhaupt die Darstellungen aus der angewandten Chemie und Technologie nicht befriedigen können. *Dr. P. Stautz.*

Findley, A. E., und R. Wiggington, The Practical Chemistry of Coal and its Products. 140 S. 12 s. 6 d. Benn Brothers Ltd., London 1921.

Das Buch ist ein analytischer Leitfaden, bestimmt für die chemische Arbeit in Gaswerken und Kokereien, und gibt den Laboratoriumskursus wieder, wie er in der Abteilung für Brennstofftechnologie an der Universität Sheffield abgehalten wird. Die angegebenen Verfahren betreffen die Untersuchung von Kohle und Koks, Reinigungsmaterialien, Gaswasser u. Ammoniumsulfat, Benzol, Brennölen, Teer, Asche, Wasser, Gas, Heizwertbestimmung und Pyrometrie. Für jede Bestimmung geben Verf. nur ein Verfahren an, doch sind die Verfahren keineswegs gleichwertig; manche sind sehr roh und liefern nur Annäherungswerte, andere eignen sich weit eher für wissenschaftliche Untersuchungen als für technische. Gasanalysen über Quecksilber haben z. B. für technische Zwecke im allgemeinen wenig Wert, sie können wohl nebenbei erwähnt werden, aber nicht als einzige, wie die Verf. es tun. Die Anweisung zur Herstellung von Normallösungen läßt sehr viel zu wünschen übrig, die Angaben sind zu ungenau und mangelhaft. Dagegen sind ganz nebensächliche Analysengänge, z. B. die Untersuchung des Gaswassers auf alle möglichen gleichgültigen Stoffe bis ins Einzelne ausgeführt. Man kann das Buch in Deutschland nicht empfehlen, unsere Werke über technische Analyse sind ausnahmslos mit weit größerer Sorgfalt und Sachkenntnis zusammengestellt. *Bertelsmann.*

Coffignier, Ch., Les Vernis. Mit einer Vorrede von M. Haller. **(Encyclopédie de Chimie industrielle publiée sous la direction de M. Matignon.)** 640 S. 37 Abb. Preis 40 Fr. J. B. Baillière et Fils, Paris.

Das Werk beschreibt in besonderen Abschnitten die Rohstoffe für die Lackfabrikation nach Vorkommen, Eigenschaften, Zusammensetzung usw. und geht dann auf die verschiedenen Stadien der Fabrikation genauer ein. Einen breiteren Raum nimmt außer der Beschreibung der Fabrikation von Öllacken und Firnissen auch die der Herstellung von Spirituslacken ein; ferner sind auch Zaponlacke und Cellonlacke — diese z. T. mit etwas gewagten Rezepten — ausführlich erwähnt. Auch das schwierige Kapitel der Lackanalyse und der Untersuchung der Harze ist ziemlich ausführlich behandelt. Über Linoleum, Harzleim, Wachstuch und den Handel mit Leim wird im Anhang berichtet. In dem Coffignier'schen Buch liegt jedenfalls ein Leitwerk der französischen Lack- und Firnisindustrie vor. *Fritz Zimmer*

Matthews, Dr. J. Ph. Merritt. Bleaching and related processes as applied to textile fibers and other materials. XII und 676 S., Literatur und Sachregister. Verlag der Chemical Catalog Company Inc., New-York. 1921.

Die Lücke, die in der textilchemischen Fachliteratur für ein wirklich brauchbares Handbuch der Bleichereiindustrie offen steht, vermag auch dieses Werk nicht zu füllen. Es stützt sich theoretisch auf die deutsche und englische Fachliteratur, praktisch auf Erfahrungen des Autors in amerikanischen Betrieben. Erfreulich und vorbildlich dürfte das weitgehende Heranziehen der mehr wissenschaftlichen Literatur in einem zunächst für höhere Fachschulen bestimmten Speziallehrbuche sein. Die überragende Autorität Knechts und dessen jüngste Veröffentlichungen haben Verf. in seiner Auffassung des Bäuchprozesses etwas einseitig beeinflußt (zentrale Stellung des sogen. Baumwollwachses für das Reinigungsproblem). Die Bedeutung des Mercerisierens scheint in Amerika noch immer nicht entsprechend gewürdigt zu werden. Ein Mangel, den vorliegende Arbeit mit so ziemlich allen deutschen Sonderabhandlungen des gleichen Gebiets teilt, entstammt der irrigen Grundansicht, die Bleichereiprobleme losgelöst von den sie wesentlich mitbestimmenden apparativen Faktoren behandeln zu können. Verschiedene kleinere — im großen und ganzen allerdings unwesentliche — Irrtümer sind Verf. mitunterlaufen. Sie erklären sich aus der Erstauflage und der Natur der ziemlich weit ausholenden Veröffentlichung. Im übrigen ist der Stoff leicht faßlich, übersichtlich und erschöpfend behandelt worden. Der Dollarpreis steht einer Verbreitung bei uns leider im Wege. *Thies.*

Schmidt, Dozent Hans. Vorträge über photographische Verfahren. 92 Seiten. 2. Auflage. Verlag von Wilhelm Knapp, Halle a. S.

Gut zur Vorbereitung zur Gehilfen- und Meisterprüfung für Fachphotographen. *ph.*

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Autoklav. D. G. M. 816208, Kl. 58. O. Ihlau, Hannover. 4. 4. 1922.
Elektrodenofen, kippbarer —. D R P. 356399, Kl. 21. A.-G. Brown, Boveri & Cie., Baden, Schweiz. 23. 10. 1918.
Gase, Vorrichtung zur Behandlung von —n im elektrischen Flammenbogen. D R P. 356413, Kl. 12. P. Real, Schönenwerd, Schweiz. 15. 1. 1921.
Gaszündvorrichtung, pyrophore —. D. G. M. 815767, Kl. 4. K. Görlich, Hannover-Linden. 6. 4. 1922.
Gefäße, Fuß zum Aufstellen von —n mit rundem Boden. D. G. M. 815980, Kl. 42. Chem. Werke vorm. Auergesellschaft m. b. H., Komm.-Ges., Berlin. 28. 4. 1922.
Katalysatormassen, Herst. D R P. 356614, Kl. 12. A. W. Arldt, Chemnitz. 23. 4. 1916.
Klärschleuder mit um eine wagerechte Achse umlaufender Trommel. Dtsch. Anm. H. 79693, Kl. 12. Gebr. Heine, Maschinenfabrik, Viersen, Rhld. 16. 1. 1920.
Kohle, Herstellung einer stark gasabsorbierenden —. D R P. 310022 K, Kl. 12. Chem. Werke Carbon G. m. b. H., Ratibor, O.-Schl. 16. 1. 1918.
Läutertrommel. D. G. M. 815794, Kl. 28. Carl Schrom, Borna, Bez. Leipzig. 25. 4. 1922.
Lichtbogenschweißapparat, elektrischer — für Schweißung nach dem Verfahren von Bernardos oder Slavianoff. D. G. M. 815922, Kl. 21. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 10. 1. 1921.
Nickel-Katalysatoren, Wiedergewinnung von —. D R P. 356592, Kl. 12. Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris. 15. 12. 1917.
Pipettenträger. D. G. M. 815943, Kl. 42. R. Meyer, Berlin. 25. 3. 1922.
Plastische Massen, Vorrichtung zum Erhitzen —. Franz. P. 536259. Arnaud Soly & Cie. 23. 5. 1921.
Pulverförmiges Gut, selbsttätige Wage für —. Dtsch. Anm. B. 99468, Kl. 42. G. Beutelspacher & Adolf Seidle, Fellbach, Württemberg. 25. 4. 1921.
Reaktionen, Durchführung von — mit Hilfe stiller Entladungen, Glimmentladungen oder aus beiden kombinierten Entladungen in Gasen, Dämpfen usw. Dtsch. Anm. F. 49250, Kl. 12. H. Fischer, Berlin. 9. 5. 1921.
Schleudergut, Verfahren und Vorrichtung zum Auswaschen des —es in Schleudertrommeln mit Überlauf. Dtsch. Anm. C. 27649, Kl. 82. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 16. 10. 1918.
Schleudertrommel, Einsatz für —n. D R P. 356648, Kl. 45. W. Ulbrich, Neukölln. 14. 4. 1921.
Schweißen, Verfahren und Vorrichtung zum elektrischen —. Franz. P. 536443. The Elyria Iron and Steel Co. 3. 6. 1921. ~~ Vorrichtung zum — mit elektrischem Bogenlicht. Zus.-Pat. 24325 z. Franz. P. 518209. Rail Welding and Bonding Co. 21. 1. 1921.
Temperaturmeßvorrichtung für strömende Medien. D. G. M. 815986, Kl. 42. Siemens & Halske Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin. 18. 3. 1921.
Trommelschmelzofen, drehbarer — für Öl- oder Gasfeuerung. D. G. M. 815682 u. 816184/85, Kl. 31. K. Schmid, Neckarsulm. 24. 1. 1921.
Vakuumgefäße, Elektrodeneinführung bei —n mit Durchführungskappe oder -scheibe. Dtsch. Anm. N. 20218, Kl. 21. J. Nienhold, Berlin. 6. 8. 1921.
Verdampfer, Vorrichtung an —n zur Beseitigung des Schaumes. Dtsch. Anm. Sch. 60462, Kl. 12. Heinrich Schirm, Leipzig-Plagwitz. 11. 1. 1921.
Widerstandsschweißung, Vorrichtung zur elektrischen —. Dtsch. Anm. M. 67357, Kl. 21. R. Mack, Berlin-Tempelhof. 5. 11. 1919.

Anorganische Großindustrie.

Ammoniak, direkte Synthese von —. Schwz. P. 95233. »L'Air Liquide« Soc. Anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 30. 7. 1920.
Ammoniaksynthese durch Überdrucke. Franz. P. 537195. L'Air Liquide, Soc. Anon. pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 20. 11. 1920.
Calciumcarbid, Darst. Schwz. P. 95230. L. P. Basset, Paris. 6. 3. 1920.
Chlorwasserstoffsäure, Herstellung chemisch reiner —. Franz. P. 537206. Rheinisch-Nassauische Bergwerks- u. Hütten-A.-G. 20. 6. 1921.
Flußsäure, Gewinnung von — aus Flußspat. Osterr. P. 88345. W. Miersch, Lohmen. 15. 10. 1921.
Gips, Herst. dünner Platten aus — mit Pflanzenfasereinlage für Decken- und Wandbekleidung. Dtsch. Anm. Sch. 58927, Kl. 80. R. Schult, Hamburg. 22. 7. 1920.
Gläser, Verschmelzvorrichtung für —. D R P. 356526, Kl. 32. M. Mathy, Flémalle-Grande, Belgien. 11. 6. 1918.
Glasöfen, Speisebottich für —. Franz. P. 536187. W. G. Clark. 10. 5. 1921.
Graphit, Reinigung von Erzen, insbesondere von —. D R P. 356503, Kl. 1. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 22. 7. 1919.
Jod, Extraktion von —. Franz. P. 535998. G. Vienne. 25. 5. 1921.
Jodwasserstoffsäure, Herst. konzentrierter Lösung von —. Franz. P. 536274. J. A. Guitton, Bastia, Korsika. 28. 5. 1921.
Kaligesteine, Behandlung komplexer Gesteine, besonders — zwecks Trennung einiger Elemente in löslicher Form. Franz. P. 537039. F. Jourdan. 18. 11. 20.
Keramische Massen, Verfahren und Einrichtung zum Brennen von — im Kanalofen mit Gasfeuerung. Dtsch. Anm. A. 35357, Kl. 80. Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin. 27. 4. 1921.
Kunstmarmor, Platte aus —. D. G. M. 815946, Kl. 80. C. Fuhrmann, 28. 3. 1922.
Kunstmeerschaum, Herst. von —. D R P. 356489, Kl. 80, Zus. z. P. 340533. P. Deußing, Ruhla i. Th. 24. 9. 1921.
Kunststeine, Stampf- und Rüttelmaschine zur Herst. von —n oder dergl. Dtsch. Anm. G. 52236, Kl. 80. Maschinenfabrik Dr. Gaspary & Co., Markranstädt b. Leipzig. 28. 10. 1920. ~~ Maschine zur Herst. von —. D. G. M. 816108, Kl. 80. E. Vogt, Bendorf. 29. 4. 1922.
Molybdänverbindungen, Gewinnung von — aus molybdänhaltigen Stoffen, insbesondere Gelbbleierz. Osterr. P. 88344. Deutsche Molybdaen-Werke G. m. b. H., Teutschenthal b. Halle a. S. 15. 10. 1921.
Natriummetaborat, Herst. von —, welches sich für die Perboratherstellung eignet. Schwz. P. 95232. Dr. Aschkenasi, Berlin. 23. 3. 1921.
Natriumperborat, Herst. von — mit maximalem haltbaren Sauerstoffgehalt. Schwz. P. 95231. Dr. Aschkenasi, Berlin. 22. 3. 1921.
Polysulfide, Herst. von im Pflanzenschutz zu verwendenden —n der Erdalkalimetalle. Osterr. Anm. 1042/21. A. Wöber u. F. Pichler, Wien. 23. 2. 1921.
Quecksilber, elektrolytische Oxydation von — in Sodalösung. D R P. 356507, Kl. 12. Consortium f. elektrochem. Industrie G. m. b. H., München. 3. 5. 1918.
Salzlösungen, Verfahren und Einrichtung zur Elektrolyse von —. D R P. 356758, Kl. 12. Hooker Elektrochemical Company, New York. 10. 7. 21.
Schwefelnatrium, Darst. Schwz. P. 95234. L. P. Basset, Paris. 6. 3. 1920.
Schwefelwasserstoff, Herst. von — aus Sulfaten mit Kohlenwasserstoffen. Osterr. Anm. 1870/18. Allgem. Vergasungs-G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. 4. 4. 1918.
Schweflige Säure, Gewinnung von — durch Erhitzen von Sulfaten. D R P. 356414, Kl. 12. M. Trautz, Heidelberg. 23. 12. 1919.
Sorelzement, Verhinderung des Feuchtwerdens von —. Dtsch. Anm. H. 79686, Kl. 80. C. Hengerer, Stuttgart. 21. 1. 1920.
Sulfate, Reduktion von —n mittels reduzierender Gase. Osterr. Anm. 6027/18. Allgem. Vergasungs-G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. 17. 10. 1918.
Wasserstoff, Herst. von —. Osterr. P. 88373. Schachtgenerator für die Herst. von —. Osterr. P. 88374. Darst. von —. Osterr. P. 88375. Schachtofen zur Erzeugung von —. Osterr. P. 88376. A. Messerschmitt, Stolberg. 15. 11. 1921.
Wasserstoffsuperoxydlösungen, Haltbarmachen von ätzalkalischen — und die Verwendung der haltbar gemachten Lösungen zum Bleichen. Osterr. P. 88372. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 15. 11. 1921.

Organische Großindustrie.

Ammonperchlorat-Sprengstoffmischungen, Herst. von gieß- u. formbaren —. D R P. 306370 K, Kl. 78. Chem. Fabrik von Heyden A.-G. 2. 9. 1917.
Bituminöse Stoffe unentzündlich zu machen. D R P. 356750, Kl. 80. H. H. Robertson Company, Pittsburgh, Pa. 6. 12. 1921.
Brennstoffe, Ofen zur Halbverkokung von —n. D R P. 356691, Kl. 10, Zus. z. P. 346117. H. Lentz, Mauer b. Wien. 17. 9. 1920.
Campher, Vervollkommnung in der Herst. von synthetischem — durch Anwendung eines flüssigen Katalysators. Zus. z. Franz. P. 24400. L. Darrasse, E. Darrasse u. L. Dupont. 1. 10. 1920.
Celluloseestermasse. V St A P. 1408423. B. E. Eldred, New York. 14. 2. 18.
Celluloseverbindungen, Herst. Osterr. P. 88350. K. Gottlob, Atzgersdorf b. Wien. 15. 9. 1921.
Entfetten von Tierkörpern. D R P. 356519, Kl. 23. O. Rosenthal, Nürnberg. 5. 9. 1918.
Essigsäure, Herst. von — durch Oxydation von Acetaldehyd. V St A P. 1409098. A. Guyot, Salindres, Frankreich. 25. 4. 1918.
Flüssige Luft, Vorrichtung zum Füllen der Hülsen von Patronen für das Sprengen mit —. D R P. 310050 K, Kl. 78, Zus. z. P. 305570. Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein A.-G., Georgsmarienhütte b. Osnabrück. 8. 12. 1917.
Furfurolseifen, Herst. von —. D R P. 356437, Kl. 30. Dr. Aschkenasi, Berlin. 27. 5. 1920.
Gärverfahren. Osterr. P. 88349. Anna Hess, Wien. 15. 10. 1921.
Gerbfässer, Vorrichtung zum selbsttätigen, absatzweisen Umsteuern des Riemenantriebes von —n. D R P. 356436, Kl. 28. Hermann Schreiber, Ludwigsburg i. Württemberg. 25. 6. 1921.
Gerbstoff, gleichzeitige Gewinnung von — und Alkohol aus Sulfitcelluloseablaugen. Osterr. P. 88351. ~~ Herst. von — aus Sulfitcelluloseablaugen. Osterr. P. 88352. Deutsch-Koloniale Gerb- u. Farbstoff-G. m. b. H., Karlsruhe. 15. 10. 1921.
Gerbung, Imprägnierung usw. von Stoffen. Osterr. P. 88354. Elektro-Osmose A.-G., Wien. 15. 10. 1921.
Glycerin, Gewinnung des —s aus Destillationsrückständen vergorener Massen. Osterr. P. 88346. E. Gellert, Budapest. 15. 10. 1921.
Holz, Behandlung von —. Franz. P. 535648. H. F. Ammon. 19. 5. 1921. ~~ Trocknen von — und Einrichtung von Zellen dazu. Franz. P. 536119. J. M. Aubert. 28. 5. 1921. ~~ Verbessertes — für die Industrie. Franz. P. 536334. F. K. Fish. 7. 1. 1920. ~~ Behandlung von —. Franz. P. 537364. Soc. anon. des Établissements Thomas Grosseron. 24. 6. 1921.
Kerzengießvorrichtung mit gemeinsamer Einlaufrinne für das Kerzenmaterial. Dtsch. Anm. J. 20907 u. Zus.-Anm. J. 21410, Kl. 23. H. Jürgens, Sontra i. Hessen. 23. 10. 1920 bezw. 4. 4. 1921.
Kohlenwasserstoffverbindungen, Kondensation gasförmiger —. Dtsch. Anm. G. 49721 u. Zus.-Anm. G. 51777, Kl. 12. E. Goltstein, Bonn. 29. 11. 1919 bezw. 9. 8. 1920.
Koks, Vorrichtung zum Zurückschalten von — oder anderen Destillationsrückständen in ununterbrochen arbeitenden Vertikalöfen. D R P. 356429, Kl. 26. ~~ Vorrichtung zum Austragen des —es von ununterbrochen arbeitenden vertikalen Destillationsöfen. D R P. 356430, Kl. 26. Société du Four Vertical Continu Système J. Pieters, Paris. 4. 5. 1921.
Leder, Herst. von Ersatzstoffen für — und hornartige Massen. Dtsch. Anm. K. 70817, Kl. 39. C. Knopf, Hamburg. 30. 10. 1919.
Lederersatz. V St A P. 1409301. W. u. W. L. Kung, Victoria, Brit. Kolumbien, Can. 28. 10. 1919.
Ledernachahmungen, Herstellung von —. Dtsch. Anm. F. 49715/16, Kl. 75. M. Frank, Berlin. 15. 7. 1921.
Methan, Trennung von durch Chlorieren oder Bromieren von — erhaltenen Gemischen. Dtsch. Anm. F. 47969, Kl. 12. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 6. 11. 1920.
Methylalkohol, Reinigen von schwefelhaltigem —. Dtsch. Anm. S. 57102, Kl. 12. Sudenburger Maschinenfabrik u. Eisengießerei A.-G. zu Magdeburg, Zweigniederlassung vorm. F. H. Meyer, Hannover-Hainholz. 25. 7. 1921.
Oxalsäure, Herst. von —. Franz. P. 535938. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 24. 5. 1921.

Pappe, Verbesserung in der Herst. von farbiger — und Papier. Franz. P. 537356/57. M. u. C. Cartiaux. 24. 6. 1921.
Petroleumkohlenwasserstoffe, Spaltung von hochsiedenden —n in niedrigsiedende —. D R R. 356595, Kl. 23. The Texas Co., G. m. b. H., Houston, Texas. 9. 8. 1913.
Riechstoffe, Apparat zur Extraktion von —n durch flüssige Lösungsmittel und zur Wiedergewinnung des Lösungsmittels. Franz. P. 535214. J. Amic, L. Roure, J. Roure u. P. Mangiapan. 23. 10. 1920.
Rohtorf, Verfahren und Vorrichtung zur trockenen Destillation und Verkokung von — und dergl. in einem geschlossenen Druckgefäß. D R P. 356692, Kl. 10, Zus. z. P. 337097. Torfverwertungsgesellschaft Dr. Pohl & v. Dewitz, München. 7. 10. 1920.
Sauerstoff-Sprengpatronenhülle. D. G. M. 815626, Kl. 78. Sprengluft-G. m. b. H., Berlin. 14. 9. 1916.
Sohlenleder, wasserdichtes —. D. G. M. 816277, Kl. 28. M. Landau, Nürnberg. 1. 4. 1922.
Sprengkapsel, Herst. von —n für bergbauliche und militärische Zwecke. Dtsch. Anm. F. 43461, Kl. 78. E. v. Herz, Charlottenburg. 27. 7. 1918.
Sprengpatrone. D. G. M. 815625, Kl. 78. Sprengluft-G. m. b. H., Berlin. 3. 7. 1916.
Sprengzwecke, Zusammenstellung für Brand- und —. D R P. 300020 K, Kl. 78. B. Benedix, Hamburg. 16. 10. 1915.
Teersäure, Gewinnung von —. V St A P. 1409588. W. Runge, Orange, N. J. 8. 2. 1918.
Tieftemperaturteer, Erzeugung von — und Halbkoks durch Verschwelen bituminöser Stoffe wie Steinkohle, Braunkohle und dergl. im Kreislauf eines überhitzten Gemisches von Kohlengas und Wasserdampf. D R P. 356591, Kl. 10. Deutsche Erdöl-A.-G., Berlin. 7. 2. 1919. ~~ Erzeugung von —. D R P. 356428, Kl. 24. G. A. Pestalozzi, Küsnacht b. Zürich. 3. 8. 1919.
Urteergewinnung, Einrichtung zur — bei Unterschubfeuerungen. D R P. 356358, Kl. 24. L. Stein, Berlin. 2. 5. 1920.
Vergasung, Vorrichtung zur fortlaufenden — oder Entgasung organischer Stoffe oder solche enthaltender Mineralien. Franz. P. 535731. F. Rippl. 4. 3. 1921.
Zündsätze, Herst. von —n. D R P. 356398, Kl. 78. H. Rathsburg, Fürth, Bayern. 4. 2. 1920.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Aluminiumsalze, Darst. von fettsauren —n für therapeutische Zwecke, insbesondere zur Erzeugung von Salzen. Osterr. Anm. 1607/21. Chemische Fabrik »Norgine« Dr. Victor Stein u. W. Wiechowski, Prag. 22. 3. 21.
Aldol, Herst. von — aus Acetaldehyd. Schwz. P. 95236. Elektrizitätswerk Lonza, Basel. 4. 5. 1921.
Carbonylverbindungen, katalytische Überführung von Kohlenstoffverbindungen in —. Schwz. P. 95229. A. Wohl, Danzig-Langfuhr. 16. 3. 1921.
Cupren, Herst. von feinkörnigem —. Schwz. P. 95237. Elektrizitätswerk Lonza u. E. Kuhn, Basel. 7. 5. 1921.
3,5-Dibromtyrosin, Darst. Schwz. P. 95300. Chem. Fabrik Flora, Dübendorf b. Zürich. 19. 3. 1921.
Orangeblütenduftstoff, Anwendung des Monochlorbenzols als Lösungsmittel zur Vervollständigung der Kondensation durch Katalyse über Aluminiumchlorid und Anwendung zur Erzeugung eines —s. Franz. P. 536257. E. L. Chopin, Toulouse. 21. 5. 1921.
Pharmazeutische Präparate, Erhaltung der Acidität chemischer und —, welche gegen Änderungen der Wasserstoffionenkonzentration empfindlich sind. Osterr. Anm. 1250/21. P. Trendelenburg, Rostock. 5. 3. 1921.
Phosphorsäureester, Darst. eines gemischten —s. Schwz. P. 95235. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 21. 3. 1921.
Proteine, Trennen und Reinigen der — des Serums. Franz. P. 537644. M. Piettre u. A. Vila. 28. 6. 1921.
Schellack, Herst. eines Bindemittels aus —. Schwz. P. 95239. The Mantle Lamp Company of America, Chicago. 31. 5. 1919.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Baumwollfarbstoffe, Herst. bügelechter —. Osterr. P. 88356. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1921.
Cellulose, Herst. von alkalisierter —. Franz. P. 536649. E. Schulke. 17. 6. 21.
Diapositive, Herst. von —n zur Projektion von Lichtbildern in natürlichen Farben. D R P. 356474, Kl. 57. H. Diernhofer, Klotzsche b. Dresden. 29. 6. 1921.
Farbstoffe, Herst. von —n. D R P. 356772, Kl. 22. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 29. 9. 1920.
Indigo-Gärungsküpe, Herst. von konzentrierten haltbaren Präparaten für die —. D R P. 356411, Kl. 8, Zus. z. P. 354946. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 25. 12. 1913.
Kolbenschilf, Aufschließung von — (Typha), Binsen, Weidenrinden und dergl. Pflanzen. D R P. 356752, Kl. 29. Deutsche Typha-Verwertungs-Ges. m. b. H., Charlottenburg. 18. 4. 1919.
Küpenfärberei, Ersatzstoff für die Hydrosulfite in der —. Franz. P. 537365. P. Malvezin, L. Grandchamp u. C. Rivalland. 24. 6. 1921.
Küpenfarbstoffe, Herst. von fein verteilten —n der N-Dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazinreihe. D R P. 356607, Kl. 8, Zus. z. P. 313724. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 16. 4. 1913.
Monoazofarbstoffe, Darst. von —n. Osterr. P. 88347. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1921.
Muster, photographische Herst. von —n auf Glas, Porzellan und dergl. D R P. 356381, Kl. 57. J. Sohawa, Brieg, Schl. 16. 7. 1921.
Photographische Bilder, Vergrößerung —. D R P. 356561, Kl. 57. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 28. 9. 1920.
Photographische Masse, farbenempfindliche —. Osterr. Anm. 3605/06/1919. Ilford Ltd., Ilford. 4. 10. 1919.
Pigment, Herst. eines —s. Osterr. P. 88355. Titan Co. A.-S., Kristiania. 15. 10. 1921.
Schutzanstrich, Vervollkommnung in der Anwendung eines —s auf metallenen Gegenständen. Franz. P. 537523. United Shoe Machinery Co. de France. 22. 12. 1920.
Sulfitcelluloseablauge, lohnende Verwertung der —. Franz. P. 536849. H. O. V. Bergstrom. 26. 5. 1921.
Tonungsverfahren für photographische Silberauskopierbilder. D R P. 356380, Kl. 57. Graphikus-G. m. b. H., Hamburg. 29. 5. 1919.
Wollfarbstoffe, Darst. blauer —. Osterr. P. 88341. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 15. 10. 1921.

Metalle.

Aluminium, Vorrichtung zum Raffinieren von —. D R P. 356529, Kl. 40. E. Strasser, Rohrschach, Schweiz. 7. 6. 1921.
Aluminiumlegierungen. Franz. P. 536230. Aluminium Co. of America. 31. 5. 1921.
Aluminiumlot. Franz. P. 536961. L. Rossignol. 16. 6. 1921.
Bandstahl, Vorrichtung zum Richten von auf elektrischem Wege gehärtetem und geglühtem —. Dtsch. Anm. I. 20910, Kl. 18. A. Imbery, Halifax, York, England. 3. 11. 1920.
Eisen, Erzeugung von metallischem —. Dtsch. Anm. E. 47847, Kl. 18. V. G. W. Falcke, Eilenburg. 13. 10. 1920. ~~ Erzeugung einer rostsicheren Schicht auf — oder Stahl. D R P. 310756 K, Kl. 48. W. Schmidding, Köln-Mansfeld. 11. 7. 1918. ~~ Behandlung von —. Franz. P. 535849. C. B. Taylor u. C. L. Hervey. 20. 5. 1921.
Eisenerze, Verfahren und Ofenanlage zur Reduktion von Erzen oder erzartigen Sauerstoffverbindungen, insbesondere von —n. D R P. 356762, Kl. 18. F. M. Wiberg, Falun, Schweden. 6. 7. 1919.
Entzinnen, verbessertes — von Eisen. Franz. P. 537210. J. S. Morgan. 20. 6. 1921.
Erze, Apparat zum Sortieren der — nach ihrer Dichte. Franz. P. 536076. G. Pinoche u. M. Bastide. 29. 4. 1921.
Erzschliche, Laugung von —n, insbesondere Golderzen, Erzschlämmen, Tonen und dergl. Osterr. Anm. 6472/18. H. Fleißner, Leoben. 15. 12. 1918.
Feinzink, Gewinnung von — aus blei- und cadmiumreichen Handelszinksorten durch Umdestillation. Osterr. P. 88381. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 15. 11. 1921.
Galvanisierapparate, Verbesserung. Franz. P. 536967. P. Picciani. 16. 6. 21.
Induktionsofen, elektrischer — für Metalle mit niederer Schmelztemperatur. Franz. P. 536275. Compagnie Générale des Cables de Lyon, Lyon. 28. 5. 1921.
Kleinkonverter, Zünden der Chargen in sauren —n. Dtsch. Anm. St. 34747, Kl. 18. E. Stöckmann u. H. Niedt, Annen i. W. 15. 7. 1921.
Kupfer, Gewinnen von — aus seinen Erzen. Franz. P. 536289. P. W. Nevill u. H. Soanes. 1. 6. 1921.
Kupferlegierungen, Vorrichtung zum Trennen verschiedener Stoffe und Nebenprodukte von — usw. Franz. P. 536087. R. Parent. 14. 5. 1921.
Legierung, nicht rostende —. Dtsch. Anm. S. 53633, Kl. 18. Société anonyme de Commentry, Fourchambault & Decazeville, Paris. 6. 7. 1920. ~~ Herst. einer zum Desoxydieren von Eisen oder Stahlguß dienenden Magnesium und Eisen enthaltenden —. Osterr. P. 88342. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 10. 1921. ~~ Verfahren und Maschine zur Herst. von —en und Agglomerierungen aus pulverförmigen Metallen. D R P. 356716, Kl. 40. A. Guéret, Paris. 9. 7. 1920.
Messing, Mittel zum Ätzen bezw. Beizen von —. D R P. 356371, Kl. 48. Erzeugung u. Vertrieb chemischer Produkte Olga Kobler, Berlin. 7. 12. 1921.
Metallbänder, Glühofen für —. Dtsch. Anm. S. 53109, Kl. 18. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 20. 5. 1920.
Metalle, Überziehen von —n der seltenen Erden und ihren Legierungen mit anderen —n. Dtsch. Anm. K. 80685, Kl. 48. Kunheim & Co., Berlin-Niederschöneweide. 1. 2. 1922. ~~ Behandeln von —n in —haltigem Gut. D R P. 356532, Kl. 40. Th. Goldschmidt A.-G. u. L. Schertel, Essen, Ruhr. 16. 2. 1917.
Metalloxyde, Gewinnung von flüchtigen —n durch Verblasen unter Brennstoffzusatz. Dtsch. Anm. W. 53515, Kl. 40. H. Wunder, Neukölln. 2. 10. 19. ~~ Gewinnung von —n oder anderer Verbindungen vergasbarer Metalle mittels des Wetherill-Prozesses. Osterr. Anm. 1104/20, 1239/20 u. 1514/20. The New Jersey Zinc Co., New York. 2., 11. u. 29. 3. 1920.
Molybdän, Gewinnung von —, Wolfram, Titan, Vanadin und anderen seltenen mit Metallen der Eisengruppe legierbaren und daher sauenbildenden Metallen. Osterr. P. 88383. Deutsche Molybdaen-Werke G. m. b. H., Teutschenthal. 15. 10. 1921.
Quecksilberschlamm, Regenerierung von —. Dtsch. Anm. C. 30225, Kl. 12. Chem. Fabriken Worms A.-G., Frankfurt a. M. 16. 2. 1921.
Reinnickel, Herst. von — aus unreinem Nickelvitriol. D R P. 356531, Kl. 40. E. Günther, Breslau. 10. 4. 1921.
Rostbildung, Verhinderung von — auf Eisenteilen. D R P. 356681, Kl. 22. A. Eichengrün, Berlin-Grunewald. 8. 3. 1918.
Stahl, Erhöhen der Härte von gehärtetem —. Franz. P. 536542. Aktiebolaget Svenska Kullagerfabriken. 7. 6. 1921.
Verbleien von geraden und gebogenen Röhren. D R P. 356404, Kl. 48, Zus. z. P. 337605. F. Haug, Hamburg. 4. 2. 1920.
Verzinnen, Verfahren und Vorrichtung zum — von Blechtafeln oder dergl. unter Verwendung von in flüssiges Zinn eintauchenden Auftragwalzen. D R P. 356738, Kl. 48. J. v. d. Heyde, Hohenlimburg i. W. 17. 5. 1918.
Zink, Erzeugung eines Schutzüberzuges auf den Kathoden für die elektrolytische Gewinnung von —. D R P. 356401, Kl. 40. Electrolytic Zinc Company of Australia Proprietary Limited, Melbourne, Australien. 9. 5. 1920.
Zinkhaltige Stoffe, Elektrolyse —. Franz. P. 536293. F. Hansgirg. 1. 6. 1921.
Zinkoxyd, Herst. reinen —es aus unreinem Rohoxyd durch Umdestillation und Wiederoxydation. D R P. 356530, Kl. 40. F. Cochlovius, Frankfurt a. M. 29. 5. 1919. ~~ Gewinnung von — oder Blei- — mittels des Wetherill-prozesses. Osterr. Anm. 878/20. The New Jersey Zinc Co., New York. 19. 2. 1920.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1610. W. K. R. S. III. Eingegangen am 1. Juni 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Noch ist das Wort, Revision des Friedensvertrages, nicht gefallen. Ohne eine solche Tat aber hat Deutschland keine Anwartschaft auf eine *internationale Anleihe.* Ohne Herabsetzung der Reparationsverpflichtungen sind wir nicht in der Lage, unserer Leistungsfähigkeit entsprechend zu bezahlen, sondern wir kommen dann durch eine Weltanleihe nur noch mehr in Schulden. Ob der Rückgang der Devisenkurse übrigens der Auftakt für Realisierung der Aussichten einer Anleihe an Deutschland ist, vermag im jetzigen Augenblick niemand zu sagen. Die geringe Besserung des Markkurses hat aber bewirkt, daß an der Börse die Kurse von Industrieaktien stark gefallen sind, wobei es sich in vielen Fällen um Kurseinbußen von 100—300% handelte. Damit hat diese Bewegung ihren tiefsten Stand aber auch nicht annähernd erreicht, wenn die Wahrscheinlichkeit für eine internationale Anleihe an Deutschland zunimmt. Immerhin würde es noch langwieriger Verhandlungen bedürfen, um die Plattform zu schaffen, auf der die Parteien des Friedensvertrages zur Abschließung eines neuen Vertrages sich wirklich begegnen wollen. An den Wertpapierbörsen war in der letzten Zeit ein überstürztes Angebot zu bemerken, wogegen sich die Käufer vorsichtig im Hintergrunde hielten. Wir erwähnen dies, um auf einen Krebsschaden in unserer Wirtschaft aufmerksam zu machen. Das ist die treibhausartige Gründung von Bankgeschäften, denen zum großen Teil die gesunde Unterlage fehlt. Unter der Voraussetzung, daß die Pariser Verhandlungen des Reparationsausschusses die Wiederaufrollung des Friedensvertrages einleiten, stehen unserer Wirtschaft Erschütterungen bevor, welche von allen Existenzen nicht ertragen werden können. Darauf sind auch die Mahnungen maßgebender Führer unserer Industrie gerichtet, die man nur unterstreichen kann. Die Industrie selbst aber kann viel dazu beitragen, daß sich der Übergang ohne zu große Schädigungen der Beteiligten vollzieht, indem sie sich zu einer gemäßigten Preispolitik bekennt. Aber die in der Eisenindustrie und nach einzelnen Meldungen auch im Handel mit chemischen und pharmazeutischen Erzeugnissen in der letzten Zeit vorgenommenen Streichungen von Abschlußresten hatten unter den Verbrauchern einigen Unwillen erregt. Wenn man die betreffenden Mengen dem einheimischen Verbrauch entzieht, um sie auf Grund des Tiefstandes des Markkurses noch schnell nach dem Auslande zu verkaufen, so bedeutet das nichts anderes als weitere Forcierung der Preise, welche den Übergang zum Abstieg, der ja nun einmal kommen muß, erschwert. Faßt man alle Eindrücke der letzten Zeit aus der Wirtschaft des Aus- und Inlandes zusammen, so kommt man zu dem Schluß, daß die jetzigen Verhandlungen in Paris, welche hauptsächlich auf Betreiben Englands gepflogen werden, letzten Endes dazu dienen, die deutsche Währung deswegen zu stärken, um der deutschen Industrie den Wettbewerb auf dem Weltmarkte zu erschweren, weil für Deutschland eine Verbilligung seiner Produktionskosten nicht so schnell möglich ist.

Wie das ehemals feindliche Ausland seine Konkurrenzfähigkeit gegenüber Deutschland auf dem Weltmarkte mit allen Mitteln zu stärken sucht, beweist die weitere *Einschränkung des Kohlenkontingents* der Hüttenzechen im Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikat ab 1. Juni ds. Js., welche für alle anderen Industriezweige mit Nachteilen verbunden ist. Die Ententeländer wissen sehr wohl, daß Deutschland die Basis der Erzversorgung fehlt, und setzen alles daran, ihre Roheisenproduktion zu erweitern, wofür sie aber größere Koksmengen bedürfen, während Deutschland gezwungen ist, den Betrieb seiner Hochöfen infolge Koksmangel immer mehr einzuschränken und Roheisen in England zu kaufen. Selbst wenn die chemische Industrie aus einer größeren Koksproduktion infolge Steigerung der Nebenproduktengewinnung einige Vorteile zieht, so können solche die Nachteile weiterer Verkürzung der Kohlendecke auch nicht annähernd aufwiegen.

Der *Verkehr im Ruhrrevier* wickelte sich in der letzten Zeit im allgemeinen glatt ab. Allein für die Beförderung von Brennstoffen wurden in der letzten Woche durchschnittlich täglich bis zu 24000 Wagen zu je 10 t gerechnet, angefordert und rechtzeitig gestellt. Die höchste Ziffer wurde mit 24416 Wagen erreicht gegenüber einer durchschnittlichen Leistung von nur 19974 Wagen zur gleichen Zeit des Vorjahres. Auch die Beförderung von Brennstoffen auf dem Wasserwege machte in der letzten Zeit gute Fortschritte, wonach die Vorräte im Ruhrrevier in kurzer Zeit von etwa $1^1/_2$ Mill. auf etwa 0,826 Mill. t zurückgingen. Die Besserung der Verkehrsverhältnisse kommt also erst recht ab 1. Juni der Versorgung der Industrie der Entente zugute. Ob aus der Vermehrung der Lieferungen von Koks an die Entente wenigstens teilweise eine Verminderung der Lieferung von Kohle entspringt, haben wir nicht in Erfahrung bringen können. Die Verpflichtung zur Lieferung von Brennstoffen auf Grund des Friedensvertrages an die Entente läuft 10 Jahre, zur Lieferung von Ammoniak, Benzol und Teer an Frankreich 3 Jahre.

Der Geschäftsstockung an den *Wertpapierbörsen* stellt sich solche an den Warenmärkten im allgemeinen an die Seite, welch letztere während der Berichtswoche wohl noch zugenommen hat. Abgesehen von Lebensmitteln, welche in ihrer Preisentwicklung nach oben bisher keineswegs gehemmt waren, wird vor allen Dingen im Kleinhandel mit Einkäufen allen anderen Bedarfs zurückgehalten, der wiederum von der Bewegung am Devisenmarkt und von der Haltung der Wertpapierbörse angesteckt ist. Würde man mit mäßigem Nutzen die Läger des Kleinhandels verwerten und den Massen entgegenkommen, so wäre eher die Gelegenheit zu vermehrter Beschäftigung gegeben.

Die Haltung der *Börse* war sehr flau. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	30. 5.	1. 6.		30. 5.	1. 6.		30. 5.	1. 6
A. G. f. Anilinf.	590	610	Staßf. Chem. Fbk.	1660	1705	Dtsch. Asphalt	822	895
Badische Anilin	671	701	Union . . .	905	975	„ Erdöl .	1850	1700
Buckau . . .	1680	1700	Weiler-ter Meer	575	580	„ Kaliwerke	1675	1850
Byk-Guldenw.	440	460	Westeregeln .	1310	1375	„ Ton und		
Concordia . .	1500	1450				Steinzeug .	475	540
Egestorff-Salzw.	1475	1495	*Bergwerke*			Dynamit Nobel	550	587
Elberfelder Farb.	600	625	Berzelius . .	507	500	Glanzst. Elberf.	2000	2088
Gelsenkirchen	2155	2150	Deutsch-Lux. .	851	873	Kali Aschersl.	840	850
Goldschmidt .	718	745	Donnersmarck	1800	1775	Siemens Glas	1300	1450
Griesh.-Elektron	660	720	Essener Steink.	1035	1050	Stettiner Cham.	1020	1100
Grünau . .	560	560	Gelsenkirchen	900	910	Thörls Ölfabr.	1730	1899
v. Heyden . .	715	768	Harkort Bergw.	840	850	Wicking Portl.	890	895
Höchster Farbw.	575	618	Harpener Bergw.	1750	1763	Zellstoff Waldh.	748	764
Kahlbaum . .	546	611	Obersch. Koksw.	1270	1270			
Milch . . .	652	670	Phönix Bergbau	1005	1004	*Schiffahrt*		
Nitrit-Fabr. .	705	835	Rhein. Braunk.	1310	1410	Dtsch. Austr. Dpf.	438	451
Rasquin . .	910	925	Riebeck Montan	1550	1595	Hansa . .	306	326
Rütgerswerke .	700	728				Hbg. Amer. Pak.	359	380
Saccharinfabrik	501	508	*Versch. Industrien*			„ Südamerika	670	701
Schering . .	805	880	Berl. Anh. Masch.	512	620	Nordd. Lloyd .	279	296
Fritz Schulz jun.	955	962	Brem. Linoleum	1120	1220			

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Es herrschte auf dem Chemikalienmarkt in der letzten Woche Ruhe, wie immer vor größeren Festen. Außerdem stehen wir nach Ansicht der meisten am Vorabend großer Ereignisse. Sollten wir die amerikanische Anleihe bekommen, oder sollten uns seitens der Reparationskommission große Erleichterungen gewährt werden, so ist natürlich mit einer bedeutenden Markbesserung zu rechnen, und die Preise werden automatisch fallen. Sehr ins Gewicht fallen noch bei der allgemeinen Stagnation auf dem Markte die Grundsätze der Außenhandelsstelle. Wir sind heute auf dem Standpunkte angelangt, daß ein großer Teil unserer Artikel den Weltmarktpreis nicht nur erreicht, sondern teilweise schon beträchtlich überschritten hat. Von einem Exportgeschäft in diesen Artikeln kann überhaupt keine Rede sein. Die übrigen Chemikalien, die noch für den Export in Frage kommen, bewegen sich in ihren Preisen so wenig unter der Linie des Weltmarktpreises, daß das Exportgeschäft in dem Moment, wo die Ausfuhrabgaben von teilweise bis zu 10% und die sonstigen Kosten, die die Außenhandelsstelle den Exporteuren auferlegt, noch dazukommen, für den Kaufmann ein Verlustgeschäft bedeutet. Die Außenhandelsstelle war so lange unbedingt notwendig, als die Spannungen zwischen Inlandspreis und Exportpreis bestanden, heute wirkt sie in vielen Beziehungen hemmend auf den deutschen Export. Nachstehend einige Berliner Notierungen (für 1 kg) vom 25. Mai bis 1. Juni 1922.

Metalle und Metallsalze. Gold notierte zwischen 195000 und 176000 M, Silber zwischen 5850 und 5525 M. Der Platinpreis schwankte zwischen 720 und 690 M für 1 g. In Kupfervitriol 98/100% wurden für Inland einige Verkäufe mit 38 M abgeschlossen. Für Auslandsbedarf waren die Verkäuferforderungen teilweise über 40 M, jedoch wurden keine größeren Geschäfte getätigt. Bleimennige war stärker gefragt, so daß der Inlandspreis auf 40—42 M anziehen konnte. Für Export wurden in Bleimennige einige Geschäfte zu 44 M abgeschlossen. In Bleiglätte hat sich gegenüber der Vorwoche nichts geändert. Der Preis zog durchschnittlich um 1—2 M an. Bleiweiß, Pulver, wurde zu 40 M für Inland stark angeboten, Nachfrage herrschte nicht. Für Export wurden kleinere Posten nach Schweden zu 43 M verkauft. Zinkweiß Rotsiegel und Grünsiegel waren stärker gefragt, und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, da

die in den Händen der Spekulation liegenden Waren allmählich aus dem Markte verschwinden. Es war für Inland Rotsiegelware nur noch zu 38 M und für Export zu etwa 50 M zu haben. Grünsiegelware wurde mit etwa 40 M in engen Grenzen gehandelt. Lithopone wurde ebenso wie in der vorigen Woche für Export mit 25 M stark angeboten und für Inland mit 16—18 M in kleineren Posten gehandelt. Eisenvitriol lag in großen Mengen auf dem Markte. Der Inlandspreis war 6 M, zu welchem Preise auch größere Mengen abgesetzt wurden, jedoch hauptsächlich von der Spekulation. Für Export wurden 6,50 bis 7 M verlangt, ohne daß zu diesen Preisen Käufer gefunden wurden. Chromsalze haben im Preise nachgegeben, was sich durch das Steigen der Mark in den letzten Tagen erklärt. Chromkali war für Inland mit 59 M angeboten, amerikanische Transitware war zu 78—80 M in größeren Mengen zu haben. Chromnatron, für das mehr Nachfrage herrschte, wurde im Inland mit 56—58 M ebenfalls stark angeboten. Der Exportpreis war etwa 65 M. Zu diesem Preis wurden in Chromnatron größere Abschlüsse getätigt.

Chemikalien, anorganische. Schwefelsaure Tonerde hat bei mittelmäßiger Nachfrage ihren Preis von 7,50 M für Export nicht geändert. Für Inland war mit 6—6,50 M genügend Ware auf dem Markt. 17/18%ige Ware behielt ebenfalls den Auslandspreis von 10—11 M bei. Auch Kalialaun wurde mehr angeboten als gefragt. Für Exportware mußte man bis zu 10 M anlegen für Krystallmehl und bis zu 13 M für Stücke. Inlandsware konnte man in jeder beliebigen Menge, Krystallmehl zu 7 M und Stückware zu 9—10 M erhalten. Chlorbarium wurde in dieser Woche nicht gehandelt. In diesem Artikel herrscht ziemlich großer Mangel an Exportware. Chlorcalcium, 70/75%ig, wurde für Export mit 6 M stark angeboten. Die Nachfrage blieb weit hinter dem Angebot zurück. Dagegen konnte 90/95%ige Ware, für die lebhaftes Kaufinteresse bestand, zum größten Teil auch zu 9 M nicht eingedeckt werden. In Chlormagnesium hat sich gegenüber der Vorwoche nichts geändert. Auch die Preise von 6—6,50 M für Export sind bei flauem Geschäft gleich geblieben. Schwefel hat fallende Tendenz, da sowohl von Amerika wie auch von Italien größere Mengen angeboten werden. Der Preis richtet sich bei diesem Artikel zu sehr nach der Valuta, als daß man ihn hier angeben könnte. Sehr gesucht war Chlorkalk, 35/37%, sowohl für Inland als auch für Export. Der Inlandspreis ist heute bereits 8 M, doch ist für prompte Lieferung auch dafür nichts zu haben. Für Exportware wird 13—14 M verlangt, ohne daß natürlich zu diesen Preisen größere Geschäfte abgeschlossen werden konnten. Sehr stark war weiterhin Krystallsoda angeboten. Man konnte jede Menge frachtfrei Grenze, unverzollt zu 5,50 M kaufen. Für calc. Soda steigerte sich die in der vorigen Woche bereits einsetzende Nachfrage, und die Preise von 15—16 M neigten eher zum Steigen als zum Nachgeben. In Antichlor hat sich ebenfalls wenig geändert, nur Exportware, und zwar grob krystallisiert, wurde zu 14 M sehr gesucht. Natrium bicarbonicum venale und D. A. B. 5 war für Inland zu 7 M weiter stark angeboten, während für Export Knappheit herrschte, so daß der Preis bis zu 19 M anzog. Auch in Bromsalzen hat sich gegenüber der Vorwoche nichts geändert. Hier überwog die Nachfrage bei weitem das Angebot. Die Preise für Bromkali und Bromammon waren 76—78 M. Für Bromnatrium wurden 80—85 M geboten, doch konnten infolge des Mangels an Ware keine größeren Geschäfte getätigt werden. Der Exportpreis ist derselbe geblieben, und es wurde jede für Export angebotene Menge schnell umgesetzt. Calc. Glaubersalz war noch stärker angeboten, so daß der Inlandspreis bis auf 3,60—3,80 M zurückgehen mußte. Für Export konnte man jede Menge erhalten. Kryst. Glaubersalz zeigte im Inland sehr flaues Geschäft. Der Preis schwankte zwischen 2 M und 2,50 M. Exportware wurde in größeren Mengen frei Grenze und auch Freihafen mit 3,20 M abgesetzt. In grob kryst. Glaubersalz hat sich gegenüber der Vorwoche nichts geändert, da wenig Spekulationsvorräte auf dem Markt liegen. Der Inlandspreis blieb 3 M, der Exportpreis war 4 M. Kaliummetabisulfit war ebenfalls weiter stark gesucht. Der Inlandspreis von 50 M behauptete sich und auch für Export herrschte bei einem Preis von 60 M starke Nachfrage. Schwefelnatron, 30/32%, war immer noch stark angeboten. Der Inlandspreis blieb 11 M, der Exportpreis senkte sich von 12,50 M auf 12 M. Auch 60/62%ige Ware war für Inland so gut wie nicht gefragt. Die Verkäuferangebote schwankten zwischen 20 und 23 M. Exportware war mit 25 M ebenfalls stark angeboten, und es wurden einzelne größere Geschäfte getätigt. Salmiakgeist, 0,910, war immer noch sehr stark gesucht, und es wurden aus dem freien Handel Partien zu 11 M für späte Termine gehandelt. Salzsäure war weniger auf dem Markt, so daß der Exportpreis auf 5,50 M anziehen konnte. Der Inlandspreis hat sich bei flauem Geschäft nicht geändert. Schwefelsäure war so gut wie gar nicht auf dem Markte, dagegen war dieselbe für Inland und Export sehr stark gesucht. Auch Natronlauge wurde in größeren Posten zu 12—14 M gehandelt. Gelbkali wurde mit 200 M für Inland angeboten und abgesetzt. Rotkali hat seinen Exportpreis von 420 M bei stärkerem Angebot noch beibehalten, doch ist damit zu rechnen, daß in diesem Artikel eine Verbilligung eintritt. Hirschhornsalz, an dem immer noch großer Mangel herrschte, hat sich im Preise nicht geändert. Der Exportpreis blieb 40 M für Stückenware. Ätznatron war sehr stark angeboten, speziell amerikanische Ware, und der Preis senkte sich von 32 auf 29 M. Auch in diesem Artikel überstieg das Angebot die Nachfrage. Da jedoch in der letzten Zeit weniger Ware vom Ausland eingeführt wurde, ist in kürzester Zeit wieder mit stärkerer Nachfrage bei erhöhtem Preise zu rechnen.

Chemikalien, organische. Ameisensäure, techn., 85%, hat ihren Inlandspreis bis auf 30 M erhöhen können. Es herrschte starke Nachfrage, die nur zum Teil befriedigt werden konnte. Auch Auslandsware war immer noch zum Preise von 90 Schweizer Franken für 100 kg stark gesucht. Essigsäure war für Inland überhaupt nicht zu haben. Kleine Posten die abgesetzt wurden, konnten bis 58 M erzielen. Salicylsäure war stark gefragt und konnte ihren Inlandspreis auf 170 M und ihren Exportpreis auf 210 M erhöhen. Acetylsalicylsäure hat sich gegenüber der Vorwoche bei stärkerem Angebot im Preise nicht verändert. Oxalsäure 98/100% war immer noch stark angeboten. Exportware war zu 68 M in jeder Menge zu haben. Für Weinsteinsäure setzte die übliche Sommerkonjunktur ein, so daß 170—180 M erzielt werden konnten. Auch der Exportpreis nach den Ostländern war bei 200 M als fest zu bezeichnen. Bleizucker dreifach raffiniert weiß war gleichfalls noch sehr viel auf dem Markte, bei wenig Nachfrage. Die Preise haben sich gegenüber der Vorwoche nicht geändert, nur im freien Handel war mit einem Untergebot von 39—40 M für Export anzukommen.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Außenhandel Deutschlands. Dieser betrug im April 1922[1]) in Chemikalien usw.:

Tarifabschnitt	Warengruppe	Einfuhr Menge dz	Einfuhr Wert 1000 M	Ausfuhr Menge dz	Ausfuhr Wert 1000 M
1.	Erzeugnisse der Land- u. Forstwirtschaft und andere tierische und pflanzl. Naturerzeugnisse; Nahrungs- und Genußmittel	8 217 906	17 712 711	1 435 924	1 866 362
E.	Erzeugnisse d. Nahrungs- u. Genußmittel-Gewerbe, in den Unterabschnitten A—D nicht inbegriff.	54 139	203 005	25 522	199 478
2.	Mineralische und fossile Rohstoffe; Mineralöle	17 325 402	2 355 774	13 094 034	1 294 872
A.	Erden und Steine	912 449	214 643	3 186 690	239 206
B.	Erze, Schlacken, Aschen	9 258 448	699 388	296 923	21 958
C.	Fossile Brennstoffe	6 291 003	453 968	9 360 056	873 899
D.	Mineralöle u. a. fossile Rohstoffe	805 152	965 120	25 338	23 915
E.	Steinkohlenteer, Steinkohlenteeröle und Steinkohlenteerstoffe	58 350	22 655	225 027	135 894
3.	Zubereitetes Wachs, feste Fettsäuren, Paraffin u. ähnl. Kerzenstoffe, Lichte, Wachswaren, Seifen und andere unter Verwendung von Fetten, Ölen oder Wachs hergestellte Waren	18 254	32 603	24 245	117 642
4.	Chemische u. pharmazeut. Erzeugnisse, Farben u. Farbwaren	932 770	723 604	2 591 771	2 435 716
A.	Chemische Grundstoffe, Säuren, Salze und sonst. Verbindungen chem. Grundstoffe, anderw. n. gen.	317 205	325 137	2 416 410	1 160 832
B.	Farben und Farbwaren	4 885	19 579	110 948	884 332
C.	Firnisse, Lacke, Kitte	150	530	4 919	28 426
D.	Äther; Alkohole a. n. gen.; flücht. (äther.) Öle, künstl. Riechstoffe, Riech- u. Schönheitsmittel (Parfümerien u. kosmetische Mittel)	10 703	83 046	4 735	83 928
E.	Künstliche Düngemittel	559 740	164 486	30 002	13 087
F.	Sprengstoffe, Schießbedarf, Zündwaren	196	163	7 267	44 414
G.	Chemische und pharmazeutische Erzeugnisse, anderw. nicht gen.	39 891	130 663	17 490	220 697
5.	Bearbeitete tierische u. pflanzl. Spinnstoffe u. Waren daraus; Menschenhaare; zugerichtete Schmuckfedern; Fächer u. Hüte	174 543	4 475 353	155 011	4 182 305
A.	Seide	4 618	1 232 604	5 670	830 024
B.	Wolle und andere Tierhaare (mit Ausnahme der Pferdehaare)	37 452	884 610	16 648	960 530
C.	Baumwolle	102 535	2 226 205	31 267	1 263 175
D.	Andere pflanzliche Spinnstoffe	12 213	74 011	16 361	103 943
E.	Buchbinderzeugstoffe, Pausleinwand, wasserdichte Gewebe, Gewebe mit aufgetragenen Schleif- od. Poliermitteln; Linoleum u. dgl.	11	134	6 537	56 548
6.	Leder u. Lederwaren, Kürschnerwaren, Waren aus Därmen	4 680	127 070	35 744	1 283 040

[1]) Wegen des Monats März vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 439.

Tarif-abschnitt	Warengruppe	Einfuhr Menge dz	Einfuhr Wert 1000 M	Ausfuhr Menge dz	Ausfuhr Wert 1000 M
A.	Leder	3 626	86 048	5 681	394 594
7.	**Kautschukwaren**	**447**	**6 987**	**11 288**	**203 697**
A.	Waren aus weichem Kautschuk	438	6 671	183 683	10 920
B.	Hartkautschuk u. -Waren	9	316	368	20 014
15.	**Glas und Glaswaren**	**12 668**	**33 804**	**109 514**	**478 987**
16.	**Edle Metalle und Waren daraus**	**111**	**31 760**	**143**	**211 411**
A.	Gold (Gold, Platin u. Platinmetalle, Bruch u. Abfälle v. diesen Metallen, Gold- und Platinwaren)	23	25 826	17	117 207
B.	Silber (Silber, Silbergekrätz, Bruchsilber, Silberwaren)	88	5 934	126	94 204
17.	**Unedle Metalle u. Waren daraus**	**2 004 151**	**2 379 805**	**2 133 216**	**4 834 088**
A.	Eisen und Eisenlegierungen	1 661 313	848 422	2 006 770	3 569 379
B.	Aluminium, Aluminiumlegierungen	1 340	7 633	6 975	111 084
C.	Blei und Bleilegierungen	87 731	180 059	10 449	50 330
D.	Zink und Zinklegierungen	3 810	7 370	28 859	97 810
E.	Zinn und Zinnlegierungen (einschließl. des Britanniametalls)	5 226	59 872	1 542	29 294
F.	Nickel und Nickellegierungen	3 301	43 288	146	6 013
G.	Kupfer und Kupferlegierungen	241 174	1 226 907	67 258	573 215
H.	Waren, nicht unter die Abschnitte A—G fallend, a. unedlen Metallen od. a. Legierungen unedler Metalle	256	6 254	11 217	396 963

Japans Außenhandel in Chemikalien u. dgl. betrug 1921 dem Werte nach in Yen

Einfuhr:

Blei in Blöcken	8 154 000	Leder	8 138 000
Coprah	1 579 000	Ölkuchen	93 544 000
Eisen, Rohes	19 076 000	Papier	12 265 000
Erze	11 214 900	Salpeter	2 601 000
Farbstoffe	13 461 400	Soda	3 162 000
Kautschuk	15 822 000	Zucker	69 309 000
Kerosin	16 202 000		

Ausfuhr:

Bier	5 792 000	Tonwaren	20 639 000
Glaswaren	9 974 000	Zement	6 927 000
Kupfer in Blöcken	6 466 000	Zink in Blöcken	17 000
Lederwaren	1 391 000	Zucker, raffiniert	15 377 000
Papier	18 846 000	Zündhölzer	18 846 000

Die meisten Waren zeigten gegenüber 1920 eine Abnahme im Wert, nur bei den Ausfuhrsummen für Kupfer und Bier sowie bei den Einfuhrwerten für Zucker, Kautschuk, Blei und Coprah sind Steigerungen eingetreten.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Apparate und Maschinen. Die Firma Arthur Loewenstein wurde in eine Aktiengesellschaft umgewandelt unter dem Namen Arthur Loewenstein Aktiengesellschaft. Die Firma wird wie bisher die Lieferungen von Dampfkesseln und Maschinen, Lokomobilen, Holzbearbeitungsmaschinen, Eisenbahnmaterialien und Waggons, eisernen Transportgefäße ausführen. Sie hat bei Berlin ein etwa 50 Morgen großes Fabrikgrundstück erworben, wo sie auch derartige Materialien bauen wird. Zu Direktoren sind Arthur Löwenstein und Willi Wolff ernannt worden. Das Kapital beträgt 3 Mill M.

Dachpappe. Die Ausfuhrmindestpreise für Dachpappe haben sich teilweise geändert und können von der Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle Chemisch-technische Artikel, Berlin W. 10, Matthäikirchstr. 9, erfragt werden.

Eisenfässer. Wenn im Chemikalien-, Drogen-, Ölhandel Eisenfässer leihweise hergegeben werden, so steht es laut Gutachten der Berliner Handelskammer 65109/21 (XII A 5) nicht im Belieben des Käufers, die Fässer gegen den in Rechnung gestellten Betrag zu behalten oder sie gegen Zahlung der Leihgebühr und Rückzahlung des Rechnungsbetrages zurückzusenden. Daß der in Rechnung gestellte Betrag aber niemals den wirklichen Wert der Leihgegenstände zu erreichen pflegt, kann nicht bekundet werden. Der Preis der Eisenfässer ist sehr verschieden, maßgebend für Erstattung des Wertes ist der Tag, an dem im Falle der Unmöglichkeit der Rückgabe eine Vereinbarung über deren Bezahlung erfolgt.

Galvanische Einrichtungen. Bei der Langbein-Pfanhauser-Werke Akt.-Ges. in Leipzig-Sellerhausen hielt im Geschäftsjahr 1921 der starke Beschäftigungsgrad in allen Abteilungen an. Insbesondere erfuhr das Exportgeschäft eine Belebung. Nach Abzug aller Vergütungen stellt sich der Reingewinn einschließlich Vortrag auf 1536286 M. Aus diesem werden 15% Dividende sowie 150 M Sondervergütung auf die Aktie verteilt. Der Vortrag auf neue Rechnung beträgt 236286 M.

Thermometer. Laut Mitteilung des Verbandes deutscher Glasinstrumentenfabriken e. V. wurden mit Zustimmung des Reichsrates seit 15. Mai für die Prüfung von gewöhnlichen Fieberthermometern 2 M, für die Prüfung von Maximum-Fieberthermometern 3,50 M, für die Prüfung von Minuten- und Halbminuten-Maxima 3,50 M in Anrechnung gebracht.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. Die Firma Agoleum Ges. m. b. H. wurde in Wien, V., Krong. 20, mit 500000 K Stammkapital, zur Erzeugung und zum Vertrieb medizinisch-chemischer Präparate, gegründet.

Arzneimittel. Die Firma Albert Eger wurde in Binningen, Schweiz, gegründet zum Handel und zu Vertretungen in pharmazeutischen und anderen Produkten. Inhaber ist Albert Eger-Riggenbach in Binningen.

Balsame. (New York, 15. Mai.) Copaivabalsam ist festgehalten trotz der geringen Nachfrage in den letzten Wochen. Es kostete südamerikanischer 29—30 cs., Paraware 25—26 cs. das lb. — In Perubalsam war die Stimmung etwas besser; man notierte 2,15—2,20 Doll. das lb. — Tolubalsam war niedriger zu 55—60 cs. das lb., was auf die Zufuhr von 1700 lb. in den letzten Wochen zurückzuführen ist.

Campher. Seit dem 2. Halbjahr 1920 bis Ende 1921 lagen keine Aufträge seitens Amerikas auf Formosacampher vor, sodaß die Vorräte stark anwuchsen. Anfang Oktober 1921 setzte deshalb das Monopolamt den Preis herunter, worauf Anfang 1922 ein Auftrag von Amerika über 800000 Kin und von England und Frankreich über 400000 Kin einging. Der Absatz an Formosacampher seit 1912 betrug:

1912	7 295 067 Kin	1915	6 755 610 Kin	1918	4 772 329 Kin
1913	6 610 462 „	1916	7 993 664 „	1919	3 913 916 „
1914	6 904 931 „	1917	6 981 695 „	1920	3 732 547 „

Der chinesische Campher kann zurzeit den Wettbewerb mit dem japanischen Formosacampher nicht aufnehmen.

Campher. Die Vereinigten Staaten von Amerika sind schon seit Jahren in großzügiger Weise bestrebt, in den Distrikten Florida, Texas und auf den Philippinen Campher-Farmen anzulegen, um sich von dem japanischen Campher, dessen Preise infolge der Erschöpfung Formosas an Campher sehr hoch sind, unabhängig zu machen. Zurzeit sind bereits mehrere Millionen ein- und zweijährige Bäume in Baumschulen vorhanden. Auf der Campherfarm in Satsuma Heighs in Florida hat man bereits begonnen, durch Destillation der Blätter und kurzen Zweige nach der David Hooper-Methode Campher zu gewinnen. Seit Anfang 1921 wurden 10000 Pfd. von dort auf den Markt gebracht; er soll dem japanischen B B-Campher nicht nachstehen. Die Florida Essential Oil. Co., die St. Mary's Florida Colomy Co., die Alvin Japanese Co. u a. haben schon sehr umfangreiche Pflanzungen angelegt.

Chinin. In Japan hergestelltes Chininsalz wurde neuerdings nach London ausgeführt und vom dortigen Markt aufgenommen. Dieser Vorgang wird als Beweis für die Leistungsfähigkeit der japanischen Herstellung von pharmazeutischen Chemikalien bezeichnet, und man rechnet mit weiteren Lieferungen von Japan nach London.

Drogen. *Vanillezucker* erzeugen in Schweden die A.-B. Förenade Chokladfabrikerna und A.-B. Th. Winborg & Co. (Stockholm), A.-B. Cibus (Rinnebäck), A.-B. Fabriken Saturnus (Malmö). — *Lakritzen*-Herstellung nahmen seit 1920 neu auf: Franska Choklad- & Konfektfabriken A.-B. (Göteborg) und Hultmans Choklad- & Konfektfabriks Nya A.-B. (Malmö).

Drogen. Brasiliens Reichtum an medizinischen Pflanzen und Wurzeln ist besonders im Amazonas-Gebiets groß, sie wurden aber bisher nur in ganz geringem Maße ausgenutzt. So könnte die Produktion an Sassaparilla, Ipecacuanha, Ricinus, Coca und Andirobaöl bei einem regelrechten Anbau unter den günstigen klimatischen Verhältnissen vervielfacht werden, ebenso wie Guaraná, das in letzter Zeit wegen seines hohen Coffeingehaltes die Aufmerksamkeit der nordamerikanischen chemischen Industrie erweckt hat. Regelmäßige Handelsartikel sind auch Jutahycica, ein in seinen Eigenschaften dem Schellack ähnliches Harz, das wohl zur Firnisherstellung gebraucht wird (Ausfuhr im 1. Halbjahr 1921 9 t).

Drogen. Nach der amtlichen Statistik wurden 1919 in Chile Drogen und Arzneimittel im Werte von 1100000 amerik. Doll. eingeführt; davon kamen aus den Vereinigten Staaten von Amerika 606000 Doll., aus Frankreich 364000 Doll. und aus Großbritanien 60000 Doll. Doch können diese Ziffern nicht als Norm gelten, denn sie lassen Deutschland außer Acht, das sicher einen erheblichen Teil der Einfuhr von vor dem Kriege sich zurückerobern wird. Die Vereinigten Staaten von Amerika lieferten 1919 den größten Teil der Einfuhr, mit Ausnahme von »medizinischen Essenzen», »Drogen in Körnern« und »Injektionen«, die vorwiegend aus Frankreich bezogen wurden. Opium, Sera und bakteriologische Kulturen stammten aus der Union. Die vorherrschende Stellung der letzteren ist eine Folge des Weltkrieges; vor ihm hatten die zahlreichen großen deutschen Drogenfabriken und Exporteure den Hauptanteil an dieser Einfuhr. Recht gut scheinen die Aussichten der französischen Lieferanten zu sein, die sich sehr um das chilenische Geschäft bemühen und prompt liefern können. In Stapeldrogen scheinen die Franzosen am billigsten zu sein, dann folgen die Deutschen und schließlich die Amerikaner, deren Absatz unter dem hohen Dollarkurse zu leiden hat. Nichtamtlichen Schätzungen zufolge gibt es in Chile etwa 580 Drogengeschäfte mit einem Jahresumsatz von 50 Mill. Pesos Papier. Die in der Zeit von 1914 bis 1920 vorherrschenden amerikanischen Stapelartikel verschwinden allmählich und machen den billigeren europäischen Produkten Platz. Die Herstellung einzelner gewöhnlicher medizinischer Präparate im Lande selbst hat während der Kriegsjahre eine gewisse Bedeutung erlangt. Ein deutsches Import- und Großhandelshaus, das vor dem Kriege eine bedeutende Rolle im chilenischen Drogenhandel spielte, hat eine neue Fabrik errichtet und verkauft in Santiago seine Erzeugnisse im erfolgreichen Wettbewerb mit den importierten Artikeln. Gut eingeführte ausländische Marken dürften sich jedoch behaupten, obgleich sie infolge der Zollerhöhung, die im Februar d. J. in Kraft geteten ist, teurer bezahlt werden müssen.

Opium. In Ungarn sind seit Jahren Versuche im Zuge, die Erzeugung des Opiums einzubürgern. Zu den Versuchen wurde französischer Mohn angewendet. Infolge des ungünstigen Wetters schlugen diese Versuche zwar fehl, es ließ sich dennoch feststellen, daß das erzeugte Opium es mit dem orientalischen Opium aufnehmen kann. Den größten Morphingehalt wies das bei den Versuchsanstalten in Kalocsa und Magyaróvár erzeugte Opium auf, 16,56% bezw. 18,4% Morphin, wogegen das orientalische Opium nur einen Morphingehalt von 10—17% aufzuweisen hat. Obwohl die Versuche keine erhebliche Rentabilität der Opiumerzeugung nachzuweisen vermochten, läßt sie das Ackerbauministerium fortsetzen.

Süßholz. Die letzte Ernte in China betrug etwa 1500000 Kin, also etwas weniger als 1920. Es wurden geerntet:

1916	100 000 Kin	im Werte von	5,0 Yen	für 100 Kin
1917	600 000 „	„ „ „	7,5 „	„ 100 „
1918	100 000 „	„ „ „	10,5 „	„ 100 „
1919	1 550 000 „	„ „ „	13,5 „	„ 100 „
1920	1 800 000 „	„ „ „	10,0 „	„ 100 „
1921	1 500 000 „	„ „ „	12,0 „	„ 100 „

Es kosteten 1921 dicke Süßholz-Wurzeln, roh 11 Yen die 100 Kin, desgl. getrocknet 17 Yen, feine Wurzeln, getrocknet 14 Yen, roh 8,5 Yen.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen und Stahl. (24. Mai.) Die erheblich gestiegenen Selbstkosten infolge der höheren Kohlenpreise und Eisenbahnfrachten führten Ende April zunächst zur Neufestsetzung der Roheisenpreise, doch wollte der Roheisenverband die aus der damaligen Lage sich ergebende Erhöhung nicht voll in Anspruch nehmen. Aus dem Rückgang der Devisenkurse ergab sich übrigens eine geringe Verbilligung des Bezuges ausländischer Erze. Da inzwischen bekanntlich erhebliche Steigerungen der Devisenkurse eingetreten sind, der Bezug ausländischer Erzeugnisse sich dementsprechend verteuert hat, so dürfte eine Heraufsetzung der Roheisenpreise in der nächsten Zeit zu erwarten sein. Nach den Preisen für den Monat Mai kostet Hämatitroheisen 6435 M, Gießereiroheisen I, 5870 M, Gießereiroheisen III, 5800 M, Frachtgrundlage Oberhausen, Siegerländer Zusatzeisen, weiß 6329 M, meliert 6399 M, grau 6469 M, Frachtgrundlage Siegen, kalterblasenes Zusatzeisen der kleinen Siegerländer Hütten, weiß 6462 M, meliert 6532 M, grau 6602 M, Stahleisen, Siegerländer Qualität, 6000 M, kupferarmes Stahleisen 6000 M, Stahleisen mit max., 0,2% Cu, 6000 M, Spiegeleisen mit 6—8% Mn 6765 M, mit 8—10% Mn 6825 M, mit 10—12% Mn 6975 M, Frachtgrundlage Siegen, Gießereiroheisen III, Luxemburger Qualität, 5335 M, Gießereiroheisen IV, Luxemburger Qualität, 5320 M, Gießereiroheisen V, Luxemburger Qualität, 5305 M, Temperroheisen der Duisburger Kupferhütte, grau, 6395 M, ab Werk, Ferromangan, 80%, 14860 M, 50% 13735 M, Frachtgrundlage Oberhausen, Ferrosilicium, 10%, 7750 M für die t ab Werk. Bei den Preisen für Ferromangan ist zu berücksichtigen, daß solche auf einem Kurse von 1100 M für das englische Pfd. fußen, und daß sie sich erhöhen oder ermäßigen um 7,50 M für Ferromangan, 80%, und um 4 M für Ferromangan, 50%, für jeden Punkt, um den sich der Durchschnittsgeldkurs für Mai bezw. jeden weiteren Monat nach oben oder nach unten ändert. Die Preise für alle Roheisensorten haben zunächst mindestens bis Ende Mai Gültigkeit. Mit Rücksicht auf die Schwierigkeiten der Versorgung der Eisen- und Stahlindustrie mit Rohstoffen im allgemeinen hat der Finanzminister angeordnet, daß ab 1. Mai bis auf weiteres die Erhebung von Einfuhrzoll für Schrot fortfällt. Nach den letzten Notierungen wurden in Rheinland-Westfalen für Kernschrot bis zu 4500 M, für Späne bis zu 4200 M, in Mitteldeutschland für Kernschrot bis zu 4150 M, für Späne bis zu 3750 M, für Gußspäne bis zu 3850 M und Maschinenguß bis zu 5000 M je t gefordert. Die Nachfrage nach inländischen Erzen war im Laufe des Berichtsmonats sehr rege, so daß den Wünschen der Verarbeiter vielfach nicht voll entsprochen werden konnte. Auf Grund der lebhaften Nachfrage mußten auch geringere Sorten mit verhüttet werden. Der Preis für Rostspat wurde ab 1. Mai auf 1706,50 M, für Nassauer Roteisenstein, Basis, 42%, auf 750 M und für oberhessischen Brauneisenstein auf 738 M je t erhöht. Nach der neuerdings eingetretenen Steigerung der Devisenkurse werden diese Preise zunächst noch zu halten sein, aber Schwierigkeiten für die Gruben eintreten, wenn ein erheblicher Rückgang der Devisenkurse erfolgen sollte. Die Beschäftigung der Werke ist im allgemeinen befriedigend, immerhin machen sich schon Zeichen des Umschwunges geltend, worauf aber an allen Stellen anscheinend zu wenig Rücksicht genommen wird. Zeitweise lagen die Preise des Auslandes bereits unter solchen des Inlandes, bis in den letzten Tagen die erneute Steigerung der Devisenkurse jene Sorgen zunächst wieder zerstreut hat. Wir müssen aber doch einmal wieder zu erheblicher Besserung des Markwertes gelangen. Dieser Konjunkturumschwung ist das Sorgenkind der Industrie im allgemeinen. Was den Beschäftigungsgrad der Werke angeht, so sind solche im Durchschnitt noch für einige Monate mit Arbeit versehen, indessen läßt der Eingang neuer Aufträge hier und da doch schon zu wünschen übrig. Andererseits hat die Streichung älterer Aufträge zu günstigeren Preisen, als heute gezahlt werden müssen, seitens der Lieferanten das Mißfallen der Abnehmer erregt. Jede Phase der Preissteigerung wird seitens gewisser Firmen eben skrupellos ausgenutzt, wodurch Treu und Glauben allerdings in einem merkwürdigem Licht erscheinen. Die Lieferanten sollten eben berücksichtigen, daß ein Konjunkturumschwung schnell eintreten kann. Der Deutsche Stahlbund hat die für April festgesetzten Preise bekanntlich auch für Mai unverändert bestehen lassen, ein Zeichen, daß man der Zukunft der Marktlage etwas pessimistisch gegenübersteht. In den nächsten Tagen werden Besprechungen wegen weiterer Preisbemessung ab 1. Juni d. J. abgehalten. Die Verbandsbildung in der ausländischen Eisenindustrie hat im allgemeinen gute Fortschritte gemacht, zum Teil sind die Preise mehr oder weniger ermäßigt worden, alles ist darauf eingestellt, die Forderungen der deutschen Werke zu unterbieten. Die oberschlesischen Werke waren in der letzten Zeit im allgemeinen gleichfalls gut beschäftigt, den Anforderungen der Abnehmer konnte zum Teil nicht entsprochen werden, zumal es den Werken an Vorräten von nennenswertem Umfange fehlte. Einige Besorgnis erfüllt die Werke bei der Abgrenzung der an Polen fallenden Landesteile, was auf alle Fälle mit Umständlichkeiten beim Versande verbunden sein dürfte.

Kupfererz. In Tirol ist die Wiedereröffnung des staatlichen Kupfererzbergbaues in Schwaz, der sogenannten »Bertazeche«, vom Bundesministerium verfügt worden.

Metalle. (Hamburg, 31. Mai.) Notierungen des Metallvereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Antimon	—	—	—	Silber, Mai	5700	5550	—
Blei, Hüttenblei,				— Juni	5575	5525	5550
Original, dopp. raff.	2975	2900	—	— Juli	5225	5500	—
— Original ab Hütte	2975	2925	—	Zink (Lagerware) sofort	3275	3200	—
— Weich, dopp. raff.	2850	2750	—	— Mai	3275	3225	—
Kupfer (greifbar,				— Juni	3225	3150	—
Kathoden)	8350	8200	—	— Juli	3225	3200	—
— Raffinade	7700	7500	—	— umgeschmolzen	2750	2650	—
— Elektrolyt	8640	—	—	Zinn (Banka Straits)	19200	18700	—
Gold	178	180	—	— für 4 Wochen	19000	18700	—
Platin	685	695	—	— sofort	18600	18300	—
Quecksilber	—	—	—	— Mai	18600	18300	—
Silber (900 fein Preis				— Juni	18600	18300	—
für 1000/1000)	5700	5550	—	— Juli	18600	18300	—

Metalle. (London, 31. Mai.)

Aluminium für Inland	105	Kupfer strong sheets	92
„ „ Ausfuhr	110	Nickel für Inland	$162^1/_2$
Antimon Regulus	34	„ „ Ausfuhr	$162^1/_2$
Blei, niedrigster Preis	$23^3/_4$	Quecksilber	$11^3/_4$—$12^1/_2$
„ höchster „	$25^1/_4$	Silber, loko	$36^1/_2$
Eisen, Weißblech, loko	19 s. 4 d.	„ auf Lieferung	$36^1/_2$
Gold	92 s. 9 d.	Wolframerz	9 s. 3 d.
Kupfer per Kasse	$62^3/_4$	Zink, niedrigster Preis	$27^7/_8$
„ „ 3 Monate	$63^1/_8$	„ höchster „	$27^1/_8$
„ Elektrolyt	$68^1/_2$—71	Zinn per Kasse	$152^5/_8$
„ Raffinade (best sel.)	$66^1/_2$—$68^1/_2$	„ „ 3 Monate	$153^3/_4$

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl. Die Preisbewegung während der Jahre 1919 bis 1921[1]), New Yorker Notierung für »Pennsylvanisches Rohöl«, betrug nach einer Zusammenstellung der Deutschen Bank für 1 amerik. Barrel (158,98 l) in Dollar:

1919	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	4,—	4,—	4,—	4,—	4,—	4,—	4,—
Niedrigster „	4,—	4,—	4,—	4,—	4,—	4,—	4,—
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	4,—	4,25	4,25	4,50	4,75	4,75	
Niedrigster „	4,—	4,—	4 25	4,25	4,50	4,—	
1920	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	5,25	5,80	6,10	6,10	6,10	6 10	6,10
Niedrigster „	5,—	5,25	5,80	6,10	6,10	6,10	6,10
	August	September	Oktoner	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	
Niedrigster „	6,10	6,10	6,10	6,10	6,10	5,—	
1921	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	6,10	5,—	3,—	3,50	3,50	3,25	2,50
Niedrigster „	5,—	3,—	3,—	3,—	3,25	2,50	2,25
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	2,25	2,50	3 50	4.—	4,—	6.10	
Niedrigster „	2,25	2,25	2,50	3,50	4,—	2,25	

Die Preisbewegung für Exportpetroleum »Standard white« in bulk für 1 amerikanische Gallone (3,785 l) in cts. verlief wie folgt:

1919	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	9,25	9,25	9.25	9,25	9,25	9.25	9,25
Niedrigster „	8,25	9,25	9,25	9.25	9,25	9.25	9,25
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	11,50	11,50	11.50	12,—	12,—	12,—	
Niedrigster „	9,25	11,25	11,50	11.50	12.—	8,25	
1920	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	14,—	15,—	15,—	15,—	15,50	15,50	13,50
Niedrigster „	12,—	15,—	15,—	15,—	15 —	13,50	13,50
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	15,50	
Niedrigster „	13,50	13,50	13 50	13,50	13,50	12,—	
1921	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
Höchster Preis	13,50	12,50	11,50	10,50	9,50	7,—	6,—
Niedrigster „	12,50	11,50	10,50	8,50	7,—	6,—	6,—
	August	September	Oktober	November	Dezember	im Jahre	
Höchster Preis	6,—	6,—	8,—	8,—	8,—	13,50	
Niedrigster „	6,—	5,—	5,—	8,—	8,—	5.—	

Paraffin. (27. Mai.) Die Stimmung war im großen und ganzen sehr schwankend, weil sie sich nach der Haltung der Devisenkurse richtete. Gegen Schluß des Berichtsabschnittes neigten die Preise indessen mehr nach unten, weil die Nachfrage infolge der unklaren politischen Lage zu wünschen übrig ließ. Das Geschäft im allgemeinen hielt sich in engen Grenzen, vielfach war unter den geforderten Preisen anzukommen. Für weißes Tafelparaffin, 50/52, betrug der Preis schließlich 22,50—23 M für 1 kg, unverzollt, ab Lager. Bei größeren Posten treten kleinere Ermäßigungen ein. Für Paraffinersatz zum Preise von 8—8,50 M für 1 kg bestand im allgemeinen kein Interesse. Für Rohparaffin waren sehr verschiedene Preise genannt. Braune geruchlose Ware notierte etwa 19—19,50 M für 1 kg ab Lager, was aber als reichlich angesehen werden muß. Montanfett ohne sonstige nähere Qualitätsbezeichnung war zu 9—9,25 für 1 kg ab Lager angeboten. Für braune Paraffinschuppen forderten die Abgeber bis zu 8,50 M für 1 kg brutto für netto ab sächsischer Station. Kleinere Ermäßigungen sind als wahrscheinlich anzusehen. Ceresin hat sich nicht ganz behauptet. Namentlich am Schluß war das Angebot lebhafter bei etwas billigeren Preisen. Naturgelbes Ceresin, 54/56, in handelsüblicher Beschaffenheit stellte sich auf 32,50—33 M, und raffinierte weiße Ware auf 33,50—34 für 1 kg ab Lager. Rohceresin würde etwa 10—10,50 M für 1 kg ab Lager kosten, wahrscheinlich aber auch etwas billiger abgegeben werden. Gekauft wurde im allgemeinen nur dringender Bedarf. Montanwachs war nominell unverändert. Erste mitteldeutsche Marken notierten 15 M für 1 kg in Ladungen oder 15,50 M für 1 kg in kleineren Mengen zum Inlandsverbrauch. Der Handel forderte wie früher zum Teil 1—2 M für 1 kg mehr. Wachsrückstände waren in ansehnlichen Posten zu 8,35—8,50 M für 1 kg einschl. Verpackung ab Lager angeboten.

Paraffin. (Hamburg, 26. Mai.) *Ceresin.* Die Notierungen mußten etwas hinaufgesetzt werden. Sie lauten zurzeit: naturgelbe Ware handelsüblicher Qualität, etwa 54—56° C 33—34 M, weiße Ware handelsüblicher Qualität, etwa 54—56° C 35—36 M, naturgelbes Ozokerit-Ceresin, etwa 64—66° C 80—85 M, weißes Ozokerit-Ceresin 64—66° C 85—95 M. — *Paraffin* fand befriedigenden Abzug. Amerika avisiert Preiserhöhungen. Man fordert für: weißes amerikanisches Tafelparaffin, etwa 50—52° C 23—23,50 M, weißes galizisches Tafelparaffin, etwa 50—52° C 22,50—23 M. — *Montanwachs.* Die Notierungen der Fabriken lauten für Inlandsverbrauch 15,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 15 M.

[1]) Wegen der Vorjahre vergl. Chem.-Ztg. 1919, S. 103; 1918, S. 132; 1917, S. 164.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Frankfurt a. M., 27. Mai.) Die Lage am Chemikalienmarkt war in der letzten Woche wenig verändert. Es bestand nur nach wenigen Artikeln besondere Nachfrage, wie z. B. nach Oxalsäure, Essigsäure, Bromsalzen und Formaldehyd. Es ist jedoch fast in den meisten Produkten ein starkes Angebot, das einer verhältnismäßig geringen Nachfrage gegenübersteht, zu verzeichnen, was logischerweise eine Reduzierung der meisten Chemikalienpreise zur Folge hat. Beim Auslandsgeschäft macht sich weiterhin Unklarheit bezüglich der Lieferwerksbescheinigungen unangenehm bemerkbar, da für die meisten Chemikalien zur Erlangung der Ausfuhrbewilligung eine Lieferwerksbescheinigung notwendig ist. Die Werke wissen nun nicht, ob sie die Ware zur Ausfuhr nur zu den bestehenden Mindestpreisen mit Lieferwerksbescheinigung verkaufen dürfen, oder welchen sonstigen Preis die Händler für ihre Produkte fordern sollen. Das Gutachten des wirtschaftspolitischen Ausschusses spricht sich dahin aus, daß die Lieferwerksbescheinigung zwar eine Beteiligung des Herstellers am Valutagewinn des Exportes ermöglichen solle, je nach der Höhe des im Ausland erzielbaren Preises, daß jedoch dem Exporteur, der ein verhältnismäßig großes Risiko übernimmt, hinreichende Verdienstmöglichkeit verbleiben solle. Es wäre jedoch erwünscht, wenn in dieser Hinsicht zwischen den maßgebenden Organisationen endlich endgültige Vereinbarungen zustande kämen, damit die bestehende Ungewißheit, die einen großen Teil der Werke verhindert, am Exportgewinn auch nur in geringem Maße teilzunehmen, schwinden würde. Preise für 1 kg: *Anorganische:* Gold wurde zum Preise von 185 M für 1 g angeboten, während Silber zu 54—55 M erhältlich war. Platin notierte weiterhin zwischen 700—730 M für 1 g. Nach Saxonia Kupfervitriol besteht eine große Nachfrage, der Preis bewegte sich zwischen 33 M für Inlandsware und für Ausfuhr 37,50 M. Bleimennige und Bleiglätte ist weiterhin in großen Mengen angeboten. Für ersteres Produkt wurde für Inland ein Preis von 39 M, für Ausfuhr ein solcher von 42 M genannt. Bleiweiß in Pulver ist weiterhin stark angeboten, unter Syndikatspreis zu 39 M erhältlich. Zinkweiß Rotsiegel ist ebenfalls in größeren Mengen bei 37 M gefragt. Auch dieser Preis liegt unter den bestehenden Konventionspreisen. In Lithopone Rotsiegel sind dadurch, daß die herstellenden Werke auf Monate hinaus, teils durch Exportaufträge ausverkauft sind, die im Inland bestehenden Mengen sehr klein, die zum Preise von 18 M glatt aufgenommen werden. Ausfuhrware dagegen ist mit 26 M bezahlt worden. Eisenvitriol ist in größeren Mengen mit 4,30 M angeboten, die Nachfrage nach diesem Produkt hat jedoch stark nachgelassen. Kaliumpermanganat wurde für Inlandsware mit 70 M, für Auslandsware mit 74 M genannt. Aus dem Osten sind neue Aufträge für Kalium- und Natriumbichromat eingelaufen. Für ersteres Produkt wurde zur Ausfuhr ein Preis von 76 M, für letzteres ein solcher von 60 M bezahlt. Kaliumbichromat für Inland wurde mit 60 M gefragt. Chromalaun 15% war für Inland zu 33 M, für Ausfuhr zu 39 M erhältlich. Schwefelsaure Tonerde in 14/15%iger Beschaffenheit ist weiterhin in größeren Mengen zu 7,50 M erhältlich; 17/18%ige Ware zur Ausfuhr wurde mit 9,50 M bezahlt. Kalialaun Krystallmehl wird in größeren Mengen auf dem Markte angeboten, der Preis bewegt sich um 8,50 M für Inlandsware und 10 M für Ausfuhrware. Kalialaun in Stücken für Junilieferung zu 12 M wurde in großen Mengen angeboten mit Lieferwerksbescheinigung, ohne daß hierzu ein größerer Umsatz erzielt wurde. Für Chlorbarium waren die herstellenden Werke nicht in der Lage den Bedarf für das Inland zu decken, der Preis bewegte sich um 24 M für Inlands- und 30 M für Ausfuhrware. Chlorcalcium 70/75% wurde in größeren Mengen für Export mit 6,30 M angeboten, 90/95%ige Ware war etwa zu 9 M für Ausfuhr erhältlich. Chlormagnesium geschmolzen ist trotz der Erhöhung der Werkspreise weiterhin für Exportspekulationen mit 6 M angeboten und gesucht. Inlandsware ist zu 260 M für 100 kg erhältlich. Chlorkalk 110/115% zur Ausfuhr ist zu 14,75—15,50 M erhältlich. Calc. Soda ist in größeren Mengen aus dem Osten hereingekommen und wurde zum Preise von 13—13,25 M gehandelt. Krystallsoda wurde mit 6,40 M für Inlandsware und 9 M für Auslandsware angeboten. Antichlor wurde für Export stark gefragt; der Preis bewegte sich um 16 M, Inlandsware dagegen ist zu 11,50 M erhältlich. Natriumbicarbonat ven. ist in größeren Mengen am Markte und mit 7,30 M angeboten. Kalisalpeter wurde ebenfalls in großen Mengen zu 26 M offeriert. In Hirschhornsalz besteht ebenfalls ein starkes Angebot, und zwar wurde Inlandsware mit 20 M, Exportware mit 29 M gehandelt. Große Nachfrage besteht nach Pottasche calc. 96/98%, für die ein Preis von 27,50 M gefordert wurde. Ausfuhrware dagegen war, trotz der inzwischen im Freihafen eingetroffenen größeren Mengen, kaum unter 39 M zu beschaffen. Auch in Bromsalzen ist seitens der Spekulation wenig erhältlich. Bromkali wurde mit 63—64 M genannt. Bromnatrium notierte 68 M. Bittersalz wurde für Inlandsware mit 200 M für 100 kg angeboten. Glaubersalz calc. wurde in großen Mengen zu 4,50 M auf den Markt gebracht, Exportware war zu 5,50 M fob. erhältlich; kryst. abfallende Ware ist mit 220 M für 100 kg genannt. Kaliummetabisulfit für Inland wurde mit 44 M, für Ausfuhr mit 59 M angeboten. Schwefelnatrium ist wieder in großen Mengen am Markte, ohne daß hierfür Abnahme besteht. Inlandsware wurde mit 9,70 M, Ausfuhrware mit 11 M fab. angeboten. Schwefelnatrium 60/62% dagegen ist bei 20 M für Inlandsware knapp, Exportware wurde mit 22 M bezahlt. Salmiak kryst. wurde für Inland mit 30 M, Ausfuhrware dagegen mit 36—37 M bezahlt. Salmiakgeist ist weiterhin stark gefragt und für Inlandsware ein Preis von 10 M genannt. Salzsäure ist in großen Mengen für Inland mit 175 M für 100 kg erhältlich. Für Gelbkali wurde ein Preis von 180 M für Fobware, Inlandsware wurde mit 165 M bezahlt. Gelbblausaures Natron ist für Inland mit 142 M umgesetzt worden. — *Organische:* Ameisensäure techn. 85% wird für Inland in großen Mengen mit 28—28,50 M gesucht. Essigsäure 80% Inlandsware wurde mit 50 M das kg genannt. Oxalsäure ist weiterhin für Inland mit 36 M stark gefragt, für Ausfuhrware wurde ein Preis von 70 M genannt. Große Nachfrage herrscht nach Betanaphthol für Inland; hierfür wurde ein Preis von 70 M gefordert, Ausfuhrware dagegen war zu 82—83 M erhältlich. Formaldehyd wurde mit 66 M für 30%ig. Ware gehandelt, 40%ig. Ware dagegen mit 75 M bezahlt. Naphthalin ist im Preise in den letzten Tagen sehr zurückgegangen. Schuppenware wurde mit 19 M, Naphthalin in Kugeln mit 19,50 M gehandelt. Naphthalin für Inland ab Werk ist zu 17 M erhältlich. Weinsteinsäure war in großen Mengen für Inland zu 65 M am Markte. Bleizucker für Inland ist weiterhin stark gefragt; der Preis bewegt sich um 40 M.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Salpeter. (26. Mai). Die Nachfrage nach Chile-Salpeter war im Berichtsmonat im allgemeinen unbedeutend trotz der Tatsache, daß die Witterung die Verwendung begünstigte. Die Erwartungen der Produzenten sind eben nicht wenig getäuscht worden. Die Ankünfte in England betrugen in der ersten Hälfte Mai 16000 t, in der zweiten Hälfte wurden etwa 10000 t erwartet. Die Produktion für den Monat April wurde auf 71000 t geschätzt, hinter welcher Menge die Verschiffungen indessen wesentlich zurückblieben. Letztere betrugen nach Europa einschließlich Ägypten 4000 t, nach den Vereinigten Staaten von Amerika 4000 t und nach Japan und anderen Ländern 1000 t, insgesamt also nur 9000 t gegenüber 35000 t im Monat April 1921 bei einer Produktion von insgesamt 136000 t. Die weiteren Verkäufe des englischen Salpeterpools wurden auf 20000 t geschätzt, ohne daß ein Zeitraum hierfür angegeben war. Offenbar ist das Geschäft nach der geringen Belebung während dieses Frühjahrs in ein langsameres Tempo geraten. Gegenüber der unbefriedigenden Verkaufstätigkeit sollen aber die Ablieferungen während des Berichtsmonats in Europa befriedigt haben. Für die erste Hälfte Mai werden solche schätzungsweise mit 70000 t angegeben, gegenüber nur 46000 t im ganzen Monat Mai des Vorjahres. Die sichtbaren Vorräte in Europa haben sich mittlerweile auf 320000 t verringert, wovon bis zu 20000 t zur Ablieferung für Mai-Juni fest verkauft sind. Mit der Verringerung der Vorräte in Europa hofft man für weitere Verkäufe hier eine bessere Grundlage zu finden. Die Gesamtvorräte in Chile wurden für den 30. April mit 1,496 Mill. t angegeben gegen 1,319 Mill. t 1921 und 0,579 Mill. t 1914. Die Marktlage in den Vereinigten Staaten von Amerika war im großen und ganzen sehr ruhig. Es bestand Ungewißheit hinsichtlich des Verhaltens der Regierung bezüglich ihrer Vorräte für Kriegszwecke, wovon zwar weitere 15000 t ausgeschrieben worden sind. Das Resultat der Ausschreibung ist aber nicht bekannt geworden. In England haben sich die Preise im großen und ganzen behauptet. Am Liverpooler Markt notierte roher Salpeter 15 £ 2 s. 6 d. und raffinierter 15 £ 7 s. 6 d. für die t in Säcken ab Lager. Bemerkenswert ist der weitere Preisrückgang am Festland und zwar in Antwerpen für greifbare Ware und Mailieferung von 78,50 auf 76,50 Fr. der dz. Gleichzeitig war aber auch schwefelsaures Ammoniak um 5—7 Fr. der dz. billiger angeboten.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Firma Bleicherei A.-G. in Lindenberg, Allgäu, wurde durch Vereinigung der Firma Färberei und Bleicherei G. m. b. H., Lindenberg, Allgäu, und der Abteilung Bleicherei und Färberei der Firma Ottmar Reich, Lindenberg, Allgäu, gebildet und wird in Lindenberg, Allgäu weitergeführt werden. Das Aktienkapital der Gesellschaft beträgt 2000000 M. Als Vorstand und Direktor ist Dipl.-Ing.-Chem. Hugo Weiß bestellt. Den Aufsichtsrat bilden Alfred Reich, Arthur Reich, Erwin Reich und Ottmar Ritter von Reich, Strohhutfabrikanten in Lindenberg, Allgäu.

Teerprodukte. (London, 16. Mai.) Preise für 1 Gallone ab Lager, falls nichts anderes angegeben ist. Anilinöl 1 s., Anilinsalz 1 s. das lb., flau. Anthracen 40—45% 7 d. die Einheit. Benzol 90% 2 s. for., still. Betanaphthol 1 s. 4 d., flau. Carbolsäure, rein $5^1/_2$ d., fob., gute Nachfrage. Kresylsäure, 2 s. 1 d., gute Nachfrage. H-Säure 6 s., flau. Holznaphtha, Solvent und mischb. 4 s. 6 d. Naphtha, roh 1 s. $11^1/_2$ d. Solventnaphtha 90/160 2 s. 3 d., 90/190 2 s. 4 d. Naphthalin, rohes; Flocken, Krystalle, Kugeln, Pulver, Tafeln, unverändert. Pech 3 £ 3 s. 10 d. die t, auf Lieferung. Pyridin 6 s. Resorcin 7 s. 4 d. das lb. Teer, roher 7 d. Toluol, roh 2 s. 3 d. Xylol, techn. 2 s. 7 d., rein 3 s. 3 d., flau.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chicago, 25. Mai.) Leinöl erfuhr in dieser Woche eine kleine Ermäßigung von 92 auf 91 Cts. die Gall. zu 7 lbs. Auch die Notierungen von Schmalz gingen um Kleinigkeiten zurück. Lieferung für Mai notierte $11{,}32^1/_2$, für Juli $11{,}47^1/_2$ und für September $11{,}72^1/_2$ Doll. der Ztr. — (New York, 25. Mai.) Die Stimmung war in dieser Woche ruhig bei meist behaupteten Preisen. Maisöl, vorrätig, notierte unverändert 12,50 Doll. für 1 Ztr., Schmalzöl 110 Cts. die Gall., Talg, extra, ohne Verpackung $6^3/_4$ Cts., in Tierces $7^1/_4$ Cts. das lb. — (London, 25. Mai.) Leinöl war gegen die Vorwoche wiederum etwas billiger, die Stimmung am Schluß indessen erneut fester und höher. Sonst war das Geschäft im allgemeinen sehr ruhig. Es notierte Leinöl, vorrätig, 44 s. 3 d., Mai 42 s. 9 d., Juni-August 39 s. 9 d., September-Dezember 37 s. 6 d., Cocosöl, Cochin, vorrätig, 48 s., auf Verschiffung 43 s., Ceylon 41 s. bezw. 39 s., geruchfreies, vorrätig in Fässern 48 s., Rüböl, roh 45 s., technisches, raffiniert 48 s., Erdnußöl, orientalisches, auf Verschiffung 47 s., rohes auf Lieferung 48 s., Cottonöl, ägyptisches, roh, 43 s., technisches 44 s., raffiniertes, gewöhnliches, eßbar 49 s., geruchfreies, vorrätig in Fässern 54 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung in Kisten 23 s., Waltran, hell, filtriert 38—43 s., dunkel 32—35 s., Sojaöl, orientalisches, auf Verschiffung Mai-Juni und Juni-Juli 37 s. 6 d., schwimmendes 40 s. 6 d., geruchfreies, vorrätig in Barrels 48 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig 38 s. 6 d., auf Lieferung, cif., fällig 37 s., südamerikanisches Premier-Jus extra, vorrätig, 45 s., fällig, cif., 46 s. 6 d., alles für 1 cwt. — (Antwerpen, 25. Mai.) Die Haltung war zum Teil etwas nachgiebig. Leinöl, vorrätig in Drums, notierte 225—226 Fr., Rüböl in Barrels, vorrätig 240—242,50 Fr., belgisches Maisöl, vorrätig in Barrels 227,50—230 Fr. die 100 kg. — (Amsterdam, 26. Mai.) Vorrätiges Leinöl notierte billiger 47,75 fl., Juni 44,50 fl., Juli 43,50 fl., September 41 fl., Rüböl 47,50 fl. die 100 kg.

Wachse. (Hamburg, 26. Mai.) *Carnaubawachs* wurde anfangs gut gefragt, liegt zurzeit etwas ruhiger. Bei höheren Abladungsnotierungen wird gegenwärtig für fettgraue und kurantgraue Lokoware 77 s. 6 d. bis 78 das cwt. gefragt. — *Bienenwachs.* Lebhafter Begehr nach diesem Artikel hielt an. Die Preise für Ware ausländischer Herkunft, namentlich für Benguela-Wachs, wurden weiter erhöht. Für Benguela-Wachs, Lokoware, wird 87 s. die 50 kg verlangt, und die Abladungsnotierung lautet 90—92 s. das cwt. — *Japanwachs.* Der Markt hat sich wieder etwas befestigt. Lokoware ist nicht unter 79 s. das cwt. zu haben.

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 68, S. 513—520. Cöthen, den 8. Juni 1922. 46. Jahrgang.

Vergleichende Untersuchung von Phenol-Aldehyd-Kondensationsprodukten als Ersatz für Natur-Schellack bei Polituren und Polituriacken. Von *Dr. Ewald Fonrobert* . . . 513—514
Spektroskopie im Laboratorium und Betriebe. Von *Dr. F. Löwe*. III. (Schluß) . . . 514—518
Chemisch-Technischer Fragekasten . . . 518—519
Vom Tage . . . 519
Handelsblatt:
Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien . . . 520
Chemikalien. Feinpräparate . . . 520
Faserstoffe. Celluse. Holzprodukte . . . 520
Gärungsgewerbe . . . 520

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Vergleichende Untersuchung von Phenol-Aldehyd-Kondensationsprodukten als Ersatz für Natur-Schellack bei Polituren und Politurlacken.

Von **Dr. Ewald Fonrobert**, Wiesbaden.

Eine bedauerliche Folgeerscheinung des Krieges ist der Rückgang der Qualität bei Waren, an die bisher bestimmte Anforderungen mit Hilfe äußerer oder chemischer Merkmale nicht gestellt wurden, entweder, weil diese Bestimmungen zu schwer auszuführen sind, oder weil sich bestimmte Normen noch nicht herausgebildet haben. Von beiden Fällen macht diejenige Industrie Gebrauch, der es weniger darauf ankommt, neue Fabrikationszweige zu gründen und durchzuarbeiten, als darauf, möglichst schnell viel Geld zu verdienen. Solche bedauerlichen Verhältnisse haben sich auch auf dem Gebiete der Kunstharze herausgebildet. Entgegen der alten Tradition unserer chemischen Industrie, nur beste Ware zu angemessenen Preisen zu liefern, sind hier während und nach dem Kriege eine Reihe von Fabrikaten in den Handel gebracht worden, die durchaus nicht den Anforderungen entsprechen, welche man an eine gute und brauchbare Ware ohne weiteres stellen darf. Wenn dem entgegengehalten werden könnte, daß es eben bis jetzt weder Normen noch Anforderungen auf dem Kunstharzgebiet gibt, so ist darauf zu erwidern, daß man dann wenigstens in Erkenntnis der weniger guten Eigenschaften seines Fabrikates nicht Prospekte dazu verfassen soll, in denen dieses selbe Fabrikat so gelobt wird, als ob es weit über dem entsprechenden Naturprodukt rangiert! Es soll hier nicht untersucht werden, ob die zur Vergleichung herangezogenen Produkte, soweit sie als schlecht zu bezeichnen sind, infolge Spekulation oder infolge Unkenntnis der geeigneten Arbeitsbedingungen nicht den normalen Anforderungen entsprechen. Die Untersuchungen sollen lediglich Anhaltspunkte über den Vergleichswert einiger Produkte geben, sie sollen zeigen, daß es ziemlich leicht ist, die Güte eines derartigen Fabrikates festzustellen, und sollen zugleich dartun, daß es hier, wie letzten Endes auf allen Gebieten, sich herausgestellt hat, daß nur gute Firmen, die Spezialerfahrung auf dem betreffenden Gebiete besitzen, Gutes leisten.

Von den Kunstharzen sollen an dieser Stelle zunächst nur die als Schellackersatz zu Polituren und Politurlacken angebotenen und aus Phenolen und Aldelyden hergestellten Produkte verglichen werden. Gerade durch diese enge Begrenzung ist eine genaue Gegenüberstellung möglich. Es fallen demnach alle die Produkte fort, die, wie Bakelit, durch Erhitzen in einen sehr harten Zustand übergeführt werden und in manchen Fällen ebenfalls Naturschellack beim Polieren zu ersetzen vermögen.

Es wurden folgende, im Laboratorium leicht durchzuführende Untersuchungen ausgeführt:

1. **Schmelzpunkt.** Es wurden je zwei Temperaturen bestimmt. Die erste gibt den Beginn des Sinterns, die zweite das klare Durchschmelzen des gepulverten Produktes im Schmelzpunktsröhrchen im Schwefelsäurebad an.
2. Die **Farbenbestimmung** ist relativ. Sie wurde in Zahlen ausgedrückt. 1 ist am hellsten. Jede höhere Zahl entspricht ungefähr der doppelten Färbung, d. h. die doppelte Schicht eines Harzes mit der Farbe a ist gleich der einfachen Schichthöhe eines Harzes mit der Farbe a + 1.
3. Der **Geruch** wurde bei Zimmertemperatur in dem Behälter, in dem das Muster aufbewahrt wurde, und beim Erhitzen in der offenen Flamme bestimmt. Auch er ist nur relativ.
4. Der **Rückstand** bei 150° wurde durch Erhitzen einer Harzprobe auf einem Blechdeckel in dünner Schicht im Trockenschrank bei 150° gewonnen.
5. **Asche:** vor dem Gebläse bestimmt.
6. **Säurezahl:** durch Auflösen in Spiritus und Titration, entweder direkt oder — bei dunklen Harzen — durch Zugabe von Benzol und Unterschichten mit Kochsalzlösung.
7. **Aufstriche.** Auf eine Platte von 9 × 12 cm wurde soviel einer Spritlösung verteilt, daß 0,8 g Harz zurückblieben. Ein Aufstrich wurde bei Zimmertemperatur, ein anderer durch zweistündiges Erhitzen auf 100° getrocknet. Beurteilungen der Härte des Aufstriches, der Farbe und der Elastizität sind relativ.

Zu den vergleichenden Untersuchungen wurden folgende, im Laufe des Jahres 1921 und bis zum 1. Mai 1922 in den Handel gekommenen Schellackersatzprodukte herangezogen:

1. **Resinol M** von Dr. F. Raschig, Ludwigshafen.
2. **Schellackersatz** von Wätzold & Hadelich, Dresden.
3. **Rubiniumschellack** von W. Schmid, Hamburg-Billbrock.
4. **Kunstschellacksorten** von Gebrüder Ufer, Niedersedlitz.
5. **Albertol-Schellack** von den Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert, Biebrich a. Rhein.
6. **Schellackersatz** von Arthur Schilde, Dresden.
7. **Pasamha-Kunstschellacksorten** von Pauling & Schrauth, Leipzig.
8. **Kunstschellack** von der Chemischen Fabrik Gößnitz.
9. **Kunstschellack** von der Bergbau- und Vertriebsgesellschaft m. b. H., Leipzig.
10. **Kunstharz** von Carl J. Suhr, Hamburg.

Die Untersuchung dieser Produkte ergab umstehende Resulate (S. 514).

Vor einer Kritik der Resultate ist es vielleicht angebracht, festzustellen, welche Anforderungen an einen Schellackersatz aus Phenolen und Aldehyden billigerweise gestellt werden können. Da es sich nicht um synthetischen Schellack, sondern um ein Ersatzprodukt handelt, das, wie man offen gestehen soll, durchaus noch nicht völlig an den Schellack heranreicht, so sind die Anforderungen natürlich nur relativ zum Schellack festzulegen unter besonderer Berücksichtigung der Verwendung des Materials zu Polituren, Politurlacken, Mattierungen u. dergl. Dabei wird verlangt:

1. Möglichst restlose Auflösung in Spiritus.
2. Schnelles Anziehen und Durchtrocknen der Aufstriche mit der Spritlösung.
3. Geruchlosigkeit der Aufstriche.
4. Nicht zu dunkle Farben und nicht zu starkes Verfärben des Aufstriches im Licht.
5. Gute Härte und Elastizität der Aufstriche und Polituren.
6. Einfaches und ungefährliches Arbeiten mit dem Material.

Diesen 6 Anforderungen nebeneinander entsprechen eigentlich nur zwei der 14 untersuchten Muster, Nr. 1 und Nr. 5, und hiervon Nr. 1 auch noch mit einigen Vorbehalten.

Zunächst ist festzustellen, daß bis auf eine Probe, Nr. 9, alle Proben restlos in Spiritus löslich waren. Diese Lösungsfähigkeit ohne jeden Verlust ist einer der größten Vorteile aller Kunstharze vor den entsprechenden Naturharzen, die stets Schmutz und andere unlösliche Bestandteile enthalten. — Bei dem zweiten Anspruch, des schnellen Durchtrocknens der Aufstriche, versagen bereits die meisten Ersatzprodukte. Ein Kunstharz wird nur dann gut und schnell aus einer Spritlösung antrocknen, wenn es möglichst reiner Harzkörper ist und keine hochsiedenden Bestandteile enthält. Aber gerade hierin wird viel gesündigt. Die Entfernung der letzten Anteile von Phenolen aus den zähen Harzmassen scheint nur Firmen mit großer Erfahrung auf dem Gebiete der Kunstharze möglich zu sein. Fünf der Proben haben bei 150° einen Verlust von über 10 Proz., fünf zwischen 5 und 10 Proz., drei zwischen 3 und 5 Proz., und nur eine Probe, Nr. 5, gibt einen Rückstand von 98,7 Proz. Vollständig proportional dem größeren Verlust ist der Kresolgeruch. Dieser tritt bei den meisten Proben ganz scharf

Nr.	Harz	Schmp.	Farbe	Geruch kalt	Geruch erhitzt	Rückstand bei 150° %	Asche	Säurezahl	Löslichkeit in Spiritus	Aufstriche: 24 st bei Zimmertemperatur	Aufstriche: 4 st bei 100° getrocknet
1	**Resinol M**	$70/78^0$	8	Kein Geruch	Kunstharz- und schwacher Kresolgeruch	96,6	0	1,7	Restlos	Noch weich u. gegen Handwärme empfindlich	Ziemlich hart
2	**Schellackersatz**	$58/68^0$	1—2	Starker Geruch nach Kresol	Sehr starker Kresolgeruch	91,3	—	—	„	Noch ganz weich	Sehr spröde
3	**Rubiniumschellack**	$68/76^0$	heller als 1	Schwacher Phenolgeruch	Deutlicher Phenolgeruch	92,7	0,6	5,6	„	Noch ganz weich	Blutrot. Sehr spröde
4a	**Kunstschellack U. P.**	$40/46^0$	8	Sehr starker Kresolgeruch	Sehr starker Kresolgeruch	84,4	0,15	2,9	„	Noch ganz weich	Rotbraun. Spröde
4b	Derselbe	$42/50^0$	4	Stark nach Kresol	Sehr stark nach Kresol	84,6	0	—	„	Noch ganz weich	Violett. Leidlich hart und elastisch
4c	**Kunstschellack U. R.**	$70/78^0$	8	Schwacher Kresolgeruch	Starker Kresolgeruch	96,6	0	1,1	„	Noch ganz weich	Sehr spröde
4d	Derselbe	$62/72^0$	8	Schwacher Kresolgeruch	Starker Kresolgeruch	96,4	0	—	„	Noch ganz weich	Dunkelviolett und noch immer gegen Handwärme empfindlich
5	**Albertol-Schellack**	$97/105^0$	2	Kein Geruch	Schwacher Kunstharz-Geruch	98,7	0	2,2	„	Schwach gegen Handwärme empfindlich	Schön hart und leidlich elastisch
6	**Schellackersatz**	$69/76^0$	7	Starker Kresolgeruch	Sehr starker Kresolgeruch	90,4	0,35	42,6	„	Leidlich hart. Sehr spröde	Sehr spröde
7a	**Pasamha-Kunstschellack**	$55/63^0$	2	Starker Kresolgeruch	Sehr starker Kresolgeruch	89,5	—	—	„	Noch ganz weich	Stark gelb, ziemlich hart und elastisch
7b	**Pasamha-Kunstschellack I**	$43/51^0$	9	Stark nach Kresol	Sehr stark nach Kresol	86,6	0,2	—	„	Noch weich und gegen Handwärme empfindlich	Leidlich hart und elastisch
8	**Kunstschellack Nr. 403**	$56/66^0$	heller als 1	Schwacher Phenolgeruch	Starker Phenolgeruch	90,4	—	—	„	Noch ganz weich	Sehr spröde
9	**Kunstschellack**	80^0/nicht mehr schmelz.	8	Starker Kresolgeruch	Sehr starker Kresolgeruch	82,2	0,25	—	teilweise unlöslich	Leidlich hart. Spröde	Sehr spröde
10	**Kunstharz**	$69/76^0$	heller als 1	Schwacher Phenolgeruch	Deutlicher Phenolgeruch	94,1	0,5	9,0	Restlos	Noch ganz weich	Noch immer gegen Handwärme empfindlich. Dabei aber schon spröde

hervor, so stark, daß ein Arbeiten mit dem Material höchst unangenehm sein muß. Frei von Kresolgeruch sind auch hier nur die Proben Nr. 1 und Nr. 5.

Was die Farbe anbetrifft, so zeichnen sich einige Proben, die nach den vorhergegangenen Erläuterungen als sehr schlecht zu bezeichnen sind, durch helle Farbe aus. Aber es ist erklärlich, daß die Farbe des Endproduktes einer Reaktion um so heller erreicht werden kann, je mehr von den Rohstoffen in dem Material gelassen werden, und je niedriger man daher die Temperatur halten kann. Betrachtet man die beiden bisher für gut befundenen Proben Nr. 1 und Nr. 5 miteinander, so fällt bei Berücksichtigung der Farbe die Untersuchung sehr zu Gunsten von Nr. 5 (Albertol-Schellack) aus. Ein Nachdunkeln im Licht ist bisher bei allen Kunstharzen zu beobachten. Man kann ungefähre Rückschlüsse auf die Art des Nachdunkelns ziehen, wenn man einen Aufstrich bei höherer Temperatur trocknet. Tritt dabei starke Verfärbung auf, so ist auch beim Liegen an der Luft auf die Dauer damit zu rechnen. Auch hier sind nur wenige Proben, die nicht durch starke Verfärbung auffallen. Auch dabei scheint das noch überschüssig vorhandene Kresol eine unangenehme Rolle insofern zu spielen, als es gerade rote und violette Töne begünstigt. Doch konnte bei anderen Untersuchungen bisher eine direkte Beziehung zwischen Kresolgehalt und Verfärbung nicht gefunden werden.

Gleichzeitig mit der Verfärbung erkennt man an den bei höherer Temperatur getrockneten Aufstrichen die Elastizität und Härte des Endproduktes. Leider werden Unkundige dadurch häufig getäuscht, daß Kunstharze durch den Gehalt an schwer flüchtigem Kresol eine zunächst ziemlich elastische Politur geben. Diese Elastizität hat mit der wahren Natur des Kunstharzes nichts zu tun. Ist erst das Kresol verdunstet, so ist der Aufstrich oder die Politur gerade so spröde wie bei den schlechtesten Sorten. Diese Probe ist überhaupt am leichtesten anzustellen, wenn man die Güte eines Kunstharzes schnell oberflächlich beurteilen will. Bekommt man einigermaßen harte und nicht zu spröde Aufstriche nach dem Erhitzen, so ist das Material im allgemeinen als brauchbar anzusprechen. Es wäre jedoch auch hier noch einmal darauf hinzuweisen, daß es auch Kunstharze gibt, die überhaupt erst durch Erhitzen in einen äußerst elastischen und harten, dann aber teilweise oder völlig in Sprit unlöslichen Zustand übergehen. Solche Harze kommen bisher für die normale Polierarbeit nicht in Betracht, da man Polituren nicht durch Erwärmen härten kann. Liegt ein sehr harter Aufstrich nach dem warmen Trocknen vor, so braucht man nur zu prüfen, ob der Aufstrich in Sprit noch leicht löslich ist oder nicht. Erhält man kein eindeutiges Resultat — und das kann leicht vorkommen, da gerade bei den Kunstharzen alle Übergangsformen möglich sind —, so kann nur eine genaue Analyse und Untersuchung entscheiden, um was es sich handelt.

Was schließlich die Arbeitsweise mit Kunstharzen als Ersatz für Schellack anbetrifft, so ist sie von der mit Naturschellack kaum wesentlich unterschieden. Trocknet ein Harz gut an und gut durch, so ist damit tatsächlich eine bessere Politur an Glanz und Aussehen zu erzielen als mit Naturschellack. In der Härte und besonders der Elastizität ist Naturschellack aber noch in keinem Falle erreicht. Gegen Stoß und Schlag ist jede Ersatzpolitur empfindlicher als eine solche mit Naturschellack. Und wenn ein Ersatzprodukt noch Phenole enthält, wie das bei den meisten der Fall ist, so sind sie außerdem nicht ungefährlich im Gebrauch, da die Haut der Hände davon unangenehm angegriffen wird.

Im großen und ganzen hat demnach die Untersuchung wenig Brauchbares ergeben. Außer Resinol M und besonders Albertol-Schellack sind alle untersuchten Proben mit einem Fragezeichen zu versehen. Es ist bedauerlich, daß im Gegensatz zu diesen schlechten Resultaten die Art der Reklame für diese Produkte weit über das erlaubte Maß hinausgeht und dadurch die guten Produkte mit herabzieht. Auch in der Reklame zeigt sich die Güte einer Ware. Man wird immer wieder finden, daß gerade die Firmen, deren Produkte am besten sind, sich in der Reklame am vorsichtigsten benehmen.

Spektroskopie im Laboratorium und Betriebe.

Von **Dr. F. Löwe**, Jena.

III. (Schluß.*)

Die photographische Aufnahme von Spektren.

Von den beiden Oktaven der Strahlung, auf die wir uns in diesem Zusammenhange beschränken, ist nur die erste, bisher allein betrachtete, von 800—400 $\mu\mu$, sichtbar, für das ultraviolette Spektrum ($\lambda < 400\ \mu\mu$) ist unser Auge blind; für beide Oktaven ist aber die photographische Platte empfindlich. Selbst für das Studium des sichtbaren Spektrums reicht die Beobachtung mit dem Auge nicht aus, ebensowenig wie in der Astronomie, wo ja trotz aller Erfolge der okularen Beobachtung die Photographie als zweites, dem ersten durchaus ebenbürtiges, in mancher Hinsicht sogar überlegenes Meßverfahren herangezogen wurde. Zu den besonderen Vorzügen der photographischen Meßkunst, die ja außer in der Spektroskopie und Astronomie auch noch in der Vermessungskunde mit stetig wachsendem Nutzen ausgeübt wird, zählt erstens ihre große Leistungsfähigkeit gegenüber lichtschwachen oder nur sehr kurz andauernden Erscheinungen: die Platte vermag Lichteindrücke, die dem Auge verborgen bleiben oder wegen ihrer kurzen Dauer nicht meßbar sind, zu einer wahrnehmbaren Schwärzung zu summieren. Zweitens liefert die photographische Aufnahme ein Protokoll, das frei von subjektiven Fehlern ist, bequem aufbewahrt und wiederholt zu Vergleichen herangezogen werden kann. Wieviele Spektrallinien, die erst unbeachtet waren, sind später gedeutet und zur Bestätigung von theoretischen Erwägungen mit Erfolg benutzt worden. Für den Gebrauch in der Praxis des Chemikers ist ein solches Negativ unter Umständen ein beweiskräftiges Dokument. Schließlich ist es für laufende Arbeiten wertvoll, daß, wie in der Stereophotogrammetrie die Feldarbeit, die photographische Aufnahme des Geländes, von der Zimmerarbeit, dem Ausmessen der Platten und Ausarbeiten der Pläne, so in der Spektroskopie die Ausmessung der Spektra von der Aufnahme räumlich und zeitlich getrennt und einer besonders ausgebildeten Kraft übertragen werden kann. Die Wichtigkeit des spektrographischen Aufnahmeverfahrens sei noch durch drei Hinweise erläutert. Erstens sind sämtliche Wellenlängen-Kataloge der Elemente auf die Ausmessung von Spetrogrammen gegründet; auf rein optischem Wege, mit Interferenzen hoher Gangunterschiede, sind nur einzelne dafür besonders geeignete Wellenlängen, zumal die der Cd-Linien, ermittelt

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 465, 490.

worden. Zweitens war es nur mit Hilfe der Spektrographie möglich, die Absorptions-Spektra der farblosen Flüssigkeiten, insbesondere von Lösungen, zu erforschen, und diesen sich stetig erweiternden Anwendungsbereich der spektroskopischen Forschung zu einem neuerdings unentbehrlichen Zweige der Konstitutionschemie auszugestalten. Drittens erscheint nach F. Glaser (Kap. Technische Spektralanalyse in der jüngsten Auflage von Lunge-Berl „Chemisch-Technische Untersuchungs-Methoden", Berlin, 1921) erst die Spektrographie berufen, Klarheit in den zeitlichen Verlauf der verschiedenen Bessemer-Prozesse zu bringen, über den die daselbst kritisch besprochenen sich durch vier Jahrzehnte hinziehenden spektroskopischen Beobachtungen (mit dem Auge!) so widerspruchsvoll sind, daß bisher der Praktiker das Spektroskop nur für Besucher bereit hält.

IV. Typische Apparate zur Photographie des Spektrums.

Denkt man sich in einem mit Fernrohr versehenen Spektroskope das Okular entfernt und in der Bildebene eine photographische Platte angebracht, so ist aus dem Spektroskop ein Spektrograph geworden. Wo das kleine Gesichtsfeld des Fernrohrs für den beabsichtigten Zweck ausreicht, verfährt man in der Tat so, z. B. bei den für Meßzwecke gebauten Spektrometern in physikalischen Laboratorien. Andernfalls muß man das ganze Fernrohr durch eine auf Unendlich eingestellte Kamera mit Objektiv und Kassette ersetzen.

Der einfachste Spektrograph, allerdings nur für das sichtbare Spektrum, entsteht durch die Verbindung einer Kamera, deren Kassette in der Richtung der Spektrallinien verschoben werden kann, mit einem 25° zwischen Plattenebene und Kameraachse. Abb. 16 zeigt einen großen Quarzspektrographen in der Ausführung der Firma Schmidt & Haensch, Berlin. Er ist mit doppellinsigen Quarzobjektiven von 600 mm Brennweite und 50 mm Öffnung ausgerüstet (Öffnungsverhältnis 1 : 12) mit Cornuschem Prisma, Vergleichsprisma aus Quarz und Quarzkondensor versehen, und für das Plattenformat 15 × 30 cm eingerichtet. Da das sehr ausgedehnte Spektrum nicht in einer Ebene liegt, wird die Platte in der Kassette durch eine erprobte Platteneinlage so gekrümmt, daß das Spektrum von $\lambda = 760$ $\mu\mu$ bis $\lambda = 200$ $\mu\mu$ in seiner ganzen Länge von etwa 25 cm auf der Platte in tadelloser Schärfe erscheint.

Im Gegensatze zu Spektrographen mit Quarzlinsen erlauben die Achromate, die aus zwei bis drei Linsen bestehen, und wegen der Seltenheit des Fluorits oder der mühsamen Verarbeitung des wasserlöslichen Steinsalzes kostspielig sind, mit der gewöhnlichen Kamera auszukommen. Zugunsten der einfachen Linsen läßt sich anführen, daß Linsen von großem Durchmesser und großer relativer Öffnung, wie sie für die Erforschung besonders lichtschwacher oder kurz andauernder Leuchtvorgänge, z. B. bei Glimmentladungen, erwünscht sind, nur aus Quarz, aber wegen der Kostspieligkeit kaum aus Quarz und Steinsalz, und wegen des absoluten Mangels an Material überhaupt nicht aus Quarz und Fluorit hergestellt werden können (vergl. auch H. Lehmann, Ztschr. Instrumentenkunde 1902, Bd. 22, S. 264, wo ein von der Firma Steinheil Söhne, München, ausgeführter Spektrograph für Ultraviolett beschrieben ist). Zur Verbesserung der Schärfe der Ab-

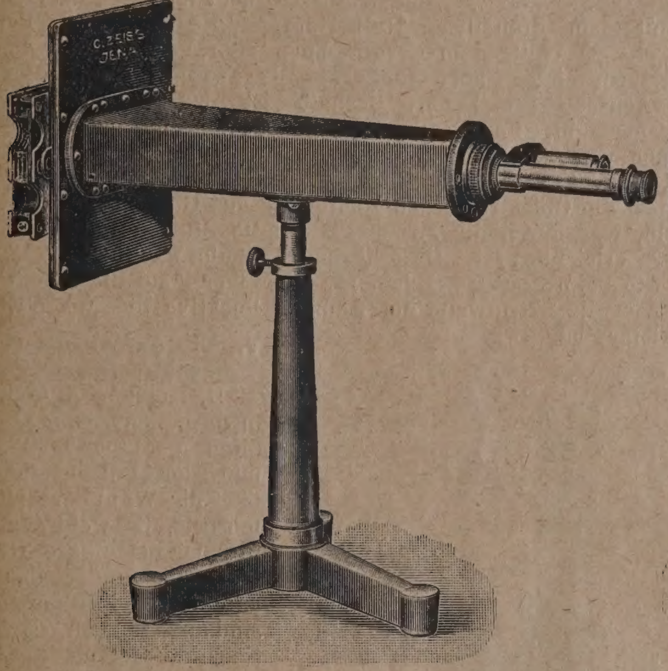


Abb. 15. Handspektroskop mit Kamera.

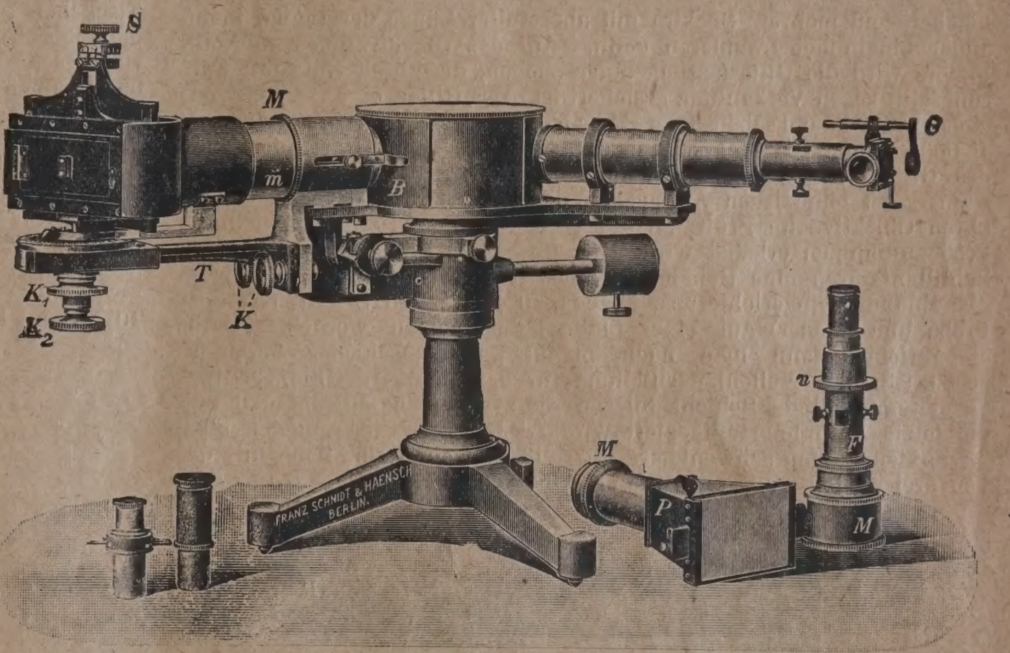


Abb. 16. Großer Quarz-Spektrograph mit neigbarer Platte.

Handspektroskop, vorzugsweise mit Wellenlängenskala. Ein solcher Spektrograph ist in Abb. 15 dargestellt. Dicht vor der Platte befindet sich ein Schlitz, der die Länge der Spektrallinien so begrenzt, daß übereinander beispielsweise 5—10 Spektra auf die 6 × 9 Platte gehen. Die Verbindung von Handspektroskop mit Kamera geht auf den erfolgreichen Spektroskopiker H. W. Vogel zurück, der, um mehrere Aufnahmen auf einer (9 × 12) Platte zu erzielen, das Spektroskop „an der jalousieartigen Stirnseite der Kamera verschiebbar" montierte. Hier bleibt also die Kassette stehen; natürlich muß in diesem Falle das Spektroskop nach jeder Verschiebung wieder auf die Lichtquelle gerichtet werden. Ähnliche Einrichtungen zur Anpassung einer Kamera, auch an große Prismenspektroskope, findet man in den Katalogen der optischen Firmen (z. B. C. Bamberg, R. Fuess, H. Heele, A. Krüss, C. Leitz, Franz Schmidt & Haensch, Steinheil Söhne, C. Zeiss) in großer Mannigfaltigkeit beschrieben, die überhaupt für das Studium der spektrographischen Apparaturen sehr lehrreich sind. Allen größeren Spektrographen gemeinsam ist ein stark zerstreuendes Prismensystem, achromatische Glas-Objektive für Kollimator und Kamera und die Kassettenverschiebung, die die Aufnahme einer großen Anzahl (z. B. 20) von Spektren auf einer Platte ermöglicht. Will man den ultravioletten Teil des Spektrums auf der Platte festhalten, so sind alle Glasteile aus dem Apparate zu entfernen, da sie für diese Strahlenart undurchsichtig sind. Man ersetzt daher das Prismensystem durch ein je zur Hälfte aus rechtsdrehendem und aus linksdrehendem Quarz bestehendes Cornusches Prisma und die Objektive je nachdem durch Quarzlinsen, deren Brennweite mit abnehmender Wellenlänge immer kürzer wird, oder durch Quarzsteinsalz- oder Quarz-Flußspat-Achromate, deren Brennweite für alle ultravioletten Farben nahezu gleich ist. Die einfachen Quarzlinsen erfordern aber eine komplizierte Kamera, denn der Kassettenrahmen mit seiner Schlittenführung muß um die in der Kameraachse liegende Spektrallinie als Achse recht weit neigbar sein, bis zu einem Winkel von etwa

bildung wird bei sehr lichtstarken einfachen Quarzlinsen eine Fläche „deformiert", d. h. sie wird nicht als Kugelfläche, sondern in einer nach bestimmten Regeln davon abweichenden Form geschliffen.

Ehe auf die besondere Bedeutung der Ausdehnung der spektrographischen Arbeiten in das Ultraviolett, die in der Entwickelung der Konstitutions-Spektroskopie liegt, eingegangen werden kann, ist noch die zweite Gruppe von Spektrographen zu behandeln, die der Gitterspektrographen. Die oben entwickelte Eigenart des von einem Gitter entworfenen Spektrums: Ausdehnung des Spektrums proportional den Wellenlängen, läßt erkennen, daß im Bereiche der kurzen Wellenlängen, d. h. im Ultraviolett, das Gitterspektrum verhältnismäßig schmal wird. Natürlich hat man diesen Mangel bei den zahlreichen und ungemein wichtigen Forschungs-Arbeiten mit Hohlgittern ausgeglichen, entweder durch die Größe des Apparates (große Brennweite), oder indem man die Untersuchungen mit den Spektren höherer Ordnung ausführte, die erheblich ausgedehnter sind. Immerhin kann in einem für den praktischen Gebrauch des Chemikers bestimmten Spektrographen keiner der beiden Auswege beschritten werden; die großen Gitter-Aufstellungen sind dafür zu lichtschwach, und die Überlagerung mehrerer Spektra in den Beugungsspektren höherer Ordnung erfordert die sorgfältigste Auswahl von Lichtfiltern, die für den Laboratoriumsgebrauch zu umständlich ist. So sind in der Tat die handlichen Gitterspektrographen der verschiedensten Herkunft nur für sichtbares Licht und einen kleinen Bereich im Ultraviolett bestimmt (bis etwa $\lambda = 380$ oder 360 $\mu\mu$); allenfalls werden für die Untersuchungen im Ultraviolett Objektive und Gitter gegen Quarzfluorit-Achromate und Cornuprisma ausgewechselt.

Der hier erstmalig zu beschreibende „Spektrograph für Chemiker" soll dem Chemiker, Biologen und Mediziner nach Bedarf die Aufnahme von Emissions- und Absorptions-Spektren im sichtbaren und im ultravioletten Gebiete ermöglichen und mit wenigen Handgriffen, die nicht den Charakter einer Justierung tragen, für den einen oder den anderen

Zweck gebrauchsfertig zu machen sein. Auf den Spaltkopf des festgelagerten Kollimators (Abb. 17) ist der Halter für zwei Küvetten oder Reagenzgläser aufgeschoben; das Vergleichsprisma besteht aus Quarz und ist wegklappbar; unmittelbar auf den Spaltbacken liegt eine verschiebbare Blende mit keilförmigem Ausschnitt, die die Spalthöhe begrenzt, sodaß man die Spektrallinien auf der Platte beliebig kurz

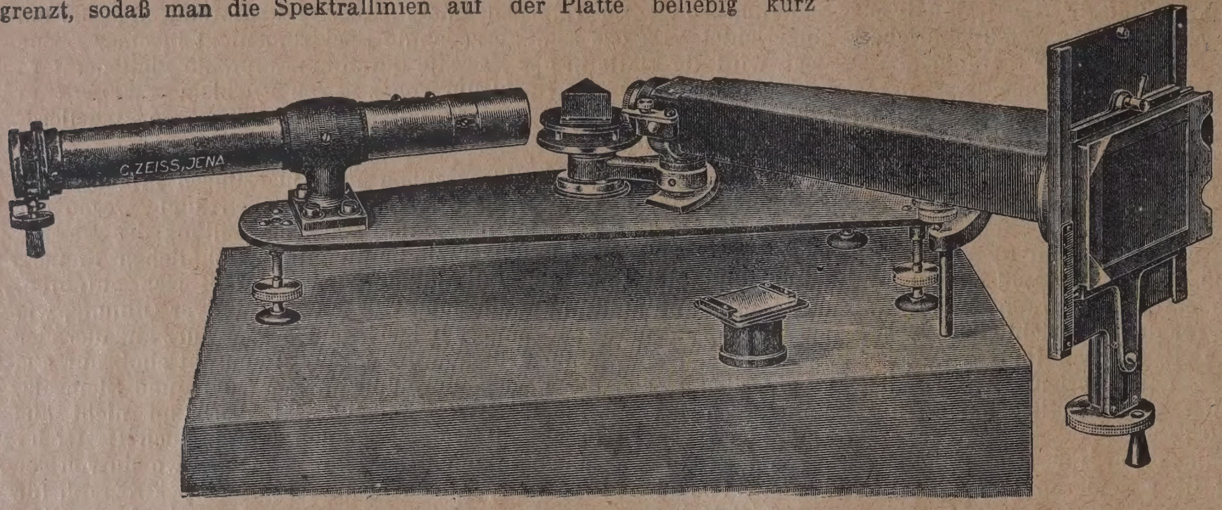


Abb. 17. Neuer Spektrograph für Chemiker.

machen und mehrere Spektra mit abgestufter Länge der Linien ineinander hineinphotographieren kann. Auf das Objektivende des Kollimators wird die Gitterfassung aufgeschoben, die durch Nute mit Führungsstift gegen Verkantung gesichert ist. Das Gitter, eine Originalkopie eines Rowlandschen oder Michelsonschen Gitters, hat rund 15 000 Striche pro inch oder 600 Striche pro mm. Unter der Mitte des Gitters liegt der Zapfen für die Kamera-Verschwenkung. Die Kamera ist ohne jeden Auszug, da die Focussierung der auswechselbaren Objektive im Prüfraum des Verfertigers ein für alle Mal durch Probeaufnahmen erledigt wird. Die Kassette wird in ihrem Vertikal-Schlitten durch eine Spindel verschoben und ist für 40 Aufnahmen übereinander eingerichtet; so können 40 Paare von Spektren (immer Probe und Muster) auf einer Platte aufgenommen werden. Mittels eines Hebels kann man, nachdem der Kassettenschieber herausgezogen ist, eine Wellenlängenteilung für das sichtbare Gitterspektrum an die empfindliche Schicht anlegen, die zweckmäßig auf die erste und die letzte Aufnahme aufkopiert wird. Die Kamera ist um den oben erwähnten Zapfen schwenkbar. Ihr Fuß ruht der Reihe nach in einer von drei Rasten, von denen die eine für den Gebrauch des Gitters, die

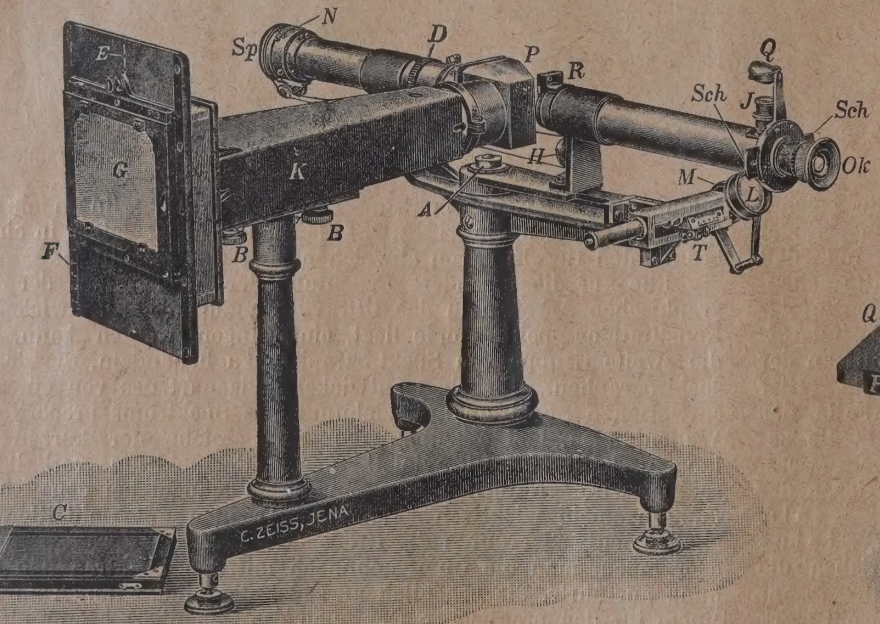


Abb. 18. Gitterspektroskop mit Kamera.

zweite für den eines anstelle des Gitters einzusetzenden dreiteiligen lichtstarken Rutherfordprismas (für lichtschwache Objekte) und der dritte für die Verwendung des Apparates als Ultraviolett-Spektrograph (Cornuprisma) bestimmt ist. Zu dem Zwecke läßt die Gitterfassung sich vom Kollimator abziehen; ein rundes Tischchen wird mit seinem Fuße in eine Bohrung des Zapfens geschoben und festgeklemmt. Auf der Tischplatte sind je zwei bezeichnete Rasten für die Füßchen des Rutherford- und des Cornuprismas, sodaß jedes nur in der einen, ihm zukommenden Lage aufgesetzt werden kann. So vollzieht sich der Uebergang von einer der drei Verwendungsarten zu einer anderen innerhalb weniger Minuten durch einige, wie E. Abbe einmal gesagt hat, kunstlose Handgriffe. — Von dem Gebrauche des Vergleichsprismas ist gänzlich abzusehen, wenn man Wert darauf legen muß (für spektrophotometrische Zwecke), daß die zu vergleichenden Spektra in einer haarscharfen Kante unmittelbar zusammenstoßen. Dann nimmt man das obenerwähnte Hüfnersche Prisma mit achromatischem Kondensor und Küvettenhalter. Mit diesem ist es ein Leichtes, Stellen gleicher Schwärzung im kontinuierlichen Spektrum zu finden; es sind diejenigen Bezirke, in denen eine Grenze zwischen den beiden Spektren überhaupt nicht zu erkennen ist.

Noch vielseitiger als der soeben beschriebene Spektrograph für Chemiker, der immerhin nur ein Spektrograph und kein Spektroskop ist, kann das Gitterspektroskop mit Kamera (Abb. 18) verwendet werden. Als Spektroskop ist er bereits früher beschrieben. Um dieses zu einem Spektrographen zu ergänzen, kann man seinen Oberteil auf einen größeren Unterbau setzen. Man zieht dann vom Kollimator den aufgeschobenen Gitterhalter ab und setzt die Kamera auf ihre Säule. Zwischen Kollimator und Kamera kommen nun noch nach Bedarf ein Gitterhalter mit demselben Gitter wie am Spektrograph für Chemiker mit einem Reflexionsprisma — so ist ein Gitterspektrograph für sichtbares Licht fertig —, oder ein Tischchen mit dem dreiteiligen Rutherfordprisma oder schließlich dasselbe Tischchen mit dem Cornuprisma. Bei Verwendung der Dispersionsprismen muß aber der Winkel zwischen Kollimator- und Kamera-Achse 45° betragen; deshalb ist das Oberteil verschwenkbar gemacht und mit festen Anschlägen und einer Klemmschraube versehen, so daß über das Maß der Verschwenkung kein Zweifel besteht. Will man im Ultraviolett arbeiten, so sind schließlich noch die Objektive gegen Achromate aus Quarz und Fluorit auszuwechseln, was durch die Fassung — glatte Stutzen mit harten Anschlägen —, erleichtert ist. Obwohl das Plattenformat (9 × 12 cm) dasselbe ist wie beim Spektrographen für Chemiker, sind die Spektra etwas kürzer, da die Brennweite der Kamera-Objektive hier um etwa 10 Prozent kleiner ist.

V. Die Aufnahmen der Spektrogramme.

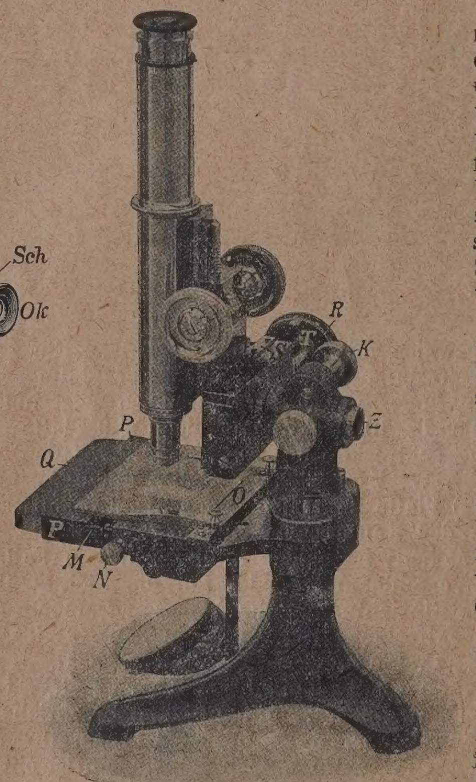


Abb. 19. Meßmikroskop für Negative.

Die ersten Aufnahmen dienen dem Studium der Lichtquellen und der Entscheidung über die Wahl der Plattensorte, die, wenigstens für das sichtbare Gebiet, zueinander abzustimmen sind. In diesem sind auch bei den besten Sensibilisatoren Spektralbereiche geringerer Lichtempfindlichkeit vorhanden, die dem Anfänger schwache Absorptionsbanden vortäuschen, die sogen. Eigenminima. Man versucht sie abzuschwächen durch Lichtfilter, die die Helligkeit in den vom Emissionsvermögen der Lichtquelle oder von der Empfindlichkeit der Platte oder von beiden begünstigten Spektralbereichen dämpfen. Die großen deutschen Firmen, die die orthochromatischen Rapidplatten liefern, und die Lifa[12]) sind auch über die Filter gut unterrichtet, da sie selbstverständlich über spektrographische Erfahrungen verfügen. Hat der Spektrograph keine Wellenlängenteilung, so nimmt man als oberstes und unterstes Spektrum dasjenige des Heliums, dessen Linien günstig über das ganze sichtbare Gebiet verteilt sind, wie die Tabelle[13]) zeigt:

Sichtbares Spektrum des Heliums.

7282 A. E.	4922
7065	4713
6678	**4472**
5876 (D_3, bei den Na-Linien)	4026
5049	3964
5016	**3888**

[12]) Lichtfilterfabrik, Augsburg. [13]) Plotnikow, a. a. O., S. 279.

Die Lücke im Grün, zwischen $\lambda = 5876$ und $\lambda = 5049$ A. E., wird bei Prismenapparaten zweckmäßig durch die Hg-Linie $\lambda = 5461$ ausgefüllt; Geißlersche Röhren mit He + Hg-Füllung sind im Handel. Die übrigen Hg-Linien sind in Tabelle 1 mitgeteilt. Will man ganz sicher gehen, so bringt man ein He-Spektrum noch auf das eigentliche Absorptionsspektrum, und zwar so, daß die Trennungslinie zwischen Probespektrum und Vergleichs-Spektrum die He-Linien annähernd halbiert. Die Belichtungszeit muß einerseits so reichlich sein, daß der Untergrund für die Absorptionsbanden genügend gedeckt ist, andererseits aber dürfen nicht durch Überbelichtung schwache Banden unterdrückt werden. Für das Ultraviolett reichen Momentplatten mit nicht gar zu grobem Korn ohne weiteres aus. Wer regelmäßig spektrographisch arbeitet, wird sich mit der Zeitentwicklung befreunden, mit der man viel Zeit spart. Für die Entwicklung gelegentlicher Aufnahmen des sichtbaren Spektrums ist der Gebrauch von Safranol zu empfehlen, der es ermöglicht, selbst für Rot sensibilisierte Platten bei rotem Lichte zu entwickeln. Man badet die belichtete Platte im Dunkeln eine Minute in einer 0,05-prozentigen Safranol-Lösung, spült ab und entwickelt bei rotem Lichte wie sonst; die Platten können dauernd beobachtet werden, und man kann das Letzte aus den Aufnahmen herausholen, ohne Schleier befürchten zu müssen.

VI. Die Auswertung der Spektrogramme.

Emissions-Spektra werden in der Regel mit dem Linienspektrum bekannter Elemente verglichen, das entweder mittels eines Vergleichsprismas oder durch nachträgliche Belichtung mit geringerer oder größerer Spalthöhe aufgenommen wird; so erscheinen auf der Platte die bekannten Linien mitten unter den unbekannten. Zwischen Linien bekannter Wellenlänge werden unbekannte interpoliert durch Messen der Abstände; bei Gitterspektren reicht die lineare Interpolation immer aus, bei Prismenspektren nur bei Einschaltung der unbekannten Linie zwischen nahe benachbarte bekannte. Für alle praktischen Zwecke ist eine Meßgenauigkeit von 0,01 mm genügend, wie sie z. B. von kleinen Meßmikroskopen mit Schraube von 1 mm Ganghöhe und hundertteiliger Trommel geliefert wird (Abb. 19). Die Vergrößerung des Mikroskops wählt man so gering als möglich (10—25-fach), da man ja nicht das Plattenkorn studieren, sondern die Linien als Ganzes auf das Fadenkreuz einstellen will. Bei der Erkennung gesuchter Linien ist ein Atlas der Emissionsspektra ein unentbehrliches Hilfsmittel, es sei daher wiederholt auf denjenigen von Hagenbach und Konen hingewiesen. Außer den Abständen sind auch die Stärken der Linien ein willkommenes Unterscheidungsmerkmal. Bei der Auswertung der Absorptionsspektra im sichtbaren Gebiet ist eine Wellenlängenskala das bequemste Hilfsmittel; Ersatz bietet, wie erwähnt, das He-Spektrum, vielleicht ergänzt durch das Hg-Spektrum. Durch Variation von Schichtdicke, Konzentration und Belichtungsdauer lassen die meisten Absorptionsbanden sich als schmale, für die Messung geeignete Streifen auf die Platte bannen. Gelingt dies nicht, so ist eben die Breite und die Unschärfe das Kennzeichen, und die Ränder der Banden sind ungenähert zu protokollieren; auch hier erweist eine schwache Lupen- oder Mikroskopvergrößerung sich als äußerst nützlich. Als Lichtquelle für Absorptionsspektra im Ultraviolett kommt für den Chemiker nur der Eisenbogen in Betracht; eine andere, für physikalische Laboratorien geeignete Lichtquelle mit streng kontinuierlichem ultravioletten Spektrum, eine kondensierte Funkenentladung zwischen Al-Elektroden unter Wasser, beschreibt H. Konen (a. a. O. S. 519).

Man gewinnt in der fürs erste unübersehbaren Fülle von Eisenlinien eine Übersicht durch die gleichzeitige Aufnahme verhältnismäßig linienarmer Spektra, zumal des Hg-Spektrums, das zur Anfertigung einer Eichkurve wie geschaffen ist; verschiedene Länge (Höhe) der Spektrallinien und, beim Hg- Spektrum mit seinen großen Unterschieden in der Intensität seiner Linien, sehr stark abgestufte Belichtungszeiten, erleichtern die Arbeit. Die Absorptionsbanden erscheinen auf Platten mit abgestuften Schichtdicken oder Konzentrationen in voller Deutlichkeit, obwohl die Schattierung der Ränder immer nur an einzelnen Linien, nicht, wie bei einem kontinuierlichen Spektrum, an Flächenelementen, zu sehen ist. Für ein Übersichts-Archiv empfiehlt es sich, Papierabzüge mit reichlicher Beschriftung anzufertigen und in einem Album mit losen Blättern (Schnellhefter) zu sammeln; für Forschungszwecke sind natürlich nur die Platten maßgebend.

VII. Die Anwendung der Absorptions-Spektroskopie zu Konstitutions-Bestimmungen nach Hartley, Baly, Ley, Henri, Schäfer u. a.

Zunächst ermittelt man für verschiedene Schichtdicken und mehrere Konzentrationen die Grenzen der Absorption, d. h. man treibt die Verminderung der Schichtdicken und die Verdünnungen so weit, bis keine Absorption mehr erkennbar ist. Dann stellt man fest, ob im vorliegenden Falle das Beersche colorimetrische Grundgesetz gilt, das aussagt, die Absorption sei proportional dem Produkte aus der Konzentration und der Schichtdicke; man vergleicht dazu das Spektrum einer Lösung von der Konzentration p und der Schichtdicke d z. B. mit demjenigen einer Lösung der Konzentration n. p sowie der Schichtdicke 1/n. d. Sind diese beiden Spektra gleich, ist also das Beersche Gesetz erfüllt, so stellt man die Absorption der Probe nach dem Vorgange von Hartley, Baly und Desch graphisch folgendermaßen dar: Als Abszissen wurden ursprünglich die Wellenlängen aufgetragen, bei denen die Absorption eben aufhört; Hartley führte jedoch dafür nach Wahl zwei abgeleitete Werte ein, entweder die reziproken Werte dieser Wellenlängen, wobei λ in mm gerechnet, d. h. der reziproke Wert der in A-Einheiten gemessenen Wellenlänge mit 10^7 multipliziert wird, oder die sogenannte Schwingungzahl N. Es ist $N = c/\lambda$, wenn mit c die Lichtgeschwindigkeit (300 000 km pro Sekunde) bezeichnet wird; eine sehr ausführliche, von Rosanoff berechnete Tabelle zur Umrechnung der Wellenlängen in Reziproke oder Schwingungszahlen teilt Plotnikow mit (S. 300—356 der „Photochemischen Versuchstechnik"). Als Ordinaten trägt man die Logarithmen der Schichtdicken, bezogen auf die verdünnteste Lösung, auf. Zur Erläuterung diene folgendes Beispiel:

Die verdünnteste Lösung sei 0,001 normal, und sie sei in den Schichtdicken von 10—100 mm untersucht. Die Absorptionsgrenzen bei der Schichtdicke 10 kommen auf die wagerechte Linie 1, da log 10 = 1 ist, diejenigen der Schichtdicke 100 auf die Linie 2. Die Ordinaten vom Werte 3 würden also für eine Schichtdicke von 1000 mm einer 0,001 n-Lösung gelten, oder, da die Darstellung nur für eine dem Beerschen Gesetz folgende Lösung zulässig ist, für eine 0,01 n-Lösung in 100 mm dicker Schicht, oder schließlich für eine 0,1 n-Lösung in 10 mm dicker Schicht. Hierbei wird der Vorzug einer mikrometrisch meßbaren Schichtdicke nach dem Vorgange von K. Schaefer offenkundig, daß man beim Gebrauche einer solchen auch exakt mit sehr kleinen Schichtdicken bis zu etwa 0,05 mm herab arbeiten kann, d. h. daß man dabei starke Verdünnungen mit ihren Fehlerquellen vermeiden kann.

Diese Darstellungsweise des Absorptionsvermögens erscheint fürs erste nicht anschaulich, da gerade die unmittelbar beobachteten Größen: Schichtdicke und Wellenlänge, nicht als Koordinaten dienen, sondern rechnerisch abgeleitete Werte benutzt werden; und doch ist sie sehr zweckmäßig, denn es können so auf kleinstem Raume die Absorptionsverhältnisse eines großen Bereichs der Konzentrationen veranschaulicht werden. Verf. würde empfehlen, die Axe der Schwingungszahlen auch noch mit einigen direkten Wellenlängen zu beziffern, da die Diagramme dann auch für jeden lesbar werden, dem nicht durch tägliche Übung die Reziproken der Wellenlängen oder die Schwingungszahlen geläufig sind.

Tabelle 3: Einige zusammengehörige Werte von λ, $\frac{10^7}{\lambda}$ und N.

	Wellenlänge	Reziproke Wellenlänge		N Schwingungszahl	
Ultraviolettes Gebiet	2000 A.-E.	$\frac{10^7}{\lambda} = 5000$	2500 Einheiten für Ultraviolett	N = 1500	750
	2250 ,,	4444		1333	
	2500 ,,	4000		1200	
	3000 ,,	3333		1000	
	3333 ,,	3000		900,1	
	3660 ,,	2732		819,7	
Sichtbares Gebiet	4000 ,,	2500	1200 Einheiten für das sichtbare Spektrum	750	293
	4359 ,,	2294		688,2	
	4861 ,,	2057		617,1	
	5000 ,,	2000		600	
	5461 ,,	1831		549,4	
	5893 ,,	1697		509,1	
	6563 ,,	1524		457,1	
	7600 ,,	1316		394,7	

Die so nach der Darstellungsweise von Hartley-Baly-Desch gefundenen Kurven geben nach K. Schaefer[14]) nur ein unvollkommenes Bild des Verlaufs der Absorption in ihrer Abhängigkeit von Schichtdicke und Wellenlänge; zu einer vollständigen optischen Charakterisierung eines Stoffes muß für eine große Zahl von gleichmäßig über das Spektrum verteilten Wellenlängen der Extinktions-Koeffizient bestimmt werden, den man aus den Hartleyschen Kurven nicht entnehmen kann, weil sie von den spektralen Eigenschaften des Eisenbogens und der Trockenplatten (Eigenminima) abhängig sind. Erst die aus den Extinktions-Koeffizienten gebildeten Absorptionskurven stellen den Absorptionsverlauf typisch dar. Für das sichtbare Gebiet hat F. Weigert[15]) eine verhältnismäßig einfache Methode angegeben, für das Ultraviolett wurden zwei spektrophotometrische Verfahren ausgearbeitet, eines von V. Henri und ein zweites von K. Schaefer, die der Reihe nach zu erläutern sind.

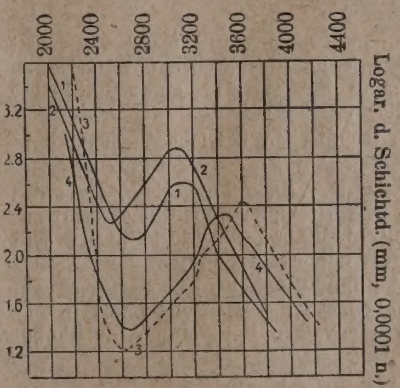


Abb. 20. 1. *m*-Nitroanilin
2. *m*-Nitrodimethylanilin
3. *p*-Nitroanilin
4. *p*-Nitrodimethylanilin

F. Weigert ermittelt spektralphotometrisch den Absorptionsverlauf in einer leicht reproduzierbaren Lösung einer „Normal-Substanz" und vergleicht dann mit deren bekannter Absorption diejenige der Probe, indem er im sichtbaren Spektrum die Spektralbereiche ermittelt, an denen die Probe die gleiche Absorption zeigt wie die Vergleichs-Lösung. Durch Variieren der letzteren nach Konzentration und Substanz lassen sich offenbar in allen Teilen des Spektrums geeignete Absorptionswerte herstellen, auf die man dann diejenigen der Proben beziehen kann. Auch Weigert verwendet im Diagramme nicht die Konzentration selbst, sondern einen abgeleiteten Wert, und zwar den

[14]) K. Schaefer, Ztschr. f. angew. Chemie 1920, Bd. 33, S. 25, wo man die jüngste zusammenfassende Darstellung der Absorptionsspektroskopie anorganischer Verbindungen mit reichlichen Literaturangaben findet.

[15]) F. Weigert, Ber. d. chem. Ges. 1916, Bd. 49, S. 1496.

Logarithmus der Molekular-Extinktion (= Extinktions-Koeffizient :Konzentration). Wegen der praktischen Ausführung des durchgearbeiteten Verfahrens sei auf das Original verwiesen.

V. Henri und J. Bielicki haben für das Ultraviolett eine quantitative Methode ausgearbeitet, die auf dem photometrischen Vergleiche des Schwärzungsgrades gleicher Spektrallinien beruht, deren erzeugende Strahlenbüschel verschiedene Schichtdicken der Probe durchsetzt haben; wiederum werden in der graphischen Darstellung nicht die unmittelbar beobachteten Werte λ und die Schichtdicken, sondern abgeleitete verwendet: die Schwingungszahl und der Logarithmus der sogenannten molekularen Absorptionskonstante. Allerdings erfordert die Methode eine schwer herzustellende Lichtquelle von langandauernder Unveränderlichkeit. Frei von dieser letzteren Bedingung ist schließlich die jüngste, von K. Schaefer u. M. Hardtmann (a. a. O.) angegebene, ebenfalls spektrophotometrische Methode, die beiden Spalthälften durch zwei parallel geschaltete gleiche Funkenstrecken zu beleuchten, deren Abstände vom Spalte so bemessen sind, daß die Beleuchtungsstärken auf den Spalthälften sich wie 1:10 verhalten. Schaltet man nun in den Strahlengang der entfernteren Lichtquelle das Baly-Gefäß mit dem Lösungsmittel und in den der näheren, also den Spalt stärker beleuchtenden Funkenstrecke das zu gleicher Schichtdicke ausgezogene Gefäß mit der Lösung, so lassen sich in dem Spektrum, unabhängig von den spektralen Eigenschaften der Lichtquelle oder der Platte, die Stellen gleicher Schwärzung leicht ermitteln, die diejenigen Wellenlängen anzeigen, bei denen der absorbierende Stoff das Licht auf $^1/_{10}$ seiner Intensität geschwächt hat. Diese photometrischen Ergebnisse werden sozusagen ohne Photometer erhalten; man stellt sie graphisch genau so dar, wie Hartley und Baly die Grenzen der Absorption. Das neue Verfahren hat außer dem bereits erwähnten noch den weiteren Vorzug, daß es Lösungsmittel zu verwenden gestattet, die selbst absorbieren, während bei der Hartleyschen Methode nach Möglichkeit Lösungsmittel benutzt werden müssen, die frei von Absorptionsbanden sind, da man ja bei der letzteren in der Gegend einer Bande des Lösungsmittels keine Aussage über die Absorption der Probe machen kann. So kann man nun die Untersuchung der Absorption bis ins äußerste Ultraviolett ausdehnen; denn die Intensität des benutzten Eisenfunkens und die Beleuchtungsdauer lassen sich genügend weit steigern.

So viel sei über die drei Methoden der messenden Absorptions-Spektroskopie berichtet. Die mannigfachen Ergebnisse sind ausführlich in den Werken von H. Ley[16]), Smiles-Herzog[17]) und bis in die jüngste Zeit hinein von F. Henrich in einem besonderen Kapitel (S. 348—448) der „Theorien der organischen Chemie"[18]) dargestellt; auf das anorganische Gebiet sind die Methoden von A. Hantzsch und K. Schaefer ausgedehnt worden, von denen der letztere in seiner zusammenfassenden Arbeit (a. a. O.) den jetzigen Stand des großen Arbeitsgebietes wie folgt formuliert:

„Die bisher gewonnene Erkenntnis, daß jedem Stoff ein typisches Absorptionsspektrum zukommt und alle optischen Veränderungen auf chemische Vorgänge hinweisen, gestattet zwar eine mannigfaltige praktische Anwendung der Absorptions-Spektroskopie, aber die wichtigste Aufgabe bleibt doch die Ableitung des Spektrums jeder Verbindung aus ihrer Konstitution und umgekehrt. Um diesem Ziele näher zu kommen, wird es erforderlich sein, den Bau der Absorptionsspektren ebenso zu studieren, wie dies bei den Emissionsspektren mit wachsendem Erfolge geschieht. Vermutlich wird es später gelingen, die Gesamtabsorption in Teilabsorptionen zu zerlegen, und für jede dieser Komponenten einen bestimmten zugehörigen Schwingungsmechanismus im untersuchten Molekül ausfindig zu machen." Wenn diese Erwartungen sich erfüllen, wird der chemischen Forschung und Praxis die Spektroskopie eine ähnliche Stütze werden, wie das Studium der Molekular-Refraktion und -Dispersion sie geworden ist; schon heute hat der Begriff der Spektrochemie eine erhebliche Erweiterung erfahren.

[16]) Die Beziehungen zwischen Farbe und Konstitution bei organischen Verbindungen, Leipzig, 1911.
[17]) Chemische Konstitution und physikalische Eigenschaften, Leipzig, 1914.
[18]) 4. Auflage, Braunschweig, 1921.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wassertumstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 660. Wer von den Lesern vermag anzugeben, auf welche Weise **Buchdruckwalzenmasse,** bestehend aus Sirup, Gelatine und Glycerin, **„sonnenbeständig"** gemacht wird?

Nr. 661. Die Güterabfertigung in H. weigert sich, die **zum Versand gegebenen Fässer mit Öl** anzunehmen, ohne Anerkenntnis einer mangelhaften Verpackung, obgleich es sich um allerdings gebrauchte, aber handelsübliche, vor dem Füllen nachgeküferte Fässer handelt, die vollkommen dicht sind und sehr wohl einen Eisenbahn-Transport aushalten müssen. Ist die Güterabfertigung berechtigt, die Annahme dieses Gutes zu verweigern, und welches ist der Maßstab und die maßgebende Person, welche beurteilen kann und zu beurteilen befugt ist, ob und inwieweit eine Sendung Ölfässer als mangelhafte Verpackung angesehen werden kann und muß?

Nr. 662. a) Durch welche Stoffe kann man die **Bruchfestigkeit von leicht zerbrechlichen Harzen** (franz. Harz) **erhöhen,** ohne das Kleben des Harzes zu erhöhen? b) Durch welche Mittel kann man die **Klebekraft eines Harzes beseitigen?** (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Nr. 663. Auf welche Weise wird im technischen Betriebe **Waschblau in Pastenform** erzeugt?

Nr. 664. Wer unter den Herren Kollegen vermag anzugeben, wie das sogen. **Erregersalz für Leclanché-Elemente** (Ersatz für Ammoniumchlorid) zusammengesetzt ist? Das Erregersalz soll qualitativ weit vorteilhafter sein und doch einen niedrigeren Gestehungspreis haben als Salmiak.

Nr. 665. Gibt es eine scharfe Methode, um **Äthylalkohol in Methylalkohol nachzuweisen?** Für gewisse Verwendungszwecke des Methylalkohols in der Technik ist es von großem Interesse, einen etwaigen Gehalt an Äthylalkohol festzustellen.

Antworten.

Nr. 630. Durch Graphit kann eine **Enthärtung von Kesselspeisewasser** überhaupt nicht erzielt werden. Zu einer Enthärtung ist eine Reaktion des Zusatzmittels mit den Steinbildnern des Speisewassers erforderlich. Eine solche von Graphit mit den Kalk- und Magnesiasalzen des Wassers tritt nicht ein. Die Wirkung von Graphit im Kessel während der Verdampfung des Speisewassers beruht lediglich darauf, daß der Graphit allmählich die Kesselwandungen, soweit sie mit dem Wasser in Berührung stehen, glättet und hierdurch die Ablagerungen bezw. das Festhaften von Kesselstein auf der Wandung erschwert. Nach unseren Erfahrungen wird ein Erfolg nur dann erzielt, wenn es sich um weiche Speisewässer handelt, während bei einer Härte von 13° (D. H.) ein zufriedenstellendes Ergebnis auf die Dauer nicht erreicht werden kann. Graphithaltige Präparate zur „Enthärtung" von Kesselspeisewasser werden seit Jahren schon angepriesen. Das bekannteste von ihnen ist das Magnetine, das zugleich als Speisewasserzusatz und als Kesselstein verhütender Schutzanstrich für Dampfkessel empfohlen wird. Vom fachmännischen Standpunkte aus kann es nur mit Einschränkung gut geheißen werden, und zwar, wenn einerseits das gespeiste Wasser eine niedrige Härte aufweist und Magnetine zum Einreiben in die Kesselwandung Verwendung findet. Bei Wässern von mittlerer Härte (13—16 D. H.) ist zur Reinigung von Kesselspeisewasser der Zusatz eines Enthärtungsmittels erforderlich, um die Kesselanlage steinfrei zu erhalten. Interessenten stehen wir auf Wunsch kostenlos zwecks Beratung zur Verfügung.

Chemische Fabrik M. D. Baumann G. m. b. H., Düsseldorf-Unterrath.

Nr. 632. Um die Frage beantworten zu können, ob sich die **Klärung und Bleichung von Melasse** bewährt hat, muß man wissen, welchem Zweck diese Melasse dienen soll. Es ist möglich, diese durch Entfärben und besondere Filterarten wesentlich von der Farbe und vom Geruch zu befreien.

Zivil-Ing. Berthold Block, Charlottenburg 4.

Nr. 635. Überzugsmasse für Schreibflächen. Wir halten den mit Zellapol I gewöhnlich und 4 Proz. Filmabfällen herzustellenden Zellapollack für den in Rede stehenden Zweck für geeignet. Auf einer Papierprobe, die mit diesem Lack einmal bestrichen war, konnte die Tintenschrift mit Wasser vollkommen wieder abgewaschen werden.

Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Griesheim a. M., Werk Mainthal.

Nr. 642. Um **Japanmatten mittels Schablonen zu bemalen,** eignen sich die sogenannten substantiven Farbstoffe, wie Dianilecht-, Diaminecht- und Benzoecht-Farbstoffe, die man in wässeriger Lösung auf die Matten aufträgt. Um die Farbtöne möglichst echt zu fixieren, versetzt man die wässerigen Farbstofflösungen mit Casein-Ammoniaklösung, die eine sehr gute Befestigung der Farben ermöglicht. Die auf diese Art erzielten Farbtöne sind gut licht- und wasserecht. Das Verfahren eignet sich auch zum Bemalen von Geweben aller Art, wie z. B. Baumwolle, Leinen, Seide, Papier usw. Auf Wunsch stehe ich mit genaueren Angaben zu Diensten.

Chemiker Karl Homolka, Römerstadt (Mähren).

Nr. 655. Um **Hölzer,** zumal solche **für Pfeifenköpfe, unverbrennlich zu machen,** hat man sich zahlreicher verschiedener Methoden bedient. Namentlich werden die Hölzer gedämpft, dem Vakuum ausgesetzt und dann unter Wiederherstellung des Atmosphärendruckes der Einwirkung geeigneter Mineralsalzlösungen ausgesetzt. Bei der Tränkung kommt auch die Benutzung von Überdruck in Frage. Neuerdings ist man von dieser Imprägnierung großenteils wieder abgegangen, weil gelöste Salze sich später bezüglich des Geschmackes unangenehm bemerkbar machen. Nur dünne Wasserglaslösungen, denen Aufschwemmungen von Schwerspat beigemischt werden, kommen wohl noch hier oder da zur Anwendung. Im allgemeinen aber begnügt man sich jetzt wohl damit, erst die fertig bearbeiteten Pfeifenköpfe oberflächlich unverbrennbar zu machen, bezw. ihre Entflammbarkeit stark herabzusetzen. Vorbedingung sind gut abgelagerte und trockene Hölzer, deren Poren mit Öl oder einem Ölgemisch getränkt werden. Die Pfeifenköpfe werden mit Sandpapier abgeschliffen und dann mehrere Minuten in kochendes Leinöl eingelegt. Dann werden sie herausgenommen, nur oberflächlich abgewischt und im Luftbade 6—10 Stunden getrocknet. Die Angaben über die hierbei einzuhaltende Temperatur weichen stark voneinander ab. Mit 60—80° C scheinen die besten Erfolge erzielt zu werden. Bei sehr guten Erzeugnissen wird dann die Tränkung und Nachtrocknung wiederholt, worauf eine Lackierung erfolgt. Oder die letztere wird in jedem Falle nach der ersten Öltränkung und Luftbadbehandlung vorgenommen, und diese erst nach der Lackierung gegebenenfalls wiederholt. Vor der Lackierung werden die ölgetränkten Pfeifenköpfe mit Glaspapier abgeschliffen, und hierauf erfolgt die Lackierung ein-

bis dreimal mit Bernsteinlack. Hieraut kommen die Pfeifenköpfe erneut in das Luftbad, jedoch bei höchstens 50° C, worauf das Lackieren wiederholt werden kann. Zum Schluß schleift man mit Lindenkohle und Wasser ab und poliert mit Schmierseife und Wiener Kalk nach. Vorschriften zur Herstellung feuerbeständiger Lacke für Holzpfeifenköpfe sind in zahlreichen Zeitschriften verstreut angegeben, so z. B. in der Technischen Rundschau 1912, S. 252.

Nr. 657. Um **Borsten zu bleichen,** verfuhr man früher meistens so, daß man die Borsten einfach in feuchtem Zustande wiederholt dem Sonnenlicht aussetzte und dann eine Nachbehandlung mit schwefliger Säure folgen ließ. Neuerdings verwendet man hauptsächlich Wasserstoffsuperoxyd. Gewöhnlich behandelt man die Borsten einige Stunden lang in einem lauwarmen (40° C), 1- bis 2 %igen Solbad und legt sie dann für 24 bis 48 Stunden in eine Wasserstoffsuperoxydlösung, die zuvor schwach ammoniakalisch gemacht wurde. Die Superoxydlösung sei etwa 1-proz., und die Temperatur sollte sich während der ganzen Bleichzeit nicht viel unter 20° C halten. Jeweils nach einigen Stunden wird geprüft, ob die Bleichlösung auch noch alkalisch ist; im anderen Falle muß die schwach alkalische Reaktion durch tropfenweisen Zusatz von Ammoniak wieder hergestellt werden. Nach beendeter Bleichung werden die Borsten in reinem Wasser gespült, in schwach essigsaurem Wasser nachgewaschen, zuletzt wieder in reinem Wasser gespült und dann getrocknet.

Nr. 659. Betrifft den Begriff **spezifische Viscosität.** Die Zähflüssigkeit (Viscosität) wird in verschiedenen Maßsystemen ausgedrückt, und zwar: 1. Absolute Viscosität η ist die im C-G-S-System ausgedrückte Zähflüssigkeit und bedeutet Dynen pro qcm. Für Wasser von 0° ist $\eta = 0{,}01797$. 2. Spezifische Viscosität z ist die Zähflüssigkeit, bezogen auf die des Wassers von 0° = 1. Die Angaben für 2 sind also denen für 1 direkt proportional, nur auf eine andere Einheit bezogen. 3. Engler-Grade E bezeichnen die Auslaufzeit von 200 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit, dividiert durch die Auslaufzeit von 200 ccm Wasser bei 20° C. Zur Umrechnung der willkürlichen Engler-Grade in die Werte der absoluten und der spezifischen Viscosität bedient man sich der Zähigkeitsfaktoren Z von Ubbelohde, und zwar ist die spezifische Viscosität $z = Z.s$; die absolute Viscosität $\eta = Z.s.0{,}01797\ cm^{-1}\ g\ sek^{-1}$. Darin ist s das spez. Gewicht der Flüssigkeit bei der Versuchstemperatur, und der Zahlenfaktor 0,01797 bedeutet die Viscosität des Wassers von 0° im C-G-S-System. Über die Berechnung unterrichten Sie auch die Ausführungen in der Chem.-Ztg. 1907, S. 38.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Das Odophon, eine der Farbentafel auf dem Farbengebiet ähnliche Aufstellung inbezug auf die Geruchsharmonie, konstruierte Dr. Pierre. Schwere Parfüms, wie Patschuli und Vanille, sollen ähnlich der Klanglehre die tiefen Töne darstellen, während Pfefferminz, Zitronelle und andere schärfere Gerüche die hohen Töne angeben.

Hexalin und Methylhexalin als Zusatz zu Kern- und Schmierseifen sollen nach neueren Versuchen nicht nur die Möglichkeit der Herabsetzung des Fettsäuregehaltes ohne Verminderung der Güte der Seife, sondern auch eine bedeutende Verbesserung der Reinigungskraft der Seife — selbst für schwer entfernbare Stoffe, wie Harze, Teerflecken usw. — ergeben haben. Die Seife ist angeblich in Wasser klar löslich.

Personalien.

Thomas S. Doherty, Direktor der Delaware Chemical Engineering Co., Wilmington, Del., ist am 1. Mai, 67 Jahre alt, gestorben.

Geh. Kommerzienrat Dr.-Ing. e. h. Joseph Hallbauer, Vorstandsmitglied der Aktien-Ges. Lauchhammer, ist am 18. April im Alter von 72 Jahren in Kötzschenbroda bei Dresden gestorben.

Professor Henry Marion Howe, bekannter Metallurge der Vereinigten Staaten von Amerika, starb vor kurzem.

Betriebsleiter Dr. Camillo Irmscher ist zum Betriebsdirektor der Chemischen Fabrik Buckau, Werk Ammendorf, Ammendorf b. Halle a. S., ernannt worden.

Privatdozent Dr. H. Lindemann [1]) ist seit dem 1. März als Abteilungsvorsteher an dem Chemischen Institut der Technischen Hochschule in Braunschweig angestellt.

William Shepard Manning, jr., Assistent des Präsidenten der Solvay Process Co., Syracuse, N. Y., ist am 8. Mai im Alter von 50 Jahren gestorben.

Edward Naughan Morgan, Mitbegründer der Zeitschriften The Chemist and Druggist und The Ironmonger, ist in South Kensington am 9. Mai im Alter von 83 Jahren gestorben.

Hilmar Rafn, Inhaber eines gärungsphysiologischen Laboratoriums in Kopenhagen, feierte vor kurzem seinen 70. Geburtstag.

Robert Robinson, Professor der Chemie an der Universität St. Andrews, ist auf den Lehrstuhl für organische Chemie an die Universität Manchester berufen worden.

Apotheker Dr. Steppuhn Quedlinburg, ist Anfang April einer Vergiftung mit Primula japonica zum Opfer gefallen. Als eifriger Botaniker hatte er die betr. Pflanze zerlegt, dabei kam etwas Saft mit dem Auge in Berührung und dadurch wurde schließlich der Tod herbeigeführt.

Dr. Haldor Topsöe, ehemal. Direktor der dänischen Fabrikaufsichtsbehörde und Lehrer der Chemie an der Offiziersschule in Kopenhagen, feierte vor kurzem seinen 80. Geburtstag.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Das Recht zur Einsicht der Personalnachweise fordert in einem Schreiben an den Reichskanzler Privatdozent Dr. C. Thomae in Gießen für die Anwärter und Aspiranten von Beamtenstellen, sowie für die Privatdozenten und nichtetatmäßigen Hochschulprofessoren. Nach Absatz 3 des Artikels 129 der Reichsverfassung ist dem Beamten Einsicht in seine Personalnachweise zu gewähren. Da nun der Absatz 1 desselben Artikels besagt, daß die Anstellung der Beamten auf Lebenszeit erfolgt, soweit nicht durch Gesetz etwas anderes bestimmt ist, so kann nach dem Wortlaut gefolgert werden, daß das Recht zur Einsicht der Personalnachweise nur dem auf Lebenszeit angestellten Beamten zustände, was offenbar bei Schaffung der Verfassung nicht beabsichtigt war. Die Eingabe von Dr. Thomae fordert deshalb ein den Mißstand beseitigendes Ausführungsgesetz oder die Abschaffung der Personalnachweise für die betreffenden Kreise im Reichsverordnungswege.

Über die Aussichten für deutsche Chemiker und Ingenieure im Auslande bringen die Bundesblätter, Mitteilungen des Bundes angestellter Chemiker und Ingenieure 1922, Nr. 10, einige Angaben. Danach sind die Aussichten in Deutsch-Österreich, in der Schweiz, in Holland und den holländischen Kolonien sehr ungünstig. In der Schweiz dürfte ein Ausländer gegenwärtig, selbst bei der Übertragung einer Stellung durch eine Schweizer Firma, kaum eine Aufenthaltsbewilligung von der eidgenössischen Schweizer Fremdenpolizei erhalten. In Jugoslavien sind die Aussichten nicht schlecht, aber die Lebensverhältnisse weit ungünstiger als in Deutschland; die Preise der Lebensmittel etwa doppelt so hoch, die Wohnungsverhältnisse noch schlechter als bei uns. Nach Brasilien kann höchstens ein Ingenieur aufs Geratewohl hingehen, für einen Chemiker ist es viel schwieriger, eine Stellung zu finden, da die chemische Industrie noch sehr wenig entwickelt ist, wenn sich auch genug Zukunftsmöglichkeiten bieten. Der deutsche Chemiker genießt ein fabelhaftes Ansehen in Brasilien, dafür werden aber auch von ihm Wunder erwartet. Regierungsanstellungen sind unsicherer als Privatanstellungen, das Leben ist in Brasilien im allgemeinen sehr ärmlich.

975 Zentner Zucker verfeuerte nach dem Centr. f. d. Zuckerind. 1922, S. 876, der Dampfer „Morro Castle", als ihm auf dem Wege von Kuba nach New York während eines Zyklons die Kohlen ausgingen. Es ließ sich damit genügend Dampf erzeugen, um dem Wirbelsturme Stand zu halten.

Ein Merkblatt über die Pflege des Bieres hat die Technische Abteilung des Deutschen Brauer-Bundes gemeinsam mit anderen Organisationen herausgegeben.

In einem Flugblatte „Hausbesitz und Mieter" schildert die Gesellschaft zur Verbreitung volkswirtschaftlicher Kenntnisse in Dresden-A, Reitbahnstraße 17, die ganzen Verhältnisse, die mit dieser Frage im Zusammenhange stehen, vom objektiven volkswirtschaftlichen Standpunkte aus. Die Gesellschaft sendet dieses Flugblatt auch Nichtmitgliedern auf Wunsch zu.

Ein Journal of Scientific Instruments beabsichtigt als Monatsschrift das Institute of Physics unter Mitarbeit des National-Physical-Laboratory herauszugeben. Leitender Redakteur ist E. N. Rayner. Bestellungen nimmt das genannte Institut, London WC. 2, Essex Street 10, entgegen. Eine vorläufige Nummer ist erschienen.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Zur Teilnahme an der gründenden Versammlung einer Gesellschaft der Freunde der Montanistischen Hochschule Leoben am 17. Juni, nachmittags im Hochschulgebäude in Leoben ladet ein Ausschuß ein, dem Industrielle, das Professorenkollegium der Leobener Hochschule, Professoren deutscher Hochschulen u. a. angehören.

Für die 3. Hauptversammlung der Deutschen Keramischen Gesellschaft vom 18. bis 21. Juni in Dresden sind folgende Vorträge angemeldet worden: Dr. W. Braun: Aufgaben der Geologie im Dienste der Keramik; Prof. Dr. K. Endell: Die keramische Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika; Dipl.-Ing. Sauer: Werkstattbau in der keramischen Industrie; Obering. Dipl.-Ing. Spindler: Die Wärmewirtschaft des Tunnelofens; Prof. Dr. G. Keppeler: Untersuchungen über den grünen Zustand des Tones; Dr. W. Steger: Untersuchungen von Schamotte- und anderen feuerfesten Erzeugnissen, insbesondere auf Beständigkeit gegen plötzlichen Temperaturwechsel; Dipl.-Ing. H. Kohl: Die Wärmeausdehnung und einige andere physikalische Eigenschaften von Steingut in Abhängigkeit von der Zusammensetzung und Brenntemperatur; Gewerbeschulrat Dr. W. Pukall: Feinsteinzeug; Dr. W. Funk: Versuche über Porzellan mit niedriger Brenntemperatur; Dr. H. Eisenlohr: Die Prüfung keramischer Massen für künstliche Zähne; Dozent Dr. R. Rieke: Der Einfluß der Zusammensetzung von Porzellan auf seine Eigenschaften.

Auf der 63. Jahresversammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern vom 26.—28. Juni in Homburg v. d. Höhe [1]) werden folgende Vorträge gehalten: Generaldirektor Oberbaurat Heck, Dessau: über Verwaltungsfragen; Dr. Geipert, Berlin-Mariendorf: Der Betrieb von Wassergasanlagen; Dipl.-Ing. Kronenberger, Frankfurt a. M.: Mitteilungen über Wärmeökonomie des Wassergasprozesses; Dr. R. Rieke, Charlottenburg: über die Eigenschaften und die Prüfung feuerfester Stoffe; Reg.-Baumeister Offergeld, Aachen: Wasservorratsbewegung in den Trinkwassertalsperren; Prof. Dr. Bruns, Gelsenkirchen: Trinkwassersterilisation mit Chlor; Betriebsdirektor Deubel, Köln: über Wassermesser; Direktor Reg.-Baumeister Vollmar, Dresden: Einschränkungen der Wasserverluste und das hierzu in Dresden geübte Verfahren; Direktor Dr. Pfeiffer, Magdeburg: über die Versalzung von Flußläufen, a) technische und chemische Gesichtspunkte, und Oberreg.-Rat Dr. Sander, Bremen: b) rechtliche und verwaltungstechnische Gesichtspunkte; Oberbaurat Ludwig, München: Gasverwendung in Industrie und Handwerk; Dr. Plenz, Karlsruhe: Benzolgewinnung: a) physikalische und chemische Grundlagen der Benzolwäsche und der wichtigsten Systeme; Dr. Dollinger, Wien: b) Erfahrungen mit der Benzolwäsche in den Wiener Gaswerken; Direktor Dr. Korten, Frankfurt a. M.: c) die wirtschaftliche Verwertung des Benzols; Stadtbaudirektor Kuckuk, Heidelberg: Trockene Kokslöschung nach System Sulzer.

Die 103. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft findet vom 24. bis 27. August in Bern statt.

Der 2. Kongreß der Chimie Industrielle, von der Société de Chimie Industrielle organisiert, wird vom 2.—7. Juli in Marseille abgehalten werden. Präsident ist A. Gardair von der Compagnie générale des Produits Chimiques du Midi, Vizepräsident Seifenfabrikant A. Gouin, Generalsekretär Alexis Grawitz und Emile Duclos.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 135.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 135, 387.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. (Amsterdam, 24. Mai.) Die beiden großen holländischen Fabriken, die N. V. Koninklijke Pharmaceutische Fabriek vorheen Brocades & Stheeman in Meppel und die N. V. Koninklijke Pharmaceutische Handelsvereeniging in Amsterdam haben das Geschäftsjahr 1921 mit Verlust abgeschlossen, so daß sie keine Dividende verteilen können. Wie in dem Jahresberichte von Brocades und Stheeman ausgeführt wird, ist der Verlust einmal durch die im Jahre 1921 am Weltmarkte eingetretene Preissenkung verursacht, während anderseits der Export sich dadurch zum Teil verlustbringend gestaltete, daß verschiedene Auslandsfirmen infolge der Weltkrise ihre Zahlungsfähigkeit eingebüßt hatten.

Arzneimittel und Drogen. (Tokio, Mitte April.) Santonin, das auf 317 Yen gefallen war, stieg infolge der Festigkeit des Londoner Marktes auf 332 Yen; da die Zufuhr gering ist, halten die Verkäufer auf 335 Yen. — Die Käufer von Senegawurzeln bieten 2,70 Yen, doch fordern die Verkäufer 2,80 Yen. Vorräte und Ankünfte sind recht knapp. — Chininhydrochlorid ist ebenfalls fest infolge Warenknappheit zu 210 Yen. Natriumsalicylat ist matter zu 1,50 Yen, doch dürfte der Preis infolge geringer Ankünfte sich halten. — Morphinhydrochlorid war bis auf 400 Yen gesunken, stieg aber seit Ende März wieder und ist jetzt auf 414 Yen angelangt. Antipyrin ist flau, da die eigentliche Bedarfszeit vorbei ist; es wird zu 3,70 Yen netto gehandelt. Auch Urotropin ist leblos und steht auf 1,90 Yen. Salicylsäure hält sich weiter auf 1,95 Yen. — Phenacetin ist leblos zu 3,70 Yen netto. — Sandelholzöl stieg Ende März plötzlich, als sich ergab, daß die Vorräte in Osaka viel kleiner seien als erwartet; man zahlte 27 Yen bis 30 Yen. Dann trat ein Rückschlag ein und der Preis fiel auf 24,50 Yen. Man rechnet mit weiteren Preisschwankungen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Bei der Firma Friedrich Wachs, Chemische Fabrik in Elberfeld, wurde dem Sohne des Inhabers, dem Chemiker Dr.-Ing. Friedr. Wachs, Prokura erteilt.

Chemikalien. Die bisherige Firma Eugen Weiß, Chemikaliengroßhandlung, in Augsburg ist in eine Kommandit-Gesellschaft umgewandelt worden. Die handelsgerichtlich eingetragene Firma lautet jetzt: Eugen Weiß & Co., Kommanditgesellschaft. Eugen Weiß ist als Complementar zur alleinigen Geschäftsführung und Vertretung der Kommanditgesellschaft berechtigt.

Chemikalien. (London, 16. Mai.) Die Marktlage scheint merklich besser zu sein, und das Exportgeschäft hat sich gehoben. Preise ab Lager oder Werk für 1 t, soweit nichts anderes angegeben ist. Anorganische: Alaun, inländisches 13 £ 10 s. bis 14 £, für Export 14 £ bis 14 £ 10 s. Alaun, eingeführtes Loko 13 £, ohne jegliches Geschäft. Aluminiumsulfat 12 bis 14 £, regelmäßige Nachfrage. Rhodanaluminium —. — Ammoniakverbindungen: Ammoniak, wasserfrei 1 lb. 2 s. 2 d. Ammoniak, spez. Gew. 0,880 23—24 £, ohne Gefäß. Ammoniak, spez. Gew. 0,920 16 £, ohne Gefäß. Ammoniumbromid 1 lb. 11 d. bis 1 s. Das Geschäft ist gut und fest. Ammoniumcarbonat 1 lb. 3¾ d. bis 4 d., gute und feste Nachfrage. Ammoniumchlorid 33—36 £, je nach Qualität, gute Nachfrage, feste Tendenz nach oben. Ammoniumnitrat 43 £ 10 s., steigende Preise. Ammoniumphosphat 64 £ 10 s., für Einfuhrware gute Nachfrage. Ammoniumsulfat zu festen Preisen 12—14 £, sehr fest, Zufuhren sind beschränkt. Rhodanammonium 1 lb. 1 s. 9½ d. Antimonsulfid (Goldschwefel) 1 lb. 1 s. 1½ d. Arsen, weißes, aus Cornwall 37—38 £ 10 s. bis 37 £ 12 s. 6 d. Die Nachfrage ist zweifelnd, die Zufuhren sind knapp, keine Geschäfte auf spätere Lieferung. — Bariumsalze: Bariumcarbonat 5 £ 10 s. Bariumchlorat 1 lb. 6½ s. Bariumchlorid, inländisches, etwa 17 £, Einfuhrware 16 £, geringe Nachfrage. Bariumrhodanat 1 lb. 1 s. 6½ d. Bariumsulfat, weißes 6 £ 10 s., graues 4 £, fest, kleine Nachfrage. Blanc fixe cif 21 £ 18 s., geringe Nachfrage. — Bleiverbindungen: Bleicarbonat, Bleiweiß —, Bleinitrat 1 lb. 44 £ 10 s. bis 45 £. Bleiglätte 35 £ für Einfuhrware, gute Nachfrage zu höheren Preisen. Die Preise dürften infolge der Verteuerung des Rohstoffes weiter steigen. Borsäure, Borax. Die Preise sind unverändert, die Nachfrage ist sehr mäßig. — Calciumverbindungen: Caliciumbisulfit 7 £ 10 s., ohne Verpackung. Calciumchlorid 6 £ 10 s. für Inlandverbrauch, 7 £ 10 s. für Export. Nachfrage ist gut. Calciumsuperphosphat 4 £ 17 s. 6 d. Bleichpulver (Chlorkalk 35/37 Proz.), englisches 14—15 £, Export 14—17 £, für amerikanisches 10—11 £, Festland 13 £. Die Nachfrage ist mäßig. — Eisenverbindungen: Eisenalaun 9 £ bis 9 £ 10 s., kleine Nachfrage. Eisennitrat 8 £ 5 s. Eisensulfat, nicht notiert und ohne Nachfrage. Schwefeleisen 5 £ 18 s. Jod 1 Unze 1 s., ohne Verpackung. — Kaliumverbindungen: Kaliumbichromat 1 lb. 6¼ d. bis 6¾ d., schlechte Nachfrage. Kaliumbromid 1 lb. 9½ d. bis 10½ d., fest, gute Nachfrage. Kaliumcarbonat 25—34 £, je nach Qualität, Nachfrage ist gut, aber der Preis nicht fest. Kaliumchlorat 1 lb. 4½ d., einige Angebote zu 3 d., geringes Geschäft. Kaliumchlorid 11 £ 5 s. Kaliumhydroxyd, englisches 32—33 £, Loko 32 bis 32 £ 10 s., Nachfrage fest. Kaliumnitrat, raffiniertes 45 £, technisches 42 £, gute Nachfrage. Kaliumpermanganat 1 lb. 9½ bis 10½ d.; B. P. 10 d., fest, Nachfrage gut. Kaliumsulfat 14 £ 18 s. 6 d. cif. Rhodankalium 1 lb. 1 s. 9 d. Kalium, gelbblausaures 1 lb. 1 s. 2 d. bis 1 s. 3 d., für gelbes, Loko, gute Nachfrage; rotes ist nicht angeboten, da die Vorräte klein sind. Kupfersulfat 27 £ 5 s. bis 28 £, sogar 28 £ 10s. fob. Liverpool. Große Exportaufträge, sehr feste Lage. — Magnesiumverbindungen: Magnesiumcarbonat leicht 50 £, schwer 39 £ 10 s., still. Magnesiumchlorid 8 £ 10 s. Magnesiumsulfat 9 £ 10 s. Epsomsalz, Handelsware 6 £ bis 6 £ 5 s., ruhig. Magnesia, calc. 19 £ 17 s. — Manganverbindungen: Manganborat 112 £. Mangansulfat 55 £ 5 s. 6 d. — Natriumverbindungen: Natriumarseniat 37 £ 10 s. Natriumbicarbonat 11 £ für Inlandverbrauch, 11 £ bis 11 £ 5 s., Loko, gute Nachfrage für inländisches und ausländisches. Natriumbichromat 1 lb. 5¼ d., fest, geringe Nachfrage. Natriumbromid 1 lb. 9¾ d. bis 10½ d., fest, gutes Geschäft bei guten Aussichten. Natriumcarbonat, 58-proz., Loko 9 £ 15 s., Nordengland 8 £ 10 s. bis 9 £., Kontrakte für Inlandverbrauch 8 £ 7 s. 6 d., ohne viel Nachfrage, Export 9 % 5 s. bis 10 £, gute Nachfrage für Export. Natriumchlorat 1 lb. 3½ d. bis 3¾ d., kleine Nachfrage. Natriumcyanid 1 lb. 10 d. bis 10½ d., fest, weiterer Rückgang nicht zu erwarten. Natrium-Soda, kryst. 6 £. Natriumhydroxyd 76/77 25 £ 10 s., 70/72 23 £ 10 s., 60/62 22 £ 10 s., Loko, Nachfrage sehr gut, für Export schön. Natrium, flüssig 16 £ 15 s. Natriumhyposulfit, Handelsware 13 £ 10 s., Erbsenkrystalle 19 £ 10 s. bis 20 £ 10 s., Loko, englisches 18 £ bis 18 £ 10 s. Natriummanganat 49 £ 10 s. Natriumnitrat (Salpeter) 15 £ 2 s. 6 d. bis 15 £ 5 s., sehr gute Nachfrage, fest. Natriumnitrit 29 £ 8 s., gute Nachfrage. Natriumsulfat —. Glaubersalz 5 £ 10 s., ohne Nachfrage, größere Vorräte. Natriumsulfit 12 £ 10 s., wenig Nachfrage. Natronblutlaugensalz 1 lb. 9 d. bis 9½ d., fest, gute Nachfrage. Natronwasserglas (Silicat) Glas 11 £ 5 s., flüssiges 9 £ 2 s. 6 d. Schwefelnatrium 60/62-proz., fest und konzentriert 21 £, gebrochen 22 £. 16 s., die Nachfrage bessert sich. Nickelsalze, einfaches und Doppelsalz 54 £, für Export 52 £ f. o. b., sehr flau. Quecksilber, spanisches 11 £, italienisches 10 £ 10 s. bis 10 £ 15 s. für 1 Flasche, große Vorräte, kleine Nachfrage. Schwefel, roh, 11—12 £, sizilianischer 6 £. Schwefelblumen 13—14 £, sicilianische 11 £. — Säuren: Flußsäure 59/60-proz. 1 lb. 6¾ d ohne Verpackung. Phosphorsäure spz. Gew. 1,500, techn. 44 £ 5 s. ohne Verpackung. Salpetersäure 80° Tw. 26 £ 10 s. ohne Verpackung. Salzsäure der Ballon 30/32 Tw. 5 £ 2 s. ohne Verpackung. Schwefelsäure, rauchende 65-proz. 22 £ 15 s. ohne Verpackung. Pyrite 168-proz. 8 £ 12 s. 6 d. bis 9 £ f. o. r., gute Nachfrage, 140-proz. 3 £ 10 s. ohne Verpackung, arsenfreie 4 £ 10 s. ohne Verpackung.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Linoleum. Die Rheinische Linoleumwerke Bedburg A.-G. in Bedburg kann auf das 25. Geschäftsjahr mit Befriedigung zurückblicken. Der Betrieb konnte in allen Abteilungen des Werkes ohne Störungen durchgeführt werden, und alle Erzeugnisse fanden flotten Absatz. Aus dem Reingewinn von 5 091 817 M werden 40% Dividende verteilt und auf neue Rechnung 266 994 M. vorgetragen.

Papier. Anfang 1921 arbeiteten von 90 Papiermaschinen der norwegischen Industrie nur 35 bis 40. Die Lage der Cellulose-Industrie ist günstiger. Von den zu Beginn d. J. stilliegenden 4 Fabriken werden zwei in nächster Zeit die Fabrikation wieder aufnehmen. Die anderen 12 norwegischen Cellulosefabriken, einschließlich der Borregaard-Fabrik, welche die größte ist, haben in letzter Zeit durchgearbeitet.

Papier. Der Hauptplatz Frankreichs für Packpapier ist Marseille, wo sich die Industrie dieses Artikels konzentriert. 1913 wurde mehr als ein Drittel des gesamten französischen Papierexports über Marseille ausgeführt. Nach den Vereinigten Staaten wurden im Jahre 1921 über Marseille etwa 8000 kg Zigarettenpapier und etwa 3000 kg Filtrierpapier geleitet. Für Mai wurden von der Commission Intersyndicale d' Estimation folgende Richtpreise für 100 kg verzollt, frei Waggon, Verschiffungshafen oder Grenze für Papierrohstoff festgesetzt: Holzschliff: naß, weiß oder braun 21 Fr., trocken 45 Fr. Bisulfatmasse: Ia. 61 Fr., 2a und 3a 55 Fr., minderwertige Qualität 45 Fr., leicht bleichende Ware 67 resp. 61 Fr. Natron-Cellulose (Kraft): 63 Fr., leicht bleichend 67 Fr. Gebleichte Cellulose: 105 Fr. Die Preise für importierte Qualitäten von mindestens 50 % Feuchtigkeitsgehalt ermäßigen sich um die Hälfte.

Gärungsgewerbe.

Spiritus. Auf Grund des § 13 der vorläufigen Ausführungsbestimmungen zum Gesetz über das Branntweinmonopol vom 8. April 1922 werden gemäß § 92 Abs. 2 des Gesetzes zur Unbrauchbarmachung von Branntwein zu Genußzwecken bei der Herstellung von Riech- und Schönheitsmitteln folgende Zusatzstoffe zugelassen: 2 l Phthalsäurediäthylester oder 1 l Terpentinöl oder 0,5 kg Thymol auf je 100 l Spiritus.

Spiritus. In Ergänzung der Bekanntmachung vom 22. April 1922 sind seit dem 1. Mai folgende Verkaufpreise gültig: A. Unvergällter Branntwein. 1. Zur unvollständigen Vergällung außer zur Essigbereitung hochgrädiger Branntwein 1350 M je hl W. (Primasprit oder Rohspiritus nach Wahl der Monopolverwaltung.) Besteht der Käufer auf Lieferung von Primasprit, so erhöht sich vorstehender Preis um 75 M je hl W. 2. Zur Bereitung von Speiseessig, Rohspiritus 2500 M, unfiltrierter Primasprit 2575 M je hl W. 3. Zur Herstellung von Heilmitteln, Riech- und Schönheitsmitteln und Essenzen für alkoholfreie Getränke, Backzwecke und Zuckerwaren, sofern der Branntwein zu Genußzwecken unbrauchbar gemacht oder unter ständiger amtlicher Überwachung verarbeitet wird, unfiltrierter Primasprit 4800 M je hl W. 4. Für sonstige Zwecke (regelmäßiger Verkaufspreis) unfiltrierter Primasprit 12 500 M je hl W. Sämtliche Preise zu bis 4 sind beim Bezuge von filtriertem Weinsprit um 200 M, von „Marke Kahlbaum" um 400 M je hl W. höher als unfiltrierter Primasprit. Für Mengen von weniger als 280 l bestehen besondere Preise und Bedingungen. B. Vergällter Branntwein: 1. Vollständig vergällter Branntwein 1350 M je hl W. 2. Mit Holzgeist vergällter Branntwein 1400 M je hl W. Für Mengen unter 50 l W. bestehen besondere Preise und Bedingungen.

Spiritus. Der Ring A.-S. Dansk Spritcentral in Kopenhagen ermäßigte infolge Neuordnung der Abgabenberechnung (5 Kr. weniger) seit 1. April technischen und vergällten Spiritus um 0,20 Kr. für 1 l, billigsten Branntwein um 2,30 auf 6,45 Kr., feinsten um 2,80 auf 8,20 Kr. die Flasche. Eine Preisherabsetzung war schon zu Neujahr vorgenommen. — Der Branntweinverkauf ging 1921 infolge der hohen Steuer weiter zurück und erreichte bei weitem nicht die zulässige Menge (300 000 Flaschen monatlich), der Schmuggelhandel nahm dagegen zu.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 69, S. 521—524. **Cöthen, den 10. Juni 1922.** **46. Jahrgang.**

Über die Bestimmung des abspaltbaren Chlorwasserstoffes in organischen chemischen Verbindungen. Von *Prof. Dr. J. Klimont* 521—522
Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921. Von Prof. Dr. *W. Herz.* II. (Fortsetzung.) . . . 522—523
Vom Tage — Versiegelte Schreiben 523
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor-und Stickstoffverbindungen. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Ole. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 524

Chemisch-Technische Übersicht:
2. Unterricht. Laboratorium. Allgemeine Analyse 177
9. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate 178
17. Glas. Keramik. Baustoffe 179
21. Zucker. Stärke. Dextrin 180
23. Tierische Stoffe. Gerberei. Leimsiederei 181
24. Ole. Fette. Kerzen. Seifen 182
29. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel 183
31. Metalle 184

Über die Bestimmung des abspaltbaren Chlorwasserstoffes in organischen chemischen Verbindungen.

Von J. Klimont.

Gelegentlich der Herstellung einer chlorhaltigen organischen Verbindung tauchte die Frage auf, ob die Menge des abspaltbaren Chlorwasserstoffes sich quantitativ und allgemein bestimmen lasse. Zwar gestatten chlorsubstituierte aliphatische Verbindungen ebenso wie hydroaromatische die Abspaltung der Salzsäure meistens leicht; aber bei diesen Verbindungen kann der Austausch des Chlors gegen Hydroxyl weitergehende Veränderungen hervorrufen; es können Doppelbindungen oder sterische Verhältnisse die Eliminirung des Chloratoms erschweren oder hindern. So z. B. ist es bekannt, daß Camphenchlorhydrat, Isobornylchlorid und Bornylchlorid in durchaus verschiedener Art den Chlorwasserstoff abgeben. Daher war es nicht ohne Interesse, an einer Reihe von Präparaten zu untersuchen, wie weit sich diese Abspaltbarkeit quantitativ verfolgen läßt. Die Operation, darin bestehend, daß eine gemessene Menge alkoholischer n/2-Kalilauge im Überschusse zu einer gewogenen Menge des zu untersuchenden Körpers zugefügt und daß sodann der Überschuß nach angemessen langem Erwärmen auf dem Wasserbade mit n/2-Salzsäure zurücktitriert wird, ist sehr einfach. Die Ergebnisse der vorgenommenen Untersuchung sind nachstehend einzeln erörtert:

Acetylendichlorid. Das 1,2-Dichloräthylen oder s-Dichloräthylen besitzt die Formel CHCl—CHCl. Die Menge an abspaltbarer Salzsäure wurde zu 14,9% festgestellt. Sie entspricht keinem molekularen Verhältnisse, da ein Molekül Salzsäure sich zu 38,0% berechnen würde.

1,0760 g Substanz. Verbraucht 8,7 ccm KOH vom Titer: 1 ccm KOH = 0,02745 g KOH entsprechend 14,9% HCl.

Acetylentetrachlorid. $CHCl_2 . CHCl_2$ gibt mit alkoholischer Kalilauge Trichloräthylen $CHCl\ CCl_2$. Der Versuch bestätigte, daß die Reaktion quantitativ vor sich geht.

1,2160 g Substanz. Verbraucht 18,4 ccm KOH vom Titer: 1 ccm = 0,2745 g KOH. Ber. für 1 Mol. HCl = 21,9%, gef. 25,0%.

Trichloräthan oder Chloräthylenchlorid $CH_2Cl . CHCl_2$ zerfällt mit alkoholischer Kalilauge in Kaliumchlorid und Dichloräthylen $CH_2 = CCl_2$. Der Versuch ergab kein quantitatives Abspaltungsverhältnis.

1,0110 g Substanz. Verbraucht 14,9 ccm KOH vom Titer: 1 ccm = 0,02745 g KOH; für 1 Mol. und $C_2H_3Cl_3$ ber. 27,5%, gef. 40,9%.

Da beim Chlorieren von Äthylchlorid auch α-Trichloräthan $CCl_3 . CH_3$ entsteht und dieses Produkt leicht 2 Mol. Chlorwasserstoff abgibt (theoretisch 54,2%), so ist die Verunreinigung des käuflichen Handelsproduktes mit der letztbeschriebenen Verbindung sehr wahrscheinlich.

Monochlorhydrin. $CH_2Cl . CH(OH) . CH_2OH$. Aus dieser Verbindung läßt sich die Salzsäure durch Alkalien nicht molekular abspalten. Erwägt man, daß das Produkt durch Behandlung von Glycerin mit Salzsäure gewonnen wird, so drängt sich die Vermutung auf, daß es nicht ohne Schwierigkeit rein darstellbar ist, da bei der gleichen Behandlung, wenn auch bei erhöhter Temperatur, Dichlorhydrin entsteht, welches mit Alkalien unter Abspaltung von Chlorwasserstoff leicht in Epichlorhydrin übergeht. Tatsächlich lieferte das vorliegende Handelsprodukt 19,3% abspaltbare Salzsäure.

1,550 g Substanz. Verbraucht 28,1 ccm KOH vom Titer: 1 ccm = 0,02545 g KOH entspr. 19,3% HCl. Für 1 Mol. HCl auf $C_3H_7ClO_2$ ber.: 33,03%.
1,3925 g Substanz. Verbraucht 24,2 ccm KOH vom Titer: 1 ccm = 0,02745 g KOH entspr. 22,2% HCl.

Dichlorhydrin. $CH_2Cl . CH(OH) . CH_2Cl$. Mit festem Ätznatron zerlegt sich diese Verbindung in Salzsäure und Epichlorhydrin $CH_2Cl . CHOCH_2$. Aus dem Resultate der Untersuchung folgt, daß die Reaktion auch mit alkoholischer Lauge quantitativ vor sich geht, da sich ein Molekül Salzsäure abspalten läßt.

1,5430 g Substanz. Verbraucht 23,4 ccm KOH vom Titer: 1 ccm KOH = 0,02545 g KOH. Ber. für 1 Mol HCl von $C_3H_6OCl_2$ 27,7%. Gef. 27,2%.

α-Dibromhydrin. $CH_2Br . CH(OH) . CH_2Br$. Es zerfällt schon bei der Destillation in Epibromhydrin und Acrolein, so daß jedenfalls auch bei der Behandlung mit alkoholischer Lauge diese Abspaltung zu gewärtigen war. Das prozentuelle Verhältnis fiel jedoch größer aus, als erwartet wurde, was bei solchen Bromverbindungen jedoch erklärlich ist, wenn das Präparat, wie das in Rede stehende, schon längere Zeit aufbewahrt worden war.

1,5612 g Substanz. Verbraucht 27,4 ccm KOH Titer: 1 ccm = 0,02745 g KOH für 1 Mol HCl und $C_3H_6OBr_2$. Ber. 36,73%. Gef. 44,46%.

Der *Dichloräther* besitzt die Konstitution $CH_2Cl . CHCl . OC_2H_5$. Schon mit Wasser zerlegt er sich bei 115—120° C in Salzsäure und Chloraldehydalkoholat, welches weiterhin in Alkohol, Chloraldehyd und Glykolsäurealdehyd gespalten wird:

$$CH_2Cl . CHCl . OC_2H_5 + H_2O = HCl + CH_2 . Cl . CH(OH) . OC_2H_5$$
$$CH_2Cl . CH(OH) . OC_2H_5 = C_2H_5OH + CH_2Cl . COH$$
$$CH_2Cl . CH(OH) . OC_2H_5 + H_2O = CH_2(OH)COH + HCl + C_2H_5OH.$$

Daraus ginge jedenfalls die Abspaltbarkeit von 1 Mol. Salzsäure hervor; daß auch alkoholische Kalilauge bei gewöhnlicher Temperatur ähnlich wirken würde, war wahrscheinlich, da Natriumalkoholat unter den gleichen Umständen Chloracetal erzeugt,

$$CH_2Cl . CHCl . OC_2H_5 + NaOC_2H_5 = NaCl + CH_2Cl . CH(OC_2H_5)_2$$

wenngleich auch das zweite Chloratom — jedoch erst beim Erhitzen im Druckrohre — von diesem Reagenz unter Bildung von Äthylglykolacetal abgespalten werden kann:

$$CH_2Cl . CH(OC_2H_5)_2 + NaOC_2H_5 = CH_2\,O\,C_2H_5 . CH(OC_2H_5)_2 + NaCl$$

1,4850 g Substanz. Verbraucht 25,3 ccm KOH vom Titer: 1 ccm = 0,02745 g KOH für 1 Mol. HCl und $C_4H_8Cl_2O$. Ber. 28,2%, gef. 25,4%.

Somit ist im Dichloräther 1 Molekül Salzsäure quantitativ abspaltbar.

Monochloraceton. $CH_2ClCOCH_3$. Das Monochloraceton bildet mit alkalischen Reagentien Brenztraubenalkohol. Man kann sich leicht davon überzeugen, wenn man es mit kräftiger Kalilauge in mäßiger Menge und zugleich mit Fehlingscher Lösung versetzt. Die letztere wird sofort in der Kälte oder bei mäßiger Wärme reduziert. Mit überschüssiger alkoholischer Kalilauge versetzt und erwärmt, wird die Flüssigkeit so dunkel, daß sich eine Titration schwer vornehmen läßt. Um dennoch einen Anhaltspunkt für das Maß des abspaltbaren Chlors zu gewinnen, wurde das Präparat nur mit soviel Kalilauge versetzt, daß die Dunkelfärbung die Operation nicht verhindert.

1,2760 g Substanz. Zugefügt 24,5 ccm KOH vom Titer: 1 ccm KOH = 0,02642 g KOH. Ber. für 1 Atom Cl von C_3H_5ClO 39,3%. Gef. 34,1%.

Übrigens läßt sich aus dem Monochloraceton auch erfolgreich in der Wärme mit verdünnter wässeriger Natriumcarbonatlösung das Chlor abspalten. Der Vorgang kann mit diesem Reagens leichter verfolgt werden, weil sich die Reaktionsflüssigkeit nur mäßig färbt. Allerdings kann man mit Säure nicht zurücktitrieren, sondern man muß sich damit begnügen, mit Sodalösung bis zur bleibenden Rotfärbung durch Phenolphthalein zu versetzen.

Dichloracetone. Sowohl das 1,1 wie auch das 1,3 Dichloraceton reduzieren Fehlingsche Lösung leicht. Im übrigen werden sie durch Alkalien zu leicht verändert, als daß sich ein Maß für den abspaltbaren Chlorwasserstoff durch dieses Reagens gewinnen ließe. Auch diese Präparate nehmen, mit alkoholischer Kalilauge versetzt, alsbald eine dunkle Farbe an, welche die Vornahme maßanalytischer Operationen ausschließt. Gegenüber Sodalösung verhalten sie sich ähnlich wie das Monochloraceton.

Monochloressigsäure. Diese Verbindung läßt sich mit alkoholischer Kalilauge leicht in Glykolsäure umwandeln. $CH_2\,Cl\,COOH + KOH$

$= CH_2OH.COOH + KCl$. Daß die Reaktion quantitativ vor sich geht, ist durch den Versuch bestätigt worden.

a) Säurezahl: 1,0340 g Substanz. Verbraucht 22,5 ccm KOH vom Titer 1 ccm = 0,02745 g KOH. Säurezahl 571,9.

b) Verseifungszahl: Verbraucht 37,1 ccm KOH vom gleichen Titer. Verseifungszahl 184,9. Für Chlor verbraucht: 984,9—571,9 = 413 entsprechend. 37,8% Cl. Ber. für 1 Atom Cl 37,6%.

Das *α-Chlornaphthalin* entsteht bei der Behandlung von Naphthalinchlorid $C_{10}H_8Cl_2$ mit alkoholischem Kalium, sollte mithin gegen dieses Reagens völlig resistent sein. Ein Handelsprodukt war jedoch der Einwirkung von Lauge zugänglich.

1,1800 g Substanz. Verbraucht 25,0 ccm Kalilauge vom Titer: 1 ccm = 0,02642 g KOH. Verseifungszahl: 22,4.

Da die Theorie für Naphthalindichlorid eine Zahl von 280 erfordert, dürften dem Handelsprodukte nahezu 10% dieser Verbindung beigemengt sein.

Dichlornaphthalin flüssig. Dieses Produkt, welches auf keine exakte chemische Konstitution Anspruch macht, ergab 8,4% abspaltbaren Chlorwasserstoff, während die Theorie für 1 Mol. Salzsäure 18.25% beanspruchen würde.

1,1330 g Substanz. Verbraucht 5,0 ccm KOH vom Titer: 1 ccm = 0,02917 g KOH.

Naphthalintetrachlorid. $C_{10}H_8Cl_4$, welches beim Einleiten von Chlor in eine Lösung von Naphthalin in Chloroform entsteht, gibt leicht 2 Mol. Salzsäure ab, so z. B. schon beim raschen Erhitzen, wobei sich wesentlich β-Dichlornaphthalin bildet. Bei der Behandlung mit alkoholischer Kalilauge verläuft die Reaktion komplizierter, da sich nur wenig 2,3-Dichlornaphthalin, im wesentlichen hingegen 1,2-Dichlornaphthalin bildet. Der Versuch lehrt, daß sich die Abspaltung von Salzsäure quantitativ verfolgen läßt.

1,0500 g Substanz; für 1 g Substanz verbraucht 0,390 g KOH. Ber. für $C_{10}H_8Cl_4$ 2 Mol. HCl 27,2%. Gef. 24,2%.

Bekanntlich entsteht auch ein gechlortes Naphthalin, wenn man den Kohlenwasserstoff mit Kaliumchlorat und Salzsäure behandelt. Nach den voranstehenden Ergebnissen ließ sich die Menge des abspaltbaren Chlorwasserstoffes auf ein Tetrachlornaphthalin umrechnen und sonach ermitteln, wieviel von dieser Verbindung bei der nachstehend beschriebenen Chlorierung entstehe.

Es wurden 20 g Naphthalin mit 14 g chlorsaurem Kali feucht gemengt und in überschüssige Salzsäure eingetragen. Das Produkt wurde mit Wasser versetzt, abgesaugt und aus Alkohol umkrystallisiert. Es war licht, Schmp. 90° C. 1,0500 g Substanz. Verseifungszahl 62,5, für $C_{10}H_8Cl_2$ ber. Verseifungszahl 565. Demnach waren nur etwa 15% an Naphthalintetrachlorid darin enthalten.

II. Es wurden 20 g Naphthalin in Äther gelöst, sodann mit 14 g Kaliumchlorat und allmählich mit einem Überschuß Salzsäure versetzt. Die Lösung wurde mit verdünnter Sodalauge, nachher mit Wasser gewaschen und sodann getrocknet. 1,1290 g Substanz. Verseifungszahl 150,7. Man erhält also auf diesem Wege eine größere Menge, aber auch nur etwa 26% an Tetrachlornaphthalin.

Bornylchlorid spaltet, wenn es chemisch rein ist, auch mit Kalilauge keinen Chlorwasserstoff ab.

Das technische *Pinenhydrochlorid*, welches ein Zwischenprodukt bei der Herstellung des synthetischen Camphers vorstellt, ist zum überwiegenden Teil Bornylchlorid. Immerhin können beim Einleiten gasförmiger Salzsäure in Terpentinöl Verbindungen entstehen, welche eine meßbare Menge Kalilauge verbrauchen. Ein solches Produkt ergab z. B. die Verseifungszahl 76,5, woraus sich etwa 10% chlorwasserstoffabspaltender fremder Beimengungen ergeben würden. Allein gerade bei Terpenverbindungen läßt sich, wie erwähnt, aus einem Verbrauche an alkoholischem Kalihydrat nicht direkt auf die Abspaltung von Chlorwasserstoff schließen, weil die Lauge auch Terpene in anderer Weise anzugreifen vermag, so daß sich nur auf Reinheit überhaupt prüfen läßt. Auf diese Verhältnisse hat bereits NASCHOLD aufmerksam gemacht [1].

Camphen. Dieser Kohlenwasserstoff sollte keinen Verbrauch an Kalilauge feststellen lassen. Dennoch ergab er einen solchen; die Ursachen dürften dieselben sein wie beim Pinenchlorhydrat.

1,1480 g Substanz. Verbraucht 3,2 ccm KOH vom Titer: 1 ccm = 0,02745 g KOH, was einem Gehalte von etwa 5% abspaltbarem Chlorwasserstoff entsprechen würde. Bei dieser Arbeit erfreute ich mich der wertvollen experimentellen Unterstützung des Herrn stud. chem. Karl Sedlaczek.

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921.

Von W. Herz.

II. (Fortsetzung.*)

RANKINE [39]) vergleicht die von BRAGG aus Krystallgittern berechneten Atomdurchmesser mit den Werten, wie sie sich nach der kinetischen Theorie aus den Reibungskoeffizienten ergeben. Erstere fallen etwas kleiner aus, was dadurch erklärt werden kann, daß sich im Gaszustande die Atome nicht ganz soweit annähern wie im krystallisierten. Die zweiatomigen Halogenmolekeln haben angenähert die doppelten Durchmesser wie die Edelgase. Zur Berechnung der Ionenradien benutzt BORN [40]) die FAJANSsche Auffassung der Hydratationswärme von Ionen als derjenigen Arbeit, die zur Überführung eines Ions aus der Lösung ins Vakuum erforderlich ist. Setzt man diese Wärme gleich der Differenz der elektrostatischen Energien des Ions in beiden Zuständen, so findet man, daß positive Ionen einen etwas kleineren und negative einen etwas größeren Radius als neutrale Atome besitzen. Die Feldwirkung der Ionen in den Krystallen wird von GRIMME [41]) auf die Ladung des Ions, seinen Radius und seine Struktur, insbesondere die Zahl der Außenelektronen, zurückgeführt, wobei sich fünf Ionenarten unterscheiden lassen. Bei Berechnungen der Ionenradien nach der Leitfähigkeit und der STOKESschen Formel an Benzolcarbonsäuren erhielten LORENZ und SCHEUERMANN [42]) Werte, die in der Größenordnung mit den Angaben von DEBYE, FAJANS und STEIGER übereinstimmen; doch heben die Verf. mit Recht hervor, daß diese überaus subtilen Probleme keineswegs als vollständig gelöst bezeichnet werden dürfen. Ein Vergleich der Atomvolume durch W. BILTZ [43]) ergab für Halogene, Alkalimetalle und die Silicium- und Titanreihe die wichtige Beziehung: Atomvolum des Elementes = a. Atomvolum des Edelgases derselben Horizontalreihe + b, wobei a und b innerhalb jeder Elementfamilie konstant sind.

Durch die Untersuchungen von Wasserstoffkanalstrahlen fand DEMPSTER [44]) die Abklingungszeit zu 5.10^{-8} Sekunden. Im Sinne der BOHRschen Atomtheorie läßt sich diese Zeit als die Dauer des Überganges von einer höher quantigen Bahn auf eine niedrigere deuten, während NODDACK [45]) die Lebensdauer eines BOHRschen Zustandes aus der Abnahme des photochemischen Effektes zu etwa 10^{-9} Sekunden berechnet. Von großem Interesse ist der Nachweis von BERGENGREN, [46]) daß die Wellenlängen der Absorptionsgrenzen von X-Strahlen für verschiedene Phosphorverbindungen und -modifikationen verschieden sind, wobei die Allotropie noch eine größere Rolle als die chemische Bindung zu spielen scheint. Auch beim Chlor sind derartige Unterschiede aufgefunden worden. (LINDH [46a]) DUANE [47]) konnte die Absorptionsgrenzen gewisser K-Linien gut aus den Atomnummern der Elemente von den Ordnungszahlen 12—92 berechnen. Bei der Absorption der sogen. kritischen Absorptionswellenlängen durch Elemente mit hohen Atomzahlen zeigt sich, daß die Quadratwurzeln $\sqrt{1:\lambda}$ zwar gleichförmig mit der Atomzahl zunehmen, aber doch nicht in ganz linearer Abhängigkeit. [48]) Die Tatsache, daß das Verhältnis der Absorptionskoeffizienten von X-Strahlen unabhängig von der Wellenlänge ist, wurde von AURÉN [49]) für alle Elemente bestätigt mit Ausnahme der leichtesten, wo die Zerstreuung so groß ist, daß sie nicht mehr neben der Absorption vernachlässigt werden kann. Neubestimmungen bei Wasserstoff, Sauerstoff, Kohlenstoff und Stickstoff lehren, daß sich die Absorptionswerte wie die Atomnummern verhalten, d. h. die Zahlen der Elektronen, welchen nach J. J. THOMSON die Zerstreuung proportional ist. Der Absorptionskoeffizient der Molekeln ist gleich der Summe der Absorptionskoeffizienten der Atome. Nach SIMONS [50]) ist bei der durch Röntgenstrahlen erzeugten Sekundärstrahlung die Maximalgeschwindigkeit der Elektronen in sehr geringem Maße von der bestrahlten Substanz abhängig. Mit jedem Typus der Emission von X-Strahlen ist eine Elektronenemission grundsätzlich verbunden. BROGLIE [51]) konstatierte, daß von Röntgenstrahlen beleuchtete Elemente außer Fluoreszenzstrahlen photoelektrische Elektronen von großer Geschwindigkeit aussenden. Nach stereoskopischen Photogrammen von WILSON endigen die Bahnen von β- und sekundären Kathodenstrahlen vielfach mit konvergenten Schneckenlinien; diese Erscheinung sucht COMPTON [52]) darauf zurückzuführen, daß das Elektron eine ganz bestimmte magnetische Polarität besitzt und ein die Spiralform der Bahn hervorbringendes Magnetfeld zu erzeugen vermag, wenn es sich in einem magnetisierbaren Medium wie in der Atmosphäre bewegt.

In ausführlicher Weise bespricht SOMMERFELD [53]) wichtige allgemeine Gesetzmäßigkeiten der Spektroskopie. GEHRCKE und LAU [54]) bestätigen die Ansicht, daß die Träger der Balmerlinien Wasserstoffatome und nicht -molekeln sind. Nach SAHA [55]) wird das Linienspektrum

1) Vgl. Klimont, der technisch synthetische Campher.
*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 497.
39) Phil. Mag. 1920, [6], Bd. 40, S. 516; Proc. R. Soc. London 1920, Reihe A, Bd. 98, S. 360, 369.

40) Ztschr. Physik 1920, Bd. 1, S. 45. 41) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 98, S. 353.
42) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 117, S. 140.
43) Ebenda 1921, Bd. 117, S. 84; vergl. auch 41) und den Abschnitt Molekeltheorie und Molekelbau.
44) Physic. Rev. 1920, [2], Bd. 15, S. 138.
45) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 359.
46) Compt. rend. 1920, Bd. 171, S. 624. 46a) Ebenda 1921, Bd. 172, S. 1175.
47) Physic. Rev. 1921, [2], Bd. 17, S. 431.
48) Duane, Fricke u. Stenström, Proc. Nat. Ac. Washington 1920, Bd. 6, S. 607.
49) Medd. Akad. Nobelind. 1920, Bd. 4, S. 1.
50) Phil. Mag. 1920, [6], Bd. 41, S. 120.
51) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 274. 52) Phil. Mag. 1920, [6], Bd. 41, S. 279.
53) Ann. Phys. 1920, [4], Bd. 63, S. 221. 54) Ebenda 1921, [4], Bd. 65, S. 564.
55) Phil. Mag. 1920, [6], Bd. 40, S. 808; 1921, Bd. 41, S. 267.

nes Elementes um so schwerer hervorgerufen, je höher sein Ionisations-otential ist; daher können bei permanenten Gasen die Linienspektren urch rein thermische Mittel nicht erzeugt werden. Die Intensität der Spektren natomiger Gase wird durch ein Magnetfeld wesentlich erhöht, während veiatomige ziemlich unbeeinflußt bleiben. Manchmal konnte WARAN[56]) abei auch neue Linien nachweisen. CHILD[57]) bestätigt die BOHRsche nsicht, daß das Leuchten der Gase bei der Rückkehr von Elektronen ach ihrer partiellen Abtrennung entsteht. MEUNIER[58]) beobachtete durch eduktion von Salzen in der Flamme ein charakteristisches, analytisch rauchbares Linienspektrum, ebenso wie PAPISH[59]) als Ursache einer harakteristischen Luminescenz oder eines Spektrums Dissoziation oder eduktion von Salzen und anderen Verbindungen in der Flamme ststellte. DUNOYER[60]) berichtet über die Entstehung neuer Spektren on Rubidium und Caesium durch elektromagnetische Induktion ihrer ämpfe. DOBBIE und FOX[61]) schließen aus der Lichtabsorption von lementen im Gaszustande auf ihren molekularen Zustand. Zunehmende ichtabsorption mit wachsender Temperatur deutet auf einen Zerfall omplizierter Molekeln, während bei einatomigen Elementen die Ab-orption mit der Temperatur nicht steigt. Elemente, bei denen die bsorption mit der Temperatur regelmäßig zunimmt, sind im allge-einen vieratomig, Elemente mit einem Absorptionsmaximum bei ner bestimmten Temperatur zwei- oder dreiatomig.

Wenn die allgemeinen Ergebnisse der Element- und Atomforschung usammengefaßt werden, so wird man BRIGGS[62]) zustimmen müssen, er sagte, daß es in Wirklichkeit nur zwei Elemente gibt, das Elektron nd den Wasserstoffkern, den man nach RUTHERFORD als Proton oder ach SODDY als Hydrion bezeichnet. Die »sogenannten« Elemente nd die eigentlichen Verbindungen erster Ordnung aus den beiden Grund-lementen. Für die gewöhnlichen Elemente sucht REICHINSTEIN[63]) eine ixierung durch drei Konstanten zu geben. Nach HENGLEIN[64]) nehmen ie Anziehungskräfte des positiven Atomkerns auf seine eigenen Valenz-lektronen in den Horizontalreihen des periodischen Systems zu, in den ertikalreihen mit steigender Ordnungszahl ab. Ebenso verhalten sich die nziehungskräfte der Atome, und aus diesen Verhältnissen lassen sich chlüsse über die Atomigkeit und den Aggregatzustand der Elemente ziehen. on ODDO[65]) wird das periodische System derart beschrieben, daß ets eine neue Periode beginnt, wenn auf ein typisches Metall ein ypisches Metalloid folgt. So stehen Metalle und Metalloide für sich, etrennt durch die Edelgase, und bei dieser Anordnung treten viele egelmäßigkeiten besonders deutlich hervor.

Die Vorstellungen über die Wertigkeit entwickeln sich nach den euen Anschauungen zu plastischer Realität. Dem Wasser darf nicht die Formel H—O—H zugeschrieben werden, sondern eine eckige Form $_{H}\diagup^{O}\diagdown_{H}$. VORLÄNDER[66]) folgert diese Lagerung aus dem Verhalten der krystallinisch-flüssigen Eigenschaften zahlreicher Arylendiamine, nach denen die Winkel am Sauerstoff und am Schwefel annähernd ebenso groß oder spitzer als beim Kohlenstofftetraeder sind. CUY[67]) sucht diese Winkelgröße, für die auch das Absorptionspektrum des Wasserdampfes nach RUBENS und HETTNER, der Dipolcharakter nach DEBYE und die aus der Molekelwärme des Wasserdampfes nach NERNST nachgewiesene Zahl der Rotationsachsen spricht, auf die Vorstellung von LEWIS zurückzuführen, daß das COULOMBsche Gesetz zwar noch in großen aber nicht mehr in kleinen Atomen gilt, so daß bei diesen die Würfelform der Elektronenlagerung im Atom in eine tetraedrische übergeht. PICCARD und DARDEL[68]) kommen auf Grund allgemeiner Betrachtungen über die Koordinationsverbindungen in der organischen Chemie ebenfalls zu der Vorstellung, daß im Wasser O und H nicht auf einer Geraden liegen. FOOTE und MOHLER[69]) haben die Elektronen-affinität des Chlors nach Ionisierungs- und Bildungswärme von Chlorwasserstoff bestimmt und die Übereinstimmung mit den BORN-FAJANSschen Werten nachgewiesen. Auf Grund des BOHRschen Atommodells konnte KLEMENC[70]) die Energiedifferenz zwischen Wasserstoffatom und negativem Wasserstoffion berechnen. Mit Hilfe des Nernstsatzes lassen sich die Gleichgewichtskonstanten zwischen H_2, H, H^+ und H^- auswerten. Nach HANTZSCH[71]) ist die Koordinationszahl des Kohlenstoffs in den Carbonium-salzen gleich drei und kann durch Addenden auf vier erhöht werden. Für die Kenntnis der Koordinationszahl des Bors ist der von STOCK und ZEIDLER[72]) geführte Nachweis wichtig, daß die Verbindung $B(CH_3)_3NH_3$ unzersetzt im Gaszustande existiert. Sehr interessant ist auch die von ihnen beobachtete Erscheinung, daß, obgleich BH_3 nicht darstellbar ist, doch die Gewinnung der alkylierten Derivate $B(CH_3)_3$ und $B(C_2H_5)_3$ gelingt. Aufgeführt sei auch die Kombination Al As_3 Cl_3 nach RUFF und STAIB,[73]) wo das Arsen koordinativ vom Aluminium gebunden ist. In diesem Zusammenhange erwähne ich noch die Tatsache, daß SCHUBACH und BALLAUF[74]) die Darstellung von freiem Ammonium NH_4 und Tetraäthylammonium $N(C_2H_5)_4$ beschreiben, und daß MEISENHEIMER und CASPER[75]) die bei Synthesen so wichtigen organischen Magnesium- und Aluminiumverbindungen als WERNERsche Komplexverbindungen deuten. Eigenartige Valenzbetätigung durch einwertigen Sauerstoff nehmen PORTER und THURBER[76]) in einem Mesitoloxydations-produkt an; SCHOLL[77]) schildert als eine neue Verbindungsklasse mit dreiwertigem Kohlenstoff die Benzoyl-oxantronyle, und KRAUSE[78]) erwähnt als Analogon des Triphenylmethyls das Tricyclohexylblei. (Forts. folgt.)

[56]) Proc. Cambr. Phil. Soc. 1920, Bd. 20, S. 45.
[57]) Phys. Rev. 1920, [2], Bd. 15, S. 30. [58]) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 678.
[59]) Journ. Physic. Chem. 1918, Bd. 22, S. 430.
[60]) Compt. rend. 1921, Bd. 173, S. 350, 472.
[61]) Proc. R. Soc. London Ser. A. 1920, Bd. 98, S. 147.
[62]) Phil. Mag. 1921, [6], S. 448. [63]) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 97, S. 257.
[64]) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 28.
[65]) Gazz. chim. ital. 1920, Bd. 50, II, S. 213.

[66]) Physikal. Ztschr. 1920, Bd. 21, S. 590. [67]) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 371.
[68]) Helv. chim. Acta 1921, Bd. 4, S. 406.
[69]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 1832.
[70]) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 470.
[71]) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 2627. [72]) Ebenda 1921, Bd. 54, S. 531.
[73]) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 117, S. 191.
[74]) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 2811, 2825. [75]) Ebenda 1921, Bd. 54, S. 1655.
[76]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 1194.
[77]) Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 2376. [78]) Ebenda 1921, Bd. 54, S. 2060.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die Wärme- und Luftdurchlässigkeit von Fenstern verschiedener Konstruktion hat Dipl.-Ing. Erwin Raisch in dem Laboratorium für technische Physik der Technischen Hochschule zu München eingehend untersucht[1]). Er ommt zu dem Ergebnis, daß das gewöhnliche Einfachfenster wegen seiner roßen Wärme- und Luftdurchlässigkeit ganz erhebliche Wärmeverluste verrsacht und seine Verwendung deshalb für beheizte Räume zu vermeiden ist. Eine wesentliche Verbesserung bringt die Verwendung von Doppelfenstern. Hier wieder ist besonderer Wert auf gute Fugendichtung zu legen, wodurch uch Fenster mit geringerem Glasabstand (gleichzeitig aber mit günstigerer Lichtdurchlässigkeit[2]) gegenüber den bis jetzt meist gebräuchlichen Arten mit Vorteil verwendet werden können.

Kunstholz aus Bagasse wird unter der Bezeichnung Celotex neuerlings in Amerika hergestellt. Die Rückstände der Zuckerrohrpflanzen werden ekocht, gewaschen und die Fasermasse gepreßt und getrocknet. Dieses Kunstholz soll fest und homogen sein und sich wie Naturholz bearbeiten lassen.

Personalien.

Dr. Hans Berckemeyer, Generaldirektor der Oberschlesischen Kokswerke und Chemischen Fabriken in Berlin-Lankwitz, **Graf Kraft Henckel von Donnersmarck** auf Schloß Repten bei Tarnowitz, Oberschlesien, sowie **Geh. Reg.-Rat Prof. Dr.-Ing. e. h. Dr.-Ing. W. Reichel**, Direktor der Siemens-Schuckertwerke und Dozent an der Technischen Hochschule Berlin, sind zu Ehrenbürgern der Technischen Hochschule Berlin ernannt worden.

Kotaro Honda, Professor der Metallurgie an der japanischen Universität Sendai, ist die Bessemer Medaille des British Iron and Steel Institute für seine Verdienste um die Erforschung des Magnetismus des Eisens und Stahls verliehen worden.

[1]) Ges.-Ing. 1922, Bd. 45, S. 99—105.
[2]) Vergl. H. Hausen, Ztschr. techn. Physik 1922.

Emil Victor Kohnstamm, Präsident der H. Kohnstamm & Co., ist am 18. Mai in Atlantic City im 70. Lebensjahr gestorben.

Professor Dr. O. Poppenberg in Charlottenburg ist zum Honorarprofessor in der Abteilung für Chemie und Hüttenkunde ernannt worden und wird über Sprengstoffchemie lesen.

Apotheker Eduard Starke, der sich, nachdem er eine Apotheke in Vietz bei Landsberg a. W. 20 Jahre geleitet, 1907 in Dresden zur Ruhe gesetzt, ist daselbst, 64 Jahre alt, am 2. April gestorben. Er hat »Pharmakognostische Tabellen« herausgegeben und u. a. eine Abhandlung über »Die Namen der Arzneimittel« veröffentlicht.

Dr. E. Wilke, Privatdozent für Chemie an der Universität Heidelberg, ist die Dienstbezeichnung a. o. Professor verliehen worden.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die Mitglieder der Vereinigung selbständiger Metall-Analytiker Deutschlands erheben infolge der weiter fortschreitenden Verteuerung aller Laboratoriums-Hilfsmittel vom 1. Juni 1922 ab auf ihren Tarif vom 1. Nov. 1921 einen Aufschlag von 150%.

Eine Steigerung der „üblichen Preise für Analysen", wie sie am 27. November 1921 festgesetzt sind, um zwei Drittel hat der Vorstand des Vereins deutscher Chemiker am 8. Mai beschlossen. Die üblichen Preise betragen demnach jetzt das Fünffache der Sätze des Württembergischen Tarifs vom März 1920.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1611. F. R. 5. Berlin. Eingegangen am 6. Juni 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Bei der Firma Theodor Teichgraeber, Aktiengesellschaft in Berlin, S. 59, löste besonders im zweiten Halbjahr 1921 die außergewöhnliche Entwertung der Mark eine stürmische Nachfrage nach pharmazeutischen Produkten, Drogen und Chemikalien unter sprunghaftem Steigen der Preise aus. Freilich wuchsen auch die Unkosten entsprechend. Im weiteren Verlauf wurde der Gang des Geschäftes durch die Sperre im Gütertransport vielfach behindert; auch vom Streik der Transportarbeiter blieben die Betriebe nicht verschont. Die Ausdehnung des Geschäfts hat in Fabrikation und Handel wesentlich zugenommen. Der Umsatz ist nicht nur durch die Erhöhung der Warenpreise gestiegen, sondern die von der Firma herausgelieferten Waren weisen auch an Menge im Vergleich zum Vorjahre eine beträchtliche Steigerung auf. Die Zweigniederlassungen wurden im Berichtsjahre weiter ausgebaut; die daran geknüpften Hoffnungen haben sich erfüllt. Es ergab sich ein Reingewinn von 3945328 M aus dem u. a. 17% Dividende auf 18000000 M Kapital verteilt werden. Der Vortrag auf neue Rechnung beläuft sich auf 208062 M.

Chemikalien. Bei der J. D. Riedel Aktiengesellschaft in Berlin-Britz, Riedelstraße erfuhr der Absatz im Geschäftsjahr 1921, obgleich der Drogen- und Chemikalienmarkt in der ersten Hälfte des Jahres wenig rege war, nach dem Auslande eine bedeutende Belebung. Die Werke waren dauernd voll beschäftigt. Das Konto der Beteiligungen hat sich durch die erfolgte Veräußerung der Aktien der deutschen Permutit-Aktiengesellschaft und der Anteile an der »Industriestätte Nordhof« vermindert. Die engere Verbindung mit dem Tetralinwerk zu Rodleben (Anhalt), dessen Leiter Dr. Hans von Gwinner, Privatdozent Dr. Walter Schrauth und Johann Carl Pflüger, als ordentliche Mitglieder in den Vorstand der Gesellschaft eingetreten sind, tritt erst im laufenden Jahre in Erscheinung. Der Reingewinn des Jahres 1921 beträgt 5866867 M.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Stickstoffdüngemittel. Der Markt für Chilesalpeter war im Mai im Auslande im allgemeinen ruhig und die Preise unverändert. Durch weitere Ablieferungen auf die in der letzten Zeit von dem Londoner Pool getätigten Verkäufe sollen nach einem Londoner Bericht die Bestände in Europa bis Mitte Mai auf rund 320000 t zurückgegangen sein, wobei allerdings für Lieferung Mai/Juni verkaufte 10—20000 t bereits abgerechnet sind. Das wichtigste Ereignis im Chilesalpeter-Markt war, daß eine am 11. Mai in Valparaiso abgehaltene Versammlung der Vereinigung der Salpeter-Werke für das neue Düngejahr folgende ermäßigte Verkaufspreise fob. Seeschiff in Chile festgesetzt hat:

	für 100 kg		für 46 kg
Für Verschiffung 1. Hälfte Juli 22	18 s. 6 d.,	entsprechend	8 s. 6,12 d.
„ „ 2. „ „ „	18 „ 9 „	„	8 „ 7,50 „
„ „ 1. „ Aug. „	19 „ — „	„	8 „ 8,88 „
„ „ 2. „ „ „	19 „ 3 „	„	8 „ 10,26 „
„ „ 1. „ Sept. „	19 „ 6 „	„	8 „ 11,64 „
„ „ 2. „ „ „	19 „ 9 „	„	9 „ 1,02 „
„ „ 1. „ Okt. „	20 „ — „	„	9 „ 2,40 „
„ „ 2. „ „ „	20 „ 2 „	„	9 „ 3,32 „
„ „ 1. „ Nov. „	20 „ 4 „	„	9 „ 4,24 „
„ „ 2. „ „ „	20 „ 6 „	„	9 „ 5,16 „
„ „ in den Monaten			
Dez. 22 bis April 23	20 „ 8 „	„	9 „ 6,08 „
„ „ im Mai „	19 „ 7 „	„	9 „ 0,10 „
„ „ im Juni „	18 „ 6 „	„	8 „ 6,12 „

Wenn man diese Preise zu einem Kurse von 1300 M für das £ umrechnet und außerdem die hinzukommenden Frachten und Kosten berücksichtigt, so würde sich das kg Stickstoff im Chilesalpeter, frei deutscher Verbrauchsstation geliefert, bei dem billigsten Preise von 18 s. 6 d. für 100 kg auf rund 92 M und bei dem höchsten Preise von 20 s. 8 d. auf rund 102 M stellen. Für Verschiffung in den Monaten Mai und Juni d. J. hat die Vereinigung die früher festgesetzten Preise von 10 s. 9 d. für das Quintal im Mai und 10 s. 3 d. für das Quintal im Juni bestehen lassen. Die jetzt zum ersten Male vorgenommene Preisfestsetzung für 100 kg ist wohl eine Rücksichtnahme auf die Handelsgebräuche für Chilesalpeter in den meisten Ländern des europäischen Festlandes. Die verfügbaren Bestände an schwefelsaurem Ammoniak waren im Auslande andauernd gering; da aber dessen Anwendungszeit, besonders in den wärmeren Ländern, zu Ende geht, sind die in den letzten Monaten gestiegenen Preise wieder etwas zurückgegangen. Im Inland hat sich die Marktlage nicht verändert. Die Nachfrage hat angehalten. Die Erzeugung wurde laufend abgefahren.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (21. Mai.) Nach Berichten aus Ägypten von Anfang Mai vollzog sich dort die Aussaat unter günstigen Verhältnissen. Die Anbaufläche ist anscheinend gleich groß wie in der vorigen Saison, an einzelnen Stellen vielleicht etwas größer. An den amerikanischen Märkten haben sich die Preise in den verflossenen drei Wochen gut erholt und ziemlich behauptet. Privaten Berichten zufolge wird die Zunahme der Anbaufläche auf 10—11% geschätzt, wogegen die Zunahme des Verbrauches künstlicher Düngemittel nicht im selben Verhältnis erfolgte. In New York notierte am Schluß des Berichtsabschnittes greifbare Middling 21,45, Lieferung für Mai 21,20, Juni 20, Juli 20,20, August 20,17 und September 19,92 Cents für 1 Pfd. Am Liverpooler Markt war die Stimmung verschieden. Nahe Sichten stellten sich schließlich etwas günstiger, mit späteren Terminen war indessen das Gegenteil der Fall. Vorrätige amerikanische Middling notierte 12,13, Mai 11,90, Juni 11,83, Juli 11,79, August 11,70, September 11,61, Oktober 11,53 d. für 1 Pfd. Am Bremer Markt war die Stimmung am Schlußtage etwas schwächer. Der Preis für greifbare amerikanische Middling, good colour and staple, wurde von 147,90 auf 147,20 für 1 kg ermäßigt.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (21. Mai.) Die Haltung der einheimischen Märkte war in den letzten Wochen in doppelter Beziehung zu Ungunsten der Käufer beeinflußt, teils infolge der ständig steigenden Preise der Auslandsmärkte, teils infolge der steigenden Devisenkurse. Einheimische Olsaaten waren seit einigen Wochen wenig und zu unregelmäßigen Preisen angeboten. In den letzten Tagen zogen die Preise erneut an. Gefordert wurden für Raps etwa 1070—1100 M, für Leinsaat etwa 1100—1120 M für 1 Ztr. Vielleicht ist der höchste Punkt der Preise noch nicht einmal erreicht. Im Laufe der Schlußwoche notierten die Abgeber für rohes Leinöl 56—57,50 M, Cocosöl, roh, handelsüblich, 52—53 M, Palmkernöl, roh, 48,50—49 M, Palmöl, Lagos, 50—51 M, Palmkernölfettsäure 43,50—44 M für 1 kg einschl. Faß ab Lager. Obwohl die nach Europa schwimmenden Gesamtvorräte in der letzten Zeit eher zurückgingen, stehen sie gegenüber der vergleichenden Berichtsperiode des Vorjahres nicht ungünstig. Welche Mengen für den Rest der Saison von Indien zu erwarten sind, darüber liegen bestimmte Angaben nicht vor. Augenblicklich herrscht an den europäischen Märkten einige Knappheit an vorrätiger Saat, im Laufe der nächsten Wochen oder Monate dürften indessen größere Mengen eintreffen. Vielleicht wird dies auf die Preise drücken.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 24. Mai.) Die Preise gaben wiederholt nach, waren am Schlußtage indessen Kleinigkeiten höher. Leinsaat auf Verschiffung für Juni notierte 20,50 und für Juli 20,80 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. — (Rosario, 24. Mai.) Leinsaat für Juni fiel bis auf 19,95 und stand am Schluß auf 20,25 Pesos die 100 kg. — (Winnipeg, 25. Mai). Leinsaat schloß sehr ruhig und niedriger. Für Verschiffung für Mai forderten die Abgeber 2,39 3/4, für Juli 2,39 3/4 Doll. das Bushel. — (Duluth, 25. Mai.) Leinsaat für Mai wurde im Laufe der Woche auf 2,68 und für Juli auf 2,68 3/4 Doll. das Bushel ermäßigt. — (London, 25. Mai.) Nach Rückgang der Nachfrage nach Leinöl für amerikanische Rechnung gaben auch die Preise für Olsaaten im allgemeinen nach. Leinsaat war für einzelne Termine gegen Schluß der Woche etwas höher. Die Verschiffer forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 20 £ 2 s. 6 d., April-Mai 20 £, Mai-Juni 19 £ 15 s., Calcutta, vorrätig, 22 £ 10 s., schwimmend 22 £, April-Mai 21 £ 12 s. 6 d., Mai-Juni 21 £ 2 s. 6 d., Bombay, April-Mai 22 £ 12 s. 6 d., Palmkerne, April-Juni und Mai-Juli 17 £ 7 s. 6 d., Rübsaat, Toria, Mai-Juni 19 £, Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hamburg, 12 £ 12 s. 6 d., Cottonsaat, Bombay, Mai-Juni, 9 £ 5 s., ägyptische, vorrätig, 12 £ 15 s., Sakellarides, vorrätig, 12 £ 2 s. 6 d., Kopra, Singapore, f. m. s., Mai-Juli, 24 £ 15 s., Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, Mai-Juni, 26 £ 15 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, Mai-Juni, 23 £ 5 s. die t. — (Hull, 25. Mai). Notierungen, Leinsaat, Plata, vorrätig, 20 £ 5 s., Palmkerne, vorrätig 17 £ 10 s., Sojabohnen 13 £ 5 s., Cottonsaat, ägyptische, vorrätig, 12 £ 15 s., Bombay, vorrätig, 9 £ 7 s. 6 d., Rübsaat, Toria, vorrätig, 19 £ 10 s., Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, vorrätig, 18 £ die t. — (Antwerpen, 25. Mai). Rübsaat, Toria, Februar-März, notierte 99 Fr., Leinsaat, Plata, vorrätig, 107 Fr., schwimmend 106 Fr., Calcutta, schwimmend 115 Fr. für 100 kg cif. Antwerpen.

Talg. (21. Mai.) Die Marktlage gestaltete sich im Laufe des Berichtsmonats im großen und ganzen unregelmäßig, die Preise konnten sich anfänglich nicht behaupten, weil die Kauflust der Verbraucher nicht hinreichte, um sie zu stützen. Die Abgeber versuchten es mit freiem Angebot, konnten indessen die Käufer nicht veranlassen, mehr als dringenden Bedarf zu kaufen. Mit der neuen Kursverschlechterung der Mark zogen die Preise am einheimischen Markt jedoch etwas an, hier und da wurde auch einiges gekauft, indessen glauben die Verbraucher mit dem Fortschreiten des Frühjahrs auf billigere Preise rechnen zu können. Im Laufe der letzten Woche forderten die Abgeber für hellen technischen Rindertalg 52—54 M, Hammeltag 53—55 M, Abdeckereifett, mittelhell, 43—44,50 M und für braunes Rohwollfett etwa 10 M das kg, einschließlich Faß ab Lieferstation. Auf verwandten Gebieten hat sich die Stimmung in den letzten Tagen gleichfalls gut befestigt, die Preise zogen merklich an. Für amerikanisches Schmalz forderten die Abgeber am einheimischen Markt bis zu 95 M das kg in Dritteltonnen ab Hamburg. In Nordamerika war die Stimmung im allgemeinen fest, aber die Preise haben sich bis zum Schluß nicht voll behauptet. In Newyork notierte am Schluß Schmalz Middle West 11,95 und Prime Western Steam 12,20 Doll. der Ztr., in Chikago Lieferung für Mai 11,25 Doll., für Juli 11,45 und für September 11,70 Doll. der Ztr. Zu beachten ist das Anziehen der Preise für Futtergetreide in Nordamerika, woraus vielleicht neue Preiserhöhungen für tierische Fette im allgemeinen sich ergeben werden. Schmalzöl hielt sich am Newyorker Markt auf etwa 110 cts. je Gallone, Talg konnte sich gut behaupten. Vorrätiger Extra notierte am Newyorker Markt 6,75 cts. ohne Verpackung und vorrätiger Extra in Tierces 7,25 cts. das Pfd. Die Marktlage in England ist wenig geklärt, das Geschäft seit einiger Zeit im großen und ganzen untätig. Auf der letzten Talgauktion in London am 17. d. Mts. wurden von angebotenen 1584 Kisten Talg etwa 500 Kisten verkauft. Die Schlußpreise konnten sich gegenüber solchen von Beginn des Berichtsmonats nicht behaupten. In Liverpool notierte fälliger Plata-Rindertalg am Schluß 36 s. 6 d. bis 38 s. 6 d. für erste und 29 s. 6 d. bis 31 s. 6 d. für zweite Sorten, guter bis feiner australischer Rindertalg 37 s. 6 d. bis 41 s., Hammeltalg 37 s. 6 d. bis 40 s. 6 d., guter Mischtalg auf Verschiffung 36 s. 6 d. das cwt. cif. Liverpool und einheimischer Schmelztalg je nach Beschaffenheit 32—40 s. das cwt. ab Schmelze. Antwerpen bot vorrätigen nordamerikanischen Rinder-Speisetalg zu 215—220 Fr., Ware auf Verschiffung zu 220—225 Fr. von 100 kg an.

Wachse. (27. Mai.) Die Nachfrage beschränkte sich im Berichtsabschnitt auf dringend nötige Ware bei am Schluß im allgemeinen etwas billigeren Preisen, was die Käufer erst recht zu abwartender Haltung veranlaßte. Ausländisches Bienenwachs je nach Herkunft notierte 120—125 M für 1 kg, unverzollt ab Lieferstation. Größere Mengen würden auch etwas billiger zu haben sein. Inlandsware stellte sich auf 115—120 M für 1 kg ab Lager. Die Preise für Carnaubawachs gingen um Kleinigkeiten zurück. Preisveränderungen sind wohl nur im Falle veränderter Devisenkurse zu erwarten.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen (Anhalt).
Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 70, S. 525—532. Cöthen, den 13. Juni 1922. 46. Jahrgang.

Vor Vierzig Jahren 525—526
Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Hamburg vom 7. bis 10. Juni 1922. — Neueres über Initialzündung, *Prof. Dr. L. Wöhler*. — Die Bedeutung des Nitroglycerins für die Sprengstofftechnik, *Dr. Naoum* 526—527
Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921. Von Prof. Dr. *W. Herz*. III. (Fortsetzung) . . . 527—528
Vom Tage 528
Patentliste 529
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 530
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 530—531
Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Chemikalien. Feinpräparate. — Gärungsgewerbe. — Harze. Lacke. Kautschuk 531—532

Vor Vierzig Jahren.

Unter den heutigen Chemikern sind wohl nur noch wenige mit den Bedingungen bekannt, unter welchen Chemiker in Anilinfarbenfabriken im Anfang der 80er Jahre angestellt wurden. Damals stand diese jetzt so hochbedeutende, wirtschaftlich so wichtige Industrie noch in den Jugendjahren der Entwicklung und machte sogar ernstlich kritische Kinderkrankheiten mit, indem sie mit inländischen Wettbewerbern und Preisschleudereien zu kämpfen hatte. Die Zahl der Farbstoffe, die zu jener Zeit hergestellt wurde, war noch sehr gering und beschränkte sich hauptsächlich auf Verbindungen der Triphenylmethanreihe und deren Sulfosäuren, Methylenblau, auf einige Azin- und Phthalsäureabkömmlinge und eine geringe Zahl von Azowollfarbstoffen.

Die Veröffentlichung des folgenden allgemeinen Anstellungsvertrages wird wohl heute niemanden schädigen. Denn die hier in Betracht kommende Firma ist vor mehr als einem Jahrzehnt in einem anderen, großen Unternehmen aufgegangen und ihr ehemaliger Besitzer hat längst das Zeitliche gesegnet. Er war ein ehrenwerter, allerseits hochgeachteter Mann, dessen ernstes Antlitz nur selten ein Lächeln erhellte und dessen Hauptaugenmerk darauf gerichtet zu sein schien, seine Fabrik peinlichst sauber zu halten. Ein Ausländer von Geburt, beschäftigte er mit Vorliebe auch Ausländer; reichsdeutsche Chemiker waren in seinem Unternehmen in der Minderheit. In erster Linie seine eigenen, engeren Landsleute, Schweizer, dann Österreicher und in dritter Linie erst Angehörige seines Adoptivvaterlandes. Nichtsdestoweniger war seine Fabrik in jeder Hinsicht ein Vorbild. Trotzdem Fuchsin damals noch nach dem Arsenverfahren hergestellt wurde, gab es außerordentlich wenige Krankheits- und Vergiftungsfälle. Die dort erzeugten Farbstoffe wurden von keiner Konkurrenz übertroffen. Einzig und allein Poirrier stellte damals besser lösliche Methylviolettmarken her als irgend eine deutsche Fabrik. Die französischen Erzeugnisse lösten sich leicht schon in kaltem Wasser und zeigten nicht die Spur einer bronzigen Haut auf der Oberfläche der Lösung und dies verschaffte ihnen, trotz ihrer höheren Preise im offenen Handel den Vorzug.

Hier nun der Wortlaut des Vertrages:

Allgemeine Anstellungsbedingungen für Laboratoriumschemiker.

1. Sie verpflichten sich, durch eidliches Gelöbnis ohne meine besondere schriftliche Einwilligung oder ohne meinen besonderen schriftlichen Auftrag, von allen denjenigen Angelegenheiten meines Geschäftes, welche Ihnen nicht selbst übertragen sind, insbesondere der Art und den Mengeverhältnissen der Rohstoffe, den Einrichtungen, den Verfahrungsweisen und den Resultaten meiner Fabrikation, sowie den von Ihren Mitangestellten ausgeführten Laboratoriumsarbeiten und ebenso auch von den gesamten kaufmännischen Angelegenheiten keine Kenntnisnahme zu suchen und alles, was sie etwa doch erfahren, nicht nur nach außen als Geschäftsgeheimnis zu bewahren, sondern auch nicht an andere mitzuteilen. Ebenso haben sie auch den Inhalt Ihres Anstellungsvertrags als Geschäftsgeheimnis zu behandeln und namentlich auch nicht an Ihre Mitangestellte im Ganzen oder einzelne Teile desselben mitzuteilen.

2. Sie verpflichten sich durch eidliches Gelöbnis, eine gewisse Zeit nach Ihrem Austritte oder Ihrer Entlassung aus meinem Geschäft, deren Dauer in besonderen Bedingungen Ihres Anstellungsvertrages festgesetzt ist, in Europa und den Vereinigten Staaten von Amerika ohne meine spezielle schriftliche Erlaubnis weder in einem Geschäft, welches zu dieser Zeit dieselben Artikel oder auch nur einen derselben fabriziert wie ich während Ihrer Anstellung bei mir, irgendwie tätig zu sein, oder darin eine Anstellung anzunehmen, noch ein solches Geschäft allein oder mit anderen für Ihre oder fremde Rechnung zu beginnen, oder sich an einem solchen zu beteiligen noch in einem Geschäft, welches meine Artikel nicht fabriziert, die Fabrikation derselben einzuführen oder bei der Einführung behilflich zu sein, noch Mitteilungen über Einrichtungen, Verfahrungsweisen, Fabrikationsresultate, Laboratoriumsversuche usw. an andere zu machen, noch überhaupt irgend welche Handlungen zu begehen, welche meine geschäftlichen Interessen schädigen. Sollten Sie eine der vorstehend bezeichneten Handlungen dennoch begehen, so haben Sie mir unbeschadet der mir gesetzlich zustehenden Mittel zur Erzwingung meiner Rechte, für jeden einzelnen Fall eine Conventionalstrafe in dem durch die besonderen Bedingungen festgesetzten Betrage zu bezahlen.

3. Sie anerkennen ausdrücklich, daß alle Resultate Ihrer Arbeiten mein und nur mit der in § 2 angegebenen Beschränkung auch Ihr Eigentum sind und verpflichten sich zu rückhaltloser Mitteilung derselben an mich resp. Ihren Vorgesetzten, sowie zu strikter Geheimhaltung derselben gegen Dritte und zwar nicht nur nach außen, sondern auch gegen die anderen Geschäftsangestellten, sofern ich Ihnen nicht spezielle schriftliche Ermächtigung oder Auftrag zur Mitteilung an solche erteilt habe. Sie dürfen namentlich auch kein Patent auf ein bei mir gefundenes Verfahren nehmen; vielmehr habe lediglich ich selbst das Recht dazu. Dasselbe wirkt alsdann auch gegen Sie.

4. Ihre Aufgabe im allgemeinen besteht in der Ausführung chemischer Arbeiten im Laboratorium und den damit zusammenhängenden sonstigen Arbeiten, und zwar dürfen Sie sich während Ihrer Anwesenheit im Geschäft ausschließlich nur mit denjenigen speziellen Aufgaben beschäftigen, welche Ihnen von mir resp. von Ihrem Vorgesetzten gestellt werden. Nur mit besonderer Erlaubnis für jeden einzelnen Fall ist es Ihnen gestattet, andere Arbeiten vorzunehmen.

5. Sie sind verantwortlich für die von Ihnen resp. unter Ihrer Leitung ausgeführten Arbeiten, insbesondere auch

a) für die sachgemäße Verwendung der dazu gelieferten Materialien;

b) für die Erhaltung der dafür vorhandenen resp. Ihnen überwiesenen Einrichtungen, Lokalitäten und Gebäude;

c) für die Einhaltung der bestehenden, resp. Ihnen schriftlich durch Anschlag oder mündlich mitgeteilten geschäftlichen Verordnungen und Verbote;

d) für die Beobachtung der Bedingungen der Versicherungsgesellschaften betr. der von mir eingegangenen Versicherungen und für die dauernde Richtigkeit der denselben gemachten Angaben;

e) für die strikte Ausführung der bestehenden gesetzlichen oder polizeilichen Bestimmungen und namentlich derjenigen über die Arbeitsverhältnisse, der Feuerpolizei usw.;

f) für das ordnungsmäßige Vorhandensein der erforderlichen Vorsichts- und Schutzmaßregeln zur Verhütung von Unfällen;

g) für die Erteilung der nötigen Anweisungen an Untergebene, sowie für deren ausreichende Befähigung für die denselben übertragenen Verrichtungen.

Ihre Verantwortlichkeit geht nur so weit, als die betreffenden Verhältnisse bei Ihrem Wirkungskreise in Betracht kommen. Sie fällt weg, wenn und insoweit Sie lediglich die von mir resp. Ihrem Vorgesetzten erhaltenen Aufträge zur Ausführung bringen.

6. Ihre regelmäßige Arbeitszeit ist die von mir für die Laboratorien festgesetzte Arbeitszeit, deren Abänderung mir jederzeit frei steht. Sie sind aber auch verpflichtet, außer der regelmäßigen Arbeitszeit zu arbeiten, sofern dies erforderlich erscheint, worüber mir allein die endgültige Entscheidung zusteht.

7. Sie beziehen, sofern nicht schriftlich etwas anderes ausgemacht ist, als einzige Vergütung ein festes Gehalt, bezüglich dessen Auszahlung im Falle Ihrer zeitweisen Verhinderung an Leistung Ihrer Dienste die Bestimmungen des Art. 60 des deutschen Handelsgesetzbuches in Anwendung kommen.

8. Die Dauer der Anstellung ist, sofern nichts anderes schriftlich ausgemacht ist, eine unbestimmte und kann jederzeit von jedem Teil nach Maßgabe der Spezialbedingungen gekündigt werden. Dagegen steht mir frei, Sie ohne Kündigung jederzeit sofort zu entlassen, wenn Sie die sub. Nr. 1 und 3 angeführten Bedingungen verletzen sollten, und bin ich in diesem Falle zu keiner Gehaltszahlung oder irgend welcher sonstigen Leistung für die event. nach Ihrer Entlassung noch nicht abgelaufene Vertragszeit verpflichtet.

9. Sie sind verpflichtet, mir während der ganzen Dauer der Zeit nach Ihrem Austritte, in welcher Sie sich der in § 2 genannten Handlung zu enthalten haben, von jeder Veränderung Ihres Wohnortes oder von dem Unverändertbleiben desselben, so oft ich es verlange, Nachricht zu geben, sowie über Ihre Tätigkeit oder event. Anstellung alle, zur Klarstellung der Einhaltung der obigen Verpflichtung mir wünschenswerte Auskunft zu erteilen.

10. In allen durch vorstehende Bestimmungen etwa nicht erledigten, das Anstellungsverhältnis betr. Fragen ist das Deutsche Handelsgesetz maßgebend.

Nachtrag zu § 9. Zur Sicherung des Einhaltens obiger Verpflichtung stellen Sie mir eine Kaution, welche dem Pensionsfonds meiner Angestellten verfällt, wenn Sie mir selbstverschuldeterweise eine der oben bezeichneten Mitteilungen über acht Tage lang zu machen versäumen. Diese Kaution wird von mir bei der Sparkasse des Bankvereins hier verzinslich angelegt und Sie sind berechtigt die Zinsen davon zu beziehen.

Mit dem eidlichen Gelöbnis war es ernst. Es wurde uns, drei oder vier Neuangestellten, an einem Märztage feierlichst von einem Richter abgenommen und man durfte nicht fragen, ob dieser so verbindliche Herr mit dieser Handlung nicht seine gesetzlichen Befugnisse überschritten habe. Vor dem Jahre 1881 genügte noch die ehren-

wörtliche Verpflichtung bei der Unterschreibung des Vertrages, aber kurz vorher hatte einer der angestellten Chemiker sein Wort gebrochen, indem er zur Konkurrenz überging und dieser Vertrauensbruch gab die Veranlassung zur Einführung des eidlichen Gelöbnisses in die Angestelltenbedingungen.

Die Preise der Farbstoffe waren zu jener Zeit, an dem Maßstabe vom Jahr 1914 genommen noch sehr hoch, aber wenig gewinnbringend. Methylenblau B. 28 M., Phosphin extra 60 M., Fuchsin kryst 12 M. Orange IV 7,50 M., Metanilgelb 8 M.; Alkaliblau, Wasserblau und Seidenblau, namentlich die feinsten Marken des letztgenannten Produktes erzielten Preise bis zu 22 M., alles für 1 kg.

Synthetische Arzneimittel, künstliche Riechstoffe der aromatischen Reihe, photographische Entwickler der gleichen Abstammung waren in jenen Jahren noch unbekannt. Aber es sollte nicht mehr lange dauern, da ergoß sich ihre Flut über die Weltmärkte.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Hamburg vom 7. bis 10. Juni 1922.

Vors.: Prof. Dr. F. Quincke, Köln-Lindenthal.

Nach einem Begrüßungsabend im Hôtel Atlantic, bei dem Frau Prof. GIEMSA, Hamburg, aus GOETHES »Natur« vorlas und Prof. Dr. RABE, Hamburg, namens des Ortsausschusses die Begrüßungsansprache hielt, eröffnete am 8. Juni, 9 Uhr vormittags, in der Universität Prof. Dr. QUINCKE die Tagung. Er zog einen Vergleich zwischen dem Schicksal Hamburgs und dem der deutschen chemischen Industrie und hob hervor, nachdem auch Bürgermeister Dr. DIESTEL in einer Ansprache auf ALFRED NOBEL hingewiesen, daß Hamburg die Wiege der deutschen Dynamit-, Dünger-, Öl- und Fettindustrie sei. Er verkündete weiter die Ernennung von Prof. Dr. CLAISEN, des großen Synthetikers und Forschers auf dem Gebiete des Tautomerieproblems, der vor kurzem seinen 70. Geburtstag gefeiert und im Ruhestande in Godesberg lebe, zum Ehrenmitglied. Die EMIL FISCHER-Denkmünze hat der Verein Prof. Dr. KARL NEUBERG, Berlin-Dahlem, für seine Arbeiten auf dem Gebiete der Gärungschemie und die LIEBIG-Denkmünze Dr. WILHELM NORMANN, Emmerich, der 1902 vor ERDMANN (1905) und vor SABATIER (1909) die heute so wichtige Fetthärtungsindustrie wissenschaftlich wie technisch begründet habe, verliehen.

In der geschäftlichen Sitzung wurde als nächster Versammlungsort Essen bestimmt und in den Vorstand noch Dr. RASCHIG, Ludwigshafen, Prof. Dr. KLOEPPEL, Leverkusen, Dr. HOFFMANN, Dr. CARSTENS, Prof. BUSCH, Dr. WIMMER und Prof. HESSE gewählt.

Neueres über Initialzündung.

Prof. Dr. L. Wöhler, Darmstadt.

Seit HOWARDS Entdeckung des Knallquecksilbers 1799 dauerte es ein Drittel Jahrhundert, bis es Verwendung fand in den Zündhütchen, ein weiteres Drittel bis zu seiner Benutzung durch NOBEL als Initialzünder für seine Dynamite, ein letztes Drittel bis wieder zu seiner nahezu völligen Verdrängung aus den Sprengkapseln durch das Trinitrotoluol. Nur als kleiner Rest zur eigentlichen Initiierung derselben verblieb es darin, um kurz darauf, ebenfalls nach einem Vorschlag des Vortr., durch das Bleiazid völlig ersetzt zu werden. Betriebsunfälle und zwei Explosionen durch Bildung selbstentzündlichen Kupferazids verhinderten bis zum Kriege die allgemeine Einführung des Bleiazids, das jetzt in Aluminiumkapseln nach achtjähriger Betriebserfahrung ohne jeden weiteren Unfall die gehegten hohen Erwartungen durchaus erfüllt hat. Zur Prüfung der vom Vortr. erstmals gegebenen Definition der Initialwirkung als Zeitdifferential der Arbeitsdichte, als Effektdichte, identisch mit dem Brisanzbegriff, wurde zur Erkundung der Detonationszeit die Knallanalyse durch F. MARTIN bewirkt, welche zeigte, daß Mengen gleicher Initialwirkung der verschiedensten Initialstoffe — alte und neue Azide und Fulminate — gleiche Luftverdichtung ergeben, so daß sich die Initialwirkung darstellt als Druckwirkung einer Welle ungewöhnlich raschen Anstieges von Druck und Dichte; ihre adiabatische Verwandlung in Wärme erzeugt die hohe Temperatur, die zur Detonation, Zerfallsgeschwindigkeit des Sekundär-Sprengstoffs, erforderlich ist. Die daraus abgeleitete Detonationsgeschwindigkeit der verschiedenen Initialstoffe entspricht der erwarteten Größenordnung von 5—8000 m/sec. Azid und Fulminat immer desselben Schwermetalls haben annähernd gleiche Initialwirkung, ebenso gleiche Arbeitsdichte, woraus sich annähernd gleiche Detonationsgeschwindigkeit ergibt. Die beste Wirkung zeigen Fulminat und Azid des Cadmiums, dann folgen die Salze des Silbers, Bleis, Kupfers, Quecksilber- und Thalliumoxyduls. Bei Knallquecksilber ist es nur die geringe Anfangsgeschwindigkeit, welche Schuld trägt an seinem großen Verbrauch, wie sich aus den Initialkurven der Grenzladung zur Detonation der Sekundärsprengstoffe ergibt, in Abhängigkeit von ihrer Unempfindlichkeit. Nach Abzug der zur Überwindung dieser Anfangsgeschwindigkeit notwendigen Menge ergibt sich die eigentliche Grenzladung, welche Knallquecksilber, gemäß seiner großen Arbeitsdichte, als wirksamstes Fulminat kennzeichnet. Im übrigen ist auch der Einschluß von Bedeutung für die Anfangsgeschwindigkeit und damit für die Brisanz, besonders von schwer ansprechenden Explosivstoffen, was für den Vergleich derselben im Bleiblock und bei freier Auflage von Bedeutung ist. Da die Ladedichte und damit die Effektdichte aber auch von der Korngröße abhängt, so ist die Brisanz nicht völlig eindeutig. Sie ist aus Bleiblockversuchen nur bei gleichem Sprengstoffvolumen, nicht -gewicht zu erschließen. Immerhin erlaubt die Initialkurve sowohl wie die Luftverdichtung beim Knall bei bekannter Arbeitsdichte einen Schluß auf die ungefähre Detonationsgeschwindigkeit.

Für Vergleichszwecke wird als Empfindlichkeit gegen Luntenzündung die Bestimmung der konstanten Detonationstemperatur von 2 cg nach 5 Sek. empfohlen, für Sicherheitszwecke diejenige, unterhalb welcher auch nach 10 Min. bei größerer Menge überhaupt keine Verpuffung mehr eintritt. Es besteht keine Beziehung zwischen Detonationswärme und Empfindlichkeit gegen Wärme oder Schlag, welche beide Konstanten aber gewisse Parallelen zeigen. Das wenigst initialkräftige Thallofulminat mit der geringsten Detonationswärme ist am empfindlichsten; nahezu der brisanteste der untersuchten Stoffe, Cadmiumazid, erfordert fast die größte Schlagarbeit und sehr hohe Entzündungstemperatur. Interessant ist, daß die Schlagarbeit, d. h. Unempfindlichkeit, zumeist zwar mit der Schichtdicke abnimmt, aber zuweilen auch mit abnehmender Schichtdicke wächst, wie bei Silberazid, bei manchen Stoffen eine Kurve mit ausgesprochenem Minimum zeigt, wie bei Kobalt- und Nickelazid. Zur Charakterisierung eines Explosivstoffes ist daher die ganze Schlagarbeitskurve notwendig in Abhängigkeit von der Schichthöhe.

Die rätselhaft große Reibungsempfindlichkeit mancher Stoffe ergibt sich aus dieser Kurve als Empfindlichkeit geringer Schichtdicke, die Wirkung des DUPRÉschen »gleitenden Schlages« als Effekt derselben. Die jüngst mehrfach beobachtete Entzündung von Quecksilberoxycyanid[1]) beim Anteigen im Mörser zur Pastillenpressung ist darauf zurückzuführen und offenbart dasselbe als schießpulverähnliche Substanz. Durch die große Reibungsempfindlichkeit des Kupferazids erklärt sich seine Selbstentzündung in den Kupferkapseln mit Bleiazid, so auch diejenige dünner Nitroglycerinschichten zwischen gefrorenen Krystallen beim Auftauen von Dynamiten.

Von neueren Initialzündstoffen ist das Cyanurazid von FINGER und OTT bemerkenswert, das schmelzbar ist, und trotz geringerer Ladedichte infolge größerer Gasentwicklung, selbst geschmolzen, dasselbe leistet wie Bleiazid, in krystallisierter Form sogar noch ein wenig mehr. Spurenweise sublimiert es allerdings beim Schmelzen. Infolge verschiedener Krystallbeschaffenheit zeigt es sehr wechselnde und oft große Empfindlichkeit gegen Schlag; schon bei Drucken von 1000 at/qcm detoniert es unter dem Messingstempel. Aus Alkohol bilden sich beim Eindunsten selbstdetonierende Krystalle, und in Anbetracht dieser Gefahr bedarf es erst noch besserer Erforschung.

Vortr. schließt mit der Aufforderung, die Explosivstoffe wissenschaftlich künftig mehr zu fördern als vor dem Kriege, um dieser Industrie den in Versailles verlorenen Auslandsmarkt durch Qualität wiedergewinnen zu helfen.

„Die Bedeutung des Nitroglycerins für die Sprengstofftechnik."

Dr. Naoum, Schlebusch-Manfort bei Köln a. Rh.

Vortr. weist eingangs darauf hin, daß die Beschaffung des Nitroglycerins oder doch seines Ausgangsstoffes, des Glycerins, eines der wichtigsten stofflichen und produktiven Kriegsprobleme gewesen ist, da es für die schwere Artillerie geradezu unentbehrlich war. Als infolge Fett- und Ölmangels die Glycerinquellen zu versiegen drohten, gelang es durch Vergärung von Zucker mit bestimmten Nährsalzen schließlich ausreichend Glycerin zu beschaffen. Mit dem Ende der Fettknappheit nach dem Kriege hat der Nitroglycerinverbrauch für friedliche Zwecke wiederum eine bedeutende Zunahme erfahren.

Der Herstellungsprozeß und seine Vervollkommnung oder Wirtschaftlichkeit und Betriebsicherheit werden in knappen Zügen geschildert. Im besonderen werden die Vorzüge der modernen sog. unterirdischen Bauweise der Nitroglycerinbetriebe hervorgehoben, die durch Lichtbilder mitsamt der inneren Einrichtung anschaulich gemacht wird. Hierauf wird die Frage erörtert, warum Nitroglycerin, 60 Jahre nach seiner Einführung in die Technik, noch durch nichts Besseres oder Zweckmäßigeres überboten oder verdrängt worden ist. Seine Stellung und seine Eigentümlichkeiten werden aus dem Gesichtswinkel des praktischen Sprengstoffideals beleuchtet und unter vergleichsweiser Heranziehung aller Explosivstoffmöglichkeiten der Chemie eingehend behandelt. Hierbei wird von den überhaupt denkbaren Höchstmaßen chemischer Energieentwicklung Ausgang genommen und schließlich gezeigt, daß die Salpetersäureester, obgleich sie dieses Höchstmaß bei

[1]) Vergl. E. Merck, Chem.-Ztg. 1922, S. 299.

weitem nicht darstellen, unter den praktisch leicht und relativ gefahrlos anwendbaren Explosivstoffen immer noch ein relatives Höchstmaß an Energieinhalt und vorteilhaften Eigenschaften aufweisen. Unter den Salpetersäureestern besitzt Nitroglycerin als Kraftträger nur einen ernsthaften Konkurrenten, das Nitroglykol, das Dinitrat des Äthylenglykols, dem eine völlig ideale Zerfallsformel in Kohlensäure, Wasser und Stickstoff zukommt, und welches das Nitroglycerin an Brisanz noch ein wenig übertrifft, andererseits weniger empfindlich gegen Schlag und Hitze ist und die Möglichkeit zur Herstellung plastischer, handhabungssicherer Sprengstoffe bietet, die überdies ungefrierbar sind. Die bislang schwere Zugänglichkeit des Glykols durch mehrstufige Synthese aus Alkohol über Äthylen und Äthylenchlorid hat das Nitroglykol, wohl hauptsächlich aus wirtschaftlichen Gründen, wenig in Erscheinung treten lassen. Im Kriege ist es in gewissem Umfange hergestellt worden und soll neuerdings direkt aus Äthylen und Nitriersäure gewonnen werden, wobei allerdings daneben noch Nitroäthylnitrat entsteht, welches, weil nicht genügend stabil, entfernt werden muß. Die verhältnismäßig hohe Flüchtigkeit bildet einen ernsten Mangel des Nitroglykoles. Schließlich werden noch Dinitroglycerin und Dinitrochlorhydrin in ihrer Bedeutung als Basis für ungefrierbare oder handhabungssichere plastische Sprengstoffe beleuchtet.

(Forts. folgt.)

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921.

Von W. Herz.

III. (Fortsetzung.*)

Molekellehre. Für die reale Existenz der Molekeln ist eine Untersuchung von STERN[79]) von großem Interesse, der Silber von einem Platindraht verdampfte, so daß die Dampfteilchen nach allen Richtungen sich verbreiteten. Durch einen Spalt ließ er ein schmales Bündel der Teilchen auf eine rotierende Platte fallen, wodurch ein feiner Strich entstand, der entgegen der Rotationsrichtung verschoben war. Das kann nur auf der Bewegung der Silbermolekeln beruhen, die so direkt meßbar wird und mit den Forderungen der Theorie in bester Übereinstimmung steht. Auch die nach entsprechenden Experimenten durch BORN[80]) berechneten freien Weglängen zeigen die richtige Größenordnung. Läßt man nach VOLMER[81]) Kupfer- oder Zinkdampf durch eine enge Blende auf eine Glasplatte unter bestimmtem Winkel auffallen, so entstehen kleine Kryställchen, deren Lote nahezu in der Molekelstrahlrichtung liegen. FÜRTH[82]) konstatierte, daß zwischen den nach der BROWNschen Bewegung und nach der Farbe berechneten Radien ultramikroskopischer Metallteilchen kleine systematische Differenzen auftreten, die wahrscheinlich daher kommen, daß die Teilchen mit dünnen Überzügen nicht metallischer Natur bedeckt sind. Von theoretischer Bedeutung ist die Feststellung G. JAEGERS,[83]) daß die BROWNsche Bewegung in geringem Maße von der Teilchenmasse abhängig ist, und damit steht auch eine Untersuchung von E. SCHMID[84]) in Zusammenhang. Derselbe fand bei Körpern mäßiger Dichte die mittleren Verschiebungsquadrate nach der horizontalen und vertikalen Richtung im Gaszustande gleich. Auch die BROWNsche Bewegung und die AVOGADROsche Zahl stimmen mit der Theorie überein; dagegen zeigen Stoffe von großer oder kleiner Dichte Abweichungen nach entgegengesetzten Richtungen. Aus dem Verhältnis der seitlichen Lichtintensität und der Gesamtbeleuchtung in Argon erhielt CABANNES[85]) gemäß der RAYLEIGHschen Theorie ebenfalls die AVOGADROsche Zahl in der bekannten Größe. Hier kann auch noch angeführt werden, daß WELLS und GERKE[86]) die Größe ultramikroskopischer Teilchen (Rauchteilchen) dadurch bestimmt haben, daß die geladenen Partikeln einem elektrischen Felde von schnell wechselnder Richtung unterworfen wurden. Unter Benutzung der BRAGG-RANKINEschen Werte für die Atomdurchmesser und die gastheoretischen Durchmesser der Halogene und Edelgase konnte WESTPHAL[87]) berechnen, daß beim Aufeinanderstoß zweier Molekeln die abstoßende Kraft sehr angenähert sich umgekehrt proportional der dritten Potenz des Abstandes verhält. GANS[88]) schließt aus optischen Erscheinungen auf die Form kleinster Teilchen in Lösungen und im Gaszustande.

Nach J. J. THOMSON[89]) beruht die dynamische Asymmetrie einer kohlenstoffhaltigen Molekel nicht auf den Atomgewichtsdifferenzen der Radikale sondern auf den Frequenzunterschieden der an das Kohlenstoffatom gebundenen Elektronen. Die geometrische Isomerie hängt von den Entfernungen der Elektronen vom zentralen Kohlenstoffatom ab. Die Elektronen können nicht an den Ecken eines regulären Tetraeders sitzen, weil dann keine Drehung entstehen könnte. BEUTLER[90]) bespricht die Lage und Anordnung der Atome und Elektronen in den Kohlenstoffverbindungen und gibt dabei für das Methan ein Modell, wo der Kohlenstoffkern sich in der Mitte eines Würfels befindet, während die acht Ecken von den vier Wasserstoffkernen und vier Elektronen gebildet sind; vier Elektronen sitzen dann noch tetraedrisch auf den Zentralen zwischen Wasserstoff und Kohlenstoff. Doppelbindung erscheint als eine Elektronenellipse um zwei Kohlenstoffatome. Die Tatsache, daß in homologen Reihen organischer Verbindungen manche Eigenschaften ein oszillierendes Verhalten zeigen, rührt nach CUY[91]) daher, daß die Kohlenstoffatome nach der elektronischen Valenzvorstellung sich abwechselnd mit positiven und negativen Wertigkeiten binden, so daß immer die geradzahligen und die ungeradzahligen Kohlenstoffatome und die entsprechenden Verbindungen zusammengehören. PAULY und STARK[92]) erklären die Erscheinung so, daß bei Ketten mit unpaarigen Kohlenstoffanzahlen die Endglieder elektronisch gleich gebaut eine Krümmung in stärkerem Maße veranlassen als die entgegengesetzt gebauten Endglieder mit paarigen Kohlenstoffanzahlen, so daß die geradzahligen und die ungeradzahligen Verbindungen verwandte Atomketten liefern. Auch die röntgenographische Untersuchung der Fettsäuren durch BECKER und JANCKE[93]) spricht für die letzte Auffassung. Schließlich bringt BEUTLER[94]) diese Unstetigkeiten in Zusammenhang mit den Verbrennungswärmen und erklärt sie durch die höhere Symmetrie der Gitter bei geradzahligen Kohlenstoffketten. Eine große weitere Bedeutung scheint die Aufnahme der Röntgenbilder krystallisierter Verbindungen für die Kenntnis des Molekelbaus zu gewinnen. HERZOG und JANCKE[95]) haben bei der Cellulose feststellen können, daß das kleinste Elementarteilchen, das die Symmetrie des gesamten Krystalls zeigt, noch vier Dextrosemolekeln enthält, woraus Schlüsse auf die Konstitution der Cellulose nahe gelegt werden. Zur Konstitutionsbestimmung des Inulins haben PRINGSHEIM und ARONOWSKY[96]) die Tatsache benutzt, daß das Röntgenbild des Inulins vor und nach der Überführung in das Acetat gleich erscheint; da das Acetat neun Zuckerreste enthält, scheint die Annahme gerechtfertigt, daß auch im Inulin dieselbe Anzahl von Zuckerresten vorhanden ist. Eine vortreffliche Zusammenstellung dieser Methodik und ihrer theoretischen Grundlagen zugleich mit vielen experimentellen Untersuchungen organischer Verbindungen haben BECKER und JANCKE[97]) geliefert. Die Zahl der Molekeln im Elementarkörper ist stets größer als eins und selbst für verwandte Verbindungen ungleich. In ähnlicher Weise haben RINNE und BERNDT[98]) das Röntgenbild des Olivins stukturchemisch ausgedeutet.

BOHR[99]) entwickelt Modelle für eine dreiatomige Wasserstoffmolekel. RAST[100]) hat die BARGERsche Molekelgewichtsbestimmungsmethode verbessert, die als Mikromethode wichtig ist. Sie beruht darauf, daß eine osmotisch verdünntere Lösung eine größere Dampfspannung hat als eine konzentriertere, so daß von einem Tropfen der ersteren das Lösungsmittel zur zweiten hinüberdestilliert; ein Tropfen der osmotisch konzentrierteren Lösung wächst also, und ein Tropfen der verdünnteren wird kleiner. Stellt man sich Tropfen aus geeigneten Vergleichslösungen her, so kann man solche gleichen osmotischen Druckes herausfinden und damit das Molekelgewicht festlegen. Nach Angaben von COLIN und CHAUDURE[101]) soll die Hydrolysengeschwindigkeit von Zuckerlösungen über einer gewissen Konzentration konstant sein; diese Konzentrationen verhalten sich wie die Molekelgewichte so daß umgekehrt deren Bestimmung möglich wird.

Beiträge zur Lehre vom Aufbau der Molekeln und zur Kenntnis der chemischen Bindung bringen auch die folgenden Arbeiten: HÜCKEL[102]) sucht Übergangszustände zwischen KOSSELS rein heteropolaren Verbindungen, wo die Elektronensysteme gegenüber den ungebundenen Atomen stark verändert sind (Ionenbildung) und den rein homöopolaren, wo nur eine geringe Veränderung stattgefunden hat. Er findet diesen Übergang in »schlechthin homöopolaren« Verbindungen, wo die Elektronensysteme der einzelnen Atome nicht mehr streng zu trennen sind. REMY[103]) führt die homöopolare Atombindung auf dasselbe Gesetz wie die heteropolare zurück, indem er darauf hinweist, daß alle koordinativ gesättigten Sauerstoffsäuren, die sich von einem vor den

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 497, 522.
79) Physikal. Ztschr. 1920, Bd. 21, S. 582. 80) Ebenda 1920, Bd. 21, S. 578.
81) Ztschr. f. Physik 1921, Bd. 5, S. 31.
82) Physikal. Ztschr. 1921, Bd. 22, S. 80. 83) Wiener Akad. Ber. 1919, [2a], [Bd. 128, S. 1271.
84) Wien. Anz. 1920, S. 204.
85) Compt. rend. 1920, Bd. 171, S. 852; Ann. de Phys. 1921, Bd. 15, S. 5.
86) Phys. Rev. 1919, Bd. 14, S. 172. 87) Ztschr. Physik 1921, Bd. 4, S. 254.
88) Chem. Zentralbl. 1921, Bd. I, S. 702; Ann. Phys. 1921, [4], Bd. 65, S. 97.
89) Phil. Mag. 1920, [6], Bd. 40, S. 713.
90) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 120, S. 31.
91) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 115, S. 273. 92) Ebenda 1921, Bd. 119, [S. 271.
93) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 99, S. 267.
94) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 120, S. 24.
95) Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 385.
96) Ber. Dtsch. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 1281.
97) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 99, S. 242, 267.
98) Sächs. Akad. Wissenschaft 1921, Bd. 38, Nr. 3.
99) Meddl. Vetensk. akad. Nobelinst. 1919, Bd. 5, Nr. 28.
100) Ber. Dtsch. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 1979.
101) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 278. 102) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, [S. 305.
103) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 116, S. 255.

Edelgasen stehenden Elemente ableiten, in ihrem Zentralverein acht Elektronen enthalten, also ebenso viel, wie sonst die Stabilität von Valenzsystemen bedingt; nur die unter dem Silicium stehenden Elemente bilden mit der Zahl sechs eine Abweichung. BEUTLER[94]) erklärt, daß nur solche Verbindungen Ionen bilden können, die sich in kleinere Teile mit einer den Edelgasen verwandten Elektronenanordnung spalten können. Ein ähnlicher Elektronenbau wird auch bei komplexen Ionen und nicht ionisierten Verbindungen angenommen. Die Stabilität komplexer Sulfate, Selenate, Chromate, Wolframate und Molybdate wächst, wie EPHRAIM und MÜLLER[104]) fanden, mit der Molvolumgröße des im Anion enthaltenen Trioxydes. CLARK, QUICK und HARKINS[105]) vermochten bis zehn Ammoniakmolekeln um ein Kobaltatom zu binden, und sie führen für diese hohe Bindungsfähigkeit die Vorstellung von »Höhlungen« ein, worunter sie Stellen in der Molekel oder im Raumgitter verstehen, in die noch weitere Atome hineingepreßt werden können, ohne daß sich dadurch das Gesamtvolum der krystallisierten Substanz ändert. W. BILTZ und HÜTTIG[106]) weisen darauf hin, daß Ammoniak und Wasser bis zu der durch das Raumgitter bedingten stöchiometrischen Grenze in Krystalle einzutreten vermögen, ohne eine feste Zugehörigkeit zu anderen Gitterelementen einzunehmen. Ebenso faßt RINNE[107]) die Verhältnisse der Wasserbindung in den Zeolithen auf. Die Quantitäten sind nicht stöchiometrisch, aber die innere Verknüpfung entspricht den strukturellen Kräften einer chemischen Verbindung. Damit stimmen schließlich noch Versuche von NACKEN und WOLFF[108]) überein, wonach teilweise entwässerte Zeolithe Gase aufnehmen, die sich in ihnen wie das fortgegangene Wasser verhalten. Gemäß den schon besprochenen Atomvolumregelmäßigkeiten findet W. BILTZ,[109]) daß die Molvolume der Halogene und ihrer Verbindungen in gegenseitiger linearer Abhängigkeit stehen, und zwar lassen sich die Molvolume der flüssigen Halogene und ihrer flüssigen organischen Verbindungen beim Siedepunkte mit Hilfe der Molvolume der krystallisierten Kaliumhalogenide berechnen. Ebenso stellte HENGLEIN[110]) alle physikalischen Eigenschaften (y) der Halogene als Funktionen ihrer Siedepunktsmolvolume (x) im Sinne einer Gleichung $y = ax + b$ dar; auch die Eigenschaften der Halogenwasserstoffsäuren und der Alkalihaloide haben eine lineare Beziehung zu x. Etwas später kommt er[111]) zu dem Resultat, daß die Molvolume bestimmter Gruppen anorganischer Verbindungen von gleicher Krystallform in Bezug auf ihr Kation oder Anion zu konstanten Größen ihrer Ionen eine lineare Abhängigkeit zeigen. WÖHLISCH[112]) berechnet Molvolume aus der VAN DER WAALSschen Konstanten b und den Reibungskoeffizienten im Dampfzustande, und LORENZ und HERZ[113]) haben Molvolume von Verbindungen und die Atomvolume der darin enthaltenen freien Elemente nach Reduktion auf den absoluten Nullpunkt verglichen.

Strahlungserscheinungen. Gegen Röntgenstrahlen sind von anorganischen Körpern, wie DAUVILLIER[114]) hervorhebt, nur krystallinische chemisch empfindlich, und zwar beruht die Wirkung darauf, daß negative Ionen zerstört werden. Von BAUMEISTER und GLOCKER[115]) liegt eine Untersuchung darüber vor, daß die durch Röntgenstrahlen bewirkte Jodausscheidung aus Jodoform-Chloroformlösung der Röntgenstrahlung nicht proportional ist. Die Röntgenstrahlung löst die Reaktion nur aus, und dann folgt eine sekundäre Umsetzung. Zur Messung der Röntgenstrahlen ist der Vorgang also keineswegs geeignet. Nach MILLIKAN, GOTTSCHALK und KELLY[116]) werden bei der Ionisation durch α-Strahlen nur einwertige Ionen gebildet. KOHLSCHÜTTER und FRUMKIN[117]) haben Kohlenwasserstoffe durch Kanalstrahlen zersetzt. Die Form des abgeschiedenen Kohlenstoffes ist nur vom Kathodenfall und der dadurch bedingten Destillationstemperatur abhängig. HUGHES[118]) beschreibt Versuche, bei denen Wasserstoff und Stickstoff durch direkte Elektronenstöße dissoziiert wurden. Aus Messungen über die Beweglichkeit nach RUTHERFORD und mit Hilfe der J. J. THOMSONschen Theorie der Ionenbildung berechnet LOEB[119]) die mittlere Zahl der Zusammenstöße eines Elektrons mit neutralen Molekeln bis zum Haftenbleiben auf 250000. In der Luft verbinden sich die Elektronen wohl nur mit Sauerstoffmolekeln zu negativen Ionen. In genauer Versuchsanordnung hat KAILAN[120]) die durch Radiumstrahlen entstandenen oder zerlegten Molekelzahlen gemessen und sie von der gleichen Größenordnung gefunden, wie die der Ionenpaare, die von dem absorbierten Anteil der β- und γ-Strahlung bei vollständiger Absorption in dem Medium (als Gas gedacht) erzeugt worden wären. Die chemische Wirkung von α-Strahlen konnte durch WOURTZEL[121]) als Funktion ihrer Geschwindigkeit und der Zahl der Stöße dargestellt werden. (Forts. folgt.)

[104]) Ber. Dtsch. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 973.
[105]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 2483.
[106]) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 119, S. 115.
[107]) Sächs. Akad. Wissensch. 1920, Bd. 72, S. 12; vgl. Scheumann, ebenda 1921, Bd. 73, S. 1.
[108]) Zentralbl. Mineral. 1921, S. 364.
[109]) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 115, S. 241.
[110]) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 118, S. 165.
[111]) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 120, S. 77.
[112]) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 295.
[113]) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 117, S. 267; 1921, Bd. 119, S. 221.
[114]) Compt. rend. 1920, Bd. 171, S. 627.
[115]) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 97, S. 368.
[116]) Physic. Rev. 1920, [2], Bd. 15, S. 157.
[117]) Ber. Dtsch. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 587.
[118]) Phil. Mag. 1921, [6], Bd. 41, S. 778.
[119]) Physic. Rev. 1921, [2], Bd. 17, S. 400; Proc. Nat. Ac. Washington 1921, Bd. 7, S. 5
[120]) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 98, S. 474; vgl. Monatsh. 1921, Bd. 41, S. 305.
[121]) Journ. de Phys. et le Rad. 1920, [6], Bd. 2, S. 77.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Bei Dichtemessungen an Aluminiumhalogeniden verwandte Prof. Dr. W. Biltz, Hannover, Quecksilber als Pyknometerflüssigkeit, das s. W. als solche noch nicht verwendet worden ist, obgleich der Bedarf nach einem, auf die meisten Stoffe wirkungslosen Mittel wohl vorliegt[1]).

Als Ima-Technik wird in der Zeitschrift Kunststoff 1922, S. 79, eine neue Dekorkunst für Horn, Bein und Kunstmasseprodukte beschrieben, die ein Schweizer Kammmacher ausprobiert hat. In Holz z. B. macht er rankenartige Einschnitte, drückt in diese Vertiefungen Blattmetall, das er sich aus einer weichen Metallegierung (3 Tln Zinn und 1 Tl Blei) bereitet, übergeht flüchtig die Gegenstände mit einer Lötstichflamme, glättet die Flächen mit feinem Sandpapier, poliert das Holz und ein intarsienähnlicher Dekor ist erreicht.

Personalien.

Prof. Dr. Georg Bredig, Direktor des Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie in Karlsruhe, ist zum Rektor der Technischen Hochschule Karlsruhe für das Studienjahr 1922/23 gewählt worden.

Apotheker Prof. Oskar Dinkler, früher Professor und Lehrer der materia medica an der chemisch-pharmazeutischen Hochschule und Abteilungsvorstand im Ministerium des Innern zu Kairo, ist am 23. Mai in Passau im 60. Lebensjahr verschieden.

Geh. Rat Prof. Dr. Dr.-Ing. e. h. Carl v. Linde, der bekannte Forscher auf dem Gebiete der Kältetechnik, beging am 11. Juni seinen 80. Geburtstag.

Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. O. Lummer, Direktor des Physikalischen Instituts an der Universität Breslau, ist in Anerkennung seiner verdienstlichen Forschungen auf dem Gebiete der Strahlungslehre und der Photometrie und **Kommerzienrat Wilhelm Mathiesen,** Leipzig-Leutzsch, der Mitbegründer und langjährige technische Leiter der Körting & Mathiesen A.-G., Leipzig-Leutzsch, in Würdigung seiner Verdienste um die deutsche Lichttechnik und Wissenschaft, insonderheit um die Erforschung und Nutzbarmachung des elektrischen Lichtbogens, von der Technischen Hochschule Karlsruhe die Würde eines Dr.-Ing. e. h. verliehen worden.

Dr. Neuberg, o. Honorarprofessor an der Universität Berlin und Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biochemie, ist zum ordentlichen Professor an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin ernannt.

[1]) Ztschr. allgem. anorg. Chem. 1922, Bd. 121, S. 257—265.

Prof. Wolfgang Ostwald, a. o. Professor für allgemeine Zoologie und Kolloidchemie an der Universität Leipzig, ist zum ordentlichen Mitgliede der Leopoldinisch-karolinischen Akademie der Naturforscher ernannt worden.

Hüttendirektor a. D. Dr. Stahl, Seesen, **Generaldirektor Wegge,** Köln, **Dipl.-Ing. Wirtz,** Direktor der Friedrich-Wilhelms-Hütte, Mülheim-Ruhr, **Hüttendirektor Eduard Zintgraff,** Frankfurt a. M., und **Bergrat Zirkler,** Generaldirektor der Kaliwerke Aschersleben, sind von der Bergakademie Clausthal zu Ehrendoktoren ernannt worden.

Prof. Dr. Julius Wagner, Leipzig, hat sein Amt als Geschäftsführer der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie, das er über 25 Jahre innegehabt, aus Gesundheitsrücksichten niedergelegt. Sein Nachfolger ist Dr. Franz Hein, Leipzig.

Dr. Eberhard Zschimmer aus Weimar hat sich in der Abteilung für Chemie an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe als Privatdozent für das Fach Glas und Glastechnik habilitiert.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Hauptversammlung der Vereinigung der Elektrizitätswerke am 22. und 23. Juni in Wiesbaden[1]) spricht Prof. Dr. Tiessen, *Über die Grundlagen für die Bildung von Wirtschafts- und Elektrizitätsbezirken in Deutschland.* — Dr. Münzinger, *Über Wärmespeicher von Dr. Ruths.* — Matthias, Vorstand der Studien-Gesellschaft für Höchstspannungsanlagen, *Über den jetzigen Stand der Hochspannungstechnik.* — Stadtrat Mayer, Stettin, und Direktor Kreyssig, *Über die Tätigkeit der Vereinigung.* Auf der Sondertagung am 21. Juni werden über *Die Elektrizität als Wärmequelle in Gewerbe und Landwirtschaft* die Direktoren Dr. Passavant und Ceulon Berichte erstatten.

Eine Ausstellung „Deutsche Erden“, die aus deutschen Erd- und Tonarten hergestellte Erzeugnisse, Gläser und Keramiken aller Art, auch zu reintechnischen Zwecken, vorführen soll, wird diesen Sommer in Dresden abgehalten.

Eine Ausstellung von Feuerlöschgeräten veranstaltet das dänische »Komitee zur Bekämpfung der Brandgefahr« vom 16. September bis 1. Oktober d. J. in Kopenhagen. Deutschen Firmen kann eine Beteiligung an der Ausstellung, deren Bedingungen bei der Geschäftsstelle des Ausstellungs- und Messe-Amts der Deutschen Industrie, Berlin NW. 40, Hindersinstr. 2, eingesehen werden können, empfohlen werden. Das Ausstellungsbureau befindet sich im Technologischen Institut in Kopenhagen, G. A. Hagemannsgade 2.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 251 und 427.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Acetylengas, Behälter zum Aufspeichern von in Flüssigkeiten gelöstem —. Dtsch. Anm. E. 27106, Kl. 26. Essener Elektrizitäts-Gesellschaft m. b. H., Essen. 5. 9. 1921.

Analyse, Verfahren zur — von Stoffen durch Röntgenstrahlen. Dtsch. Anm. D. 38736, Kl. 21. Fr. Dessauer, Frankfurt a. M. 13. 12. 1920.

Brüdendampf, Neuerung bei der Rückgewinnung der Verdampfungswärme aus —. Dtsch. Anm. P. 39908, Kl. 12. L. Pfeiffer u. Consortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München. 5. 1. 1920.

Elektroden, Verfahren und Vorrichtung zur Abreinigung der — elektrischer Niederschlagsanlagen. Dtsch. Anm. S. 56525, Kl. 12; Zus. z. Anm. S. 49076. Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 30. 5. 21.

Filterflächen aus an sich undurchlässigen, mit ebenen Flächen aneinander gelegten festen Körpern. Dtsch. Anm. C. 27487, Kl. 12. Chemisches Laboratorium f. Tonindustrie u. Tonindustrie-Zeitung Dr. H. Seger u. E. Cramer, G. m. b. H., Berlin. 23. 7. 1918.

Filterpresse. Dtsch. Anm. S. 53727, Kl. 12. Seitz-Werke Theo & Geo Seitz, Kreuznach. 12. 7. 1920.

Fußbodenreinigungsölemulsion, Herst. von —en. Dtsch. Anm. S. 57274, Kl. 22, Zus. z. Anm. S. 56924. Sanitol-Werke G. m. b. H., Altona. 15. 8. 1921.

Gase, Reinigung der — der Kohlendestillation von Schwefelwasserstoff. Dtsch. Anm. R. 44409, Kl. 26. G. Reschke, Hamburg. 30. 12. 1915. ~~ Entstauben der — aus den Trockenkammern. Franz. P. 537790. Etablissements G. Vernon, Lisieux (Calvados). 18. 2. 1921. ~~ Vorrichtung zur elektrischen Trennung von Stoffen, die in —n oder Flüssigkeiten suspendiert sind. Franz. P. 537980. Siemens Schuckert Werke G. m. b. H. 6. 7. 1921.

Gaserzeuger mit Beschickung von unten. Dtsch. Anm. G. 54157, Kl. 24. H. Goehtz, Berlin-Schöneberg. 22. 6. 1921.

Heizkörper für Flüssigkeitsverdampfer. Dtsch. Anm. A. 35278, Kl. 12, Zus. z. P. 337937. A.-G. Kummler & Matter, Aarau, Schweiz. 14. 4. 1921.

Holz, Mittel zum Imprägnieren und Konservieren von —. Dtsch. Anm. N. 20170, Kl. 38. N. V. Netherland Colonial Trading Cy., Brüssel. 22. 7. 1921. ~~ Imprägnieren von —. Dtsch. Anm. C. 30351, Kl. 38. Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh. 26. 3. 1921.

Kanalmuffelofen, ringförmiger —. Dtsch. Anm. W. 57016, Kl. 80, Zus. z. Anm. W. 50997. Ch. B. Winzer, Hamburg. 20. 12. 1920.

Plastische Massen, Herst. von — aus Glimmer, Asbest oder ähnlichen Silikaten. Dtsch. Anm. P. 43204, Kl. 80. Plauson's Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 21. 11. 1921.

Vakuumgefäße, Herst. explosionssicherer — für verflüssigte Gase und von Sprengluftpatronen. Dtsch. Anm. S. 48109, Kl. 17. Sprengluft-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 8. 4. 1918.

Anorganische Großindustrie.

Alkalisulfat, Verfahren und Einrichtung zur Darst. von — und Salzsäure aus Chloriden in einem Reaktionsschacht. Dtsch. Anm. G. 49075, Kl. 12. Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr. 9. 9. 1919.

Beton, Herst. eines Zusatzmittels für —, Mörtel usw., um diesen wasserdicht zu machen, sowie eine Trockenmischung nach dem Verfahren. Dtsch. Anm. T. 26279, Kl. 80. The Torbay & Dart Paint Co. Ltd., London. 14. 2. 22.

Braunstein, Erhöhung des Reaktionsvermögens von — durch Behandlung mit Alkalien. Dtsch. Anm. T. 22371, Kl. 12. Tvermoes & Abrahamson A.-S., Kopenhagen. 11. 11. 1918.

Chlorsulfonsäure, Herst. von —. Osterr. P. 88400. Pulverfabrik Skodawerke-Wetzler A.-G., Wien. 15. 11. 1921.

Cyan, Gewinnung des —s aus den Gasen der Kohlendestillation. Dtsch. Anm. R. 42728, Kl. 26, Zus. z. Anm. R. 42718. G. Reschke, Hamburg. 4. 1. 1916.

Ferrocyanide, Krystallisieren der — des Kaliums und Natriums. Franz. P. 537776. F. F. Delarozière. 20. 12. 1920.

Glas, Verbesserungen in der Bereitung von Chargen von geschmolzenem —. Franz. P. 537904. C. R. Lott. 4. 7. 1921.

Graphiterze, automatischer Wäscher für — in Plättchen. Franz. P. 537869. M. Vallet, Anivorana (Madagaskar). 27. 4. 1921.

Kaliumchlorid, Gewinnung von — aus kalihaltigem Gestein. Schwz. P. 95327, Zus. zu 94450. A. Messerschmitt, Haag, Niederl. 17. 6. 1920.

Kaliumsulfat, Gewinnung von — aus kalihaltigem Gestein. Schwz. P. 95326, Zus. zu 94450. A. Messerschmitt, Haag, Niederl. 17. 6. 1920.

Keramische Massen, Erzeugung von —. Franz. P. 538140. Gesellschaft für Tuff- und Ton-Technik m. b. H., Neuwied. 11. 7. 1921.

Schwefel, Verfahren und Apparat zur Destillation von —. Franz. P. 538031. Texas Gulf Sulphur Co. 7. 7. 1921.

Zement, Verfahren und Vorrichtung zum Brennen und Sintern von —, Kalk oder dergl. im Drehrohrofen. Dtsch. Anm. Sch. 62931, Kl. 80. C. Schneider, Ribnitz i. Meckl., u. J. Beckman, Göteborg, Schweden. 19. 9. 1921. ~~ Drehrohrofen zum Brennen von —, Kalk, Dolomit, Magnesit oder dergl. und zum Agglomerieren von Erzen. Dtsch. Anm. St. 33884, Kl. 80. E. W. Stoll, Berlin-Steglitz. 10. 12. 1920.

Zementwaren, Verfahren zur Beseitigung weißer Ausschläge auf Ziegel und —. Dtsch. Anm. C. 25618, Kl. 80. Chem. Labor. f. Tonind. u. Tonind.-Ztg. Prof. Dr. H. Seger u. E. Cramer Ges. m. b. H., Berlin. 8. 5. 1915.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose, Entfernen von Ballonstoffimprägnierungen aus —. Dtsch. Anm. B. 85979, Kl. 8. G. Bonwitt, Charlottenburg. 28. 3. 1918.

Alkohol, Gewinnung von — und Äther aus Äthylenhaltigen Gasen. Dtsch. Anm. O. 11878, Kl. 12. W. Ostwald, Tanndorf-Mulde. 25. 10. 1920.

Asphalt, Trennen von — und Ozokerit aus Kohlenwasserstoffgemischen. Franz. P. 536172. H. Neumann. 29. 3. 1921.

Bienenwachs, Ersatzstoff für —. Franz. P. 537290. G. H. Dupont. 8. 6. 21.

Blausäure, Entwicklung von —. Osterr. P. 88353. ~~ Thermische Herst. von —. Osterr. P. 88379. ~~ Herst. von — im elektrischen Lichtbogen. Osterr. P. 88380. Deutsche Gold- u. Silber-Scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M. 15. 10. 1921.

Formaldehyd, Darst. von — aus Methylenchlorid. Dtsch. Anm. V. 15560, Kl. 12. Rhenania Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 20. 5. 1920.

Gallseife, Herst. von — und Waschmitteln. Osterr. P. 88419. C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh. 15. 10. 1921.

Gerbfaß, umlaufendes —. Dtsch. Anm. C. 29606, Kl. 28. J. Corell, Mannheim. 25. 8. 1920.

Harz, Extraktion von — aus Koniferenholz und Erzeugung von entharztem Holz zur Fabrikation von Papierstoff. Franz. P. 538106. R. Fabre, Marseille. 28. 6. 1921. ~~ Herst. eines —es. Schwz. P. 95328, Zus. zu 92408. Alex. E. Blumfeldt, Neuewelt (Schweiz). 14. 5. 1921.

Holzcellulose, Verfahren zum Aufschließen von —. Dtsch. Anm. G. 48253, Kl. 89. Th. Goldschmidt A.-G. u. E. Hägglund, Essen. 8. 5. 1919.

Holzverzuckerung, Verfahren zum Abscheiden flüchtiger Säuren aus wässrigen Gemischen, insbesondere von Salzsäure aus Lösungen der —. Dtsch. Anm. H. 75409, Kl. 89. E. Hägglund, Essen. 14. 10. 1919.

Krokodilleder, undurchlässige, gegerbte und gepreßte Leinwand als künstliche — und ihre Herst. Franz. P. 537302. V. Lestorte. 23. 2. 1922.

Trommelapparat, horizontal liegender, sich drehender — zum Trocknen von Zucker usw. mittels warmer Luft im Gegenstrom. Dtsch. Anm. M. 72046, Kl. 89. Maschinen- und Werkzeugfabrik A.-G. vorm. Aug. Paschen, Cöthen. 5. 1. 1921.

Verzuckerung, Verfahren zur — von Holz und dergl. Dtsch. Anm. P. 35799, Kl. 89. L. Pink, Berlin. 22. 6. 1917.

Vulkanisatoren, Verbesserungen an tragbaren —. Franz. P. 536414. E. Anselmi. 2. 6. 1921.

Zucker, Gewinnung von einem für Genußzwecke geeigneten — aus pflanzlichen Stoffen, wie Holz, Torf usw. mittels hochkonzentrierter Säuren. Dtsch. Anm. G. 48550, Kl. 89. Th. Goldschmidt A.-G., Essen. 27. 6. 19.

Zünder und ihre Herst. Franz. P. 536407. H. Rathsburg. 2. 6. 1921.

Zündsätze, Herst. von —n. Dtsch. Anm. R. 52471, Kl. 78. H. Rathsburg, Fürth, Bayern. 5. 3. 1921.

Zündverfahren für Sprengmittel mit Kohle und flüssigem Sauerstoff. Franz. P. 536365. ~~ — für Sprengpatronen mit brennbaren Stoffen und flüssigem Sauerstoff. Franz. P. 536366. Messer & Co. G. m. b. H. 18. 3. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acridinderivate, Darst. von —n. Dtsch. Anm. F. 46812, Kl. 12, Zus. z. Anm. F. 44865. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 14. 5. 1920.

Desinfektion, chlorhaltiges Mittel zur — und Bleiche. Franz. P. 538061. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron. 8. 7. 1921.

Insekten, Mittel zur Vertilgung und Vertreibung von — und sonstigen Schädlingen tierischer und pflanzlicher Natur sowie zur Desinfektion und Vertreibung von Wucherungen und dergl. Dtsch. Anm. J. 19548, Kl. 45. P. Immerwahr, Berlin. 6. 8. 1919.

Parasiten, Mittel zur Vertilgung tierischer —. Dtsch. Anm. R. 50700, Kl. 48. J. D. Riedel A.-G., Berlin-Britz, u. Fr. Boedecker, Berlin-Tempelhof. 15. 7. 1920.

Tropinmonocarbonat, Herst. von Derivaten des —s. Franz. P. 537758. E. Merck u. O. Wolfes. 27. 10. 1920. ~~ Franz. P. 537759/60. E. Merck. 27. 10. 1920.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Farblacke, Darst. von violetten —. Osterr. P. 88429. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 11. 1921.

Farbstoff, Herst. eines —es der Pyrazolonreihe. Schwz. P. 95238. Ges. f. Chem. Industrie in Basel. 19. 4. 1921. ~~ Darst. blauer —e. Dtsch. Anm. A. 32225. A.-G. f. Anilin-Fabrikation. 2. 9. 1919.

Faserstoffe, Imprägnieren von pflanzlichen, tierischen und mineralischen —n, Garnen und Geweben. Dtsch. Anm. Sch. 63993, Kl. 8. V. Scholz, Jauer. 27. 1. 1922.

Firnis für Leder usw. Franz. P. 538121. E. A. Delmez. 11. 7. 1921.

Küpenfarbstoffe, Darst. von —n. Dtsch. Anm. C. 25111, Kl. 22. 24. 6. 1914. Darst. roter schwefelhaltiger —. Dtsch. Anm. C. 26111, Kl. 22, Zus. z. Anm. C. 25111. 29. 4. 1916. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. ~~ Herst. schwefelhaltiger —. Dtsch. Anm. C. 27917 u. Zus.-Anm. F. 27935, Kl. 22. Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning. 24. u. 26. 3. 1919. ~~ Darst. von —n. Osterr. P. 88391, Zus. z. P. 67864. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co. 15. 10. 1921. ~~ Darst. von —. Osterr. P. 88393. Kalle & Co. A.-G., Biebrich a. Rh. 15. 10. 1921.

Metalle.

Aluminiumlegierung für Gußstücke. Dtsch. Anm. L. 47639, Kl. 40. Luftschiffbau Zeppelin G. m. b. H. u. M. Losch, Friedrichshafen. 21. 1. 19.

Blei, Gewinnung von — aus Erzen, Hüttenprodukten und dergl. durch Behandlung mit Chlor in Gegenwart gelöster Chloride. Dtsch. Anm. N. 20426, Kl. 40. A. Nathanson, Berlin-Dahlem. 13. 10. 1921.

Eisen, Herst. von Legierungen des —s mit Metallen der Chromgruppe. Osterr. P. 88394. Deutsche Molybdän-Werke Ges. m. b. H., Teutschenthal b. Halle a. S. 15. 9. 1921. ~~ Bestimmung des Fremdstoffgehaltes, insbesondere des Kohlenstoffgehaltes von — und Stahl. Osterr. P. 88425. Br. D. Enlund, Degerfors (Schweden). 15. 11. 1921.

Eisenerz, Verfahren zum Reduzieren von —, Gichtstaub, Kiesabbränden und anderen Eisen-Sauerstoffverbindungen zu metallischem Eisen im Drehrohrofen durch festen Kohlenstoff (direkte Reduktion). Dtsch. Anm. T. 19791, Kl. 18. B. Culin, Hamburg. 20. 5. 1914.

Feinerz, Verfahren zum Verhindern von Ansätzen beim Sintern von —en, Gichtstaub, Kiesabbränden und dergl. in Drehrohröfen. Dtsch. Anm. T. 21088, Kl. 18. B. Culin, Hamburg. 11. 4. 1914. ~~ Aufgebevorrichtung für —e oder dergl. Osterr. P. 88395. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 15. 10. 1921.

Zink, Großraumofen zur Reduktion von — und ähnlichen flüchtigen Metallen. Dtsch. Anm. K. 63539, Kl. 40. »Kohle u. Erz« G. m. b. H., Essen, Ruhr. 8. 1. 1917.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die wichtigste wirtschaftliche Frage, um die sich die Unterhaltung in der einheimischen und ausländischen Presse seit einiger Zeit dreht, ist die Möglichkeit einer *Anleihe an Deutschland*, um dieses in den Stand zu setzen, seinen Verpflichtungen auf Reparationskonto nachzukommen. Einer Herabsetzung der deutschen Schuld muß nach Ansicht Frankreichs die Streichung der europäischen Kriegsschulden durch Amerika vorausgehen. Bis zu einer großen Anleihe ist der Weg also noch recht weit. Viele Widerstände sind noch zu überwinden, ehe die Möglichkeit sich der Wirklichkeit nähert. Inzwischen tauchen wieder Vorschläge von einem Moratorium für längere Zeit auf, denen sich solche hinsichtlich einer kleineren Anleihe anreihen. Deutscherseits sollten solche von vornherein als undiskutabel abgelehnt werden, weil die Unsicherheit der Weltwirtschaft im allgemeinen und der europäischen Wirtschaft im besonderen durch die Annahme solcher Vorschläge nur noch vergrößert und Deutschlands Lage erst recht verschlimmert wird. Wenn die Finanzkonferenz in Paris die mit der Bewilligung einer Weltanleihe verbundenen schwierigen Fragen nicht zu lösen vermag, dann bleibt nur der Weg übrig, daß die Verhandlungen von Staat zu Staat aufgenommen werden. Man kann mit Stinnes darin übereinstimmen, die ganze Bevölkerung muß mehr arbeiten, aber wissen, wofür sie arbeitet. Wir müssen die große Anleihe erstreben, weil eine kleinere provisorische Anleihe uns noch mehr Elend als vorher bringen würde.

Während die französische Regierung von ihrem bisherigen Wege der Erfüllung der Reparationsverpflichtungen nicht abzubringen ist, auf dem eine beide Teile befriedigende Lösung aber nicht erfolgen kann, verlangt die Bevölkerung in den zerstörten Gebieten praktische Arbeit. Es ist das der alte Vorschlag Deutschlands, den *Wiederaufbau der zerstörten Gebiete* gemeinschaftlich mit Frankreich in die Hand zu nehmen. In weiten Kreisen des französischen Volkes wächst das Verlangen nach Beteiligung deutscher Arbeit am Wiederaufbau, weil man eben bezweifelt, daß die Reparationsgelder ihrem wirklichen Zweck zugeführt werden. — Das Wiesbadener Abkommen mit seiner Berliner Ergänzung hinsichtlich der Sachleistungen ist von Frankreich zwar immer noch nicht ratifiziert, und in deutschen politischen Kreisen herrscht noch immer die Auffassung, daß es französischerseits nie ratifiziert werden wird. Trotzdem aber weist die französische Regierung darauf hin, daß schon jetzt deutsche Sachlieferungen auf Reparationskonto bezogen werden können. Vielleicht macht sich die deutsche Industrie diese Möglichkeit mehr zunutze, nachdem sie mit einem Rückgang der Beschäftigung in absehbarer Zeit zu rechnen haben wird.

Eine günstigere Beurteilung von Leistungen der deutschen Farbstoffindustrie macht sich anscheinend in Nordamerika geltend, wo man ebenso wie in England der deutschen Einfuhr die größten Hindernisse in den Weg legt. Wenn die Meldung der »Chikago Tribune« richtig ist, was zunächst angenommen werden muß, dann werden nach dem 30. Juni Farbstofflieferungen von der Reparationskommission an Amerika nicht mehr überwiesen. Allem Anschein nach dürfte also vom 1. Juli ab mit der *freien Einfuhr von Farbstoffen nach Nordamerika* gerechnet werden können.[1]) Diese ungehinderte Einfuhr von Farbstoffen ist gleichbedeutend mit der Stärkung der Konkurrenzfähigkeit der amerikanischen Webwarenindustrie, der England wohl nicht ruhig zusehen kann. Es ist daher anzunehmen, daß auch England der deutschen Einfuhr gegenüber in nicht zu ferner Zeit eine andere Stellung einnehmen wird, was übrigens den Forderungen eines großen Teiles der dortigen Textilfabrikanten entsprechen würde. Die endgiltige Trennung der oberschlesischen Gebietsteile nötigt die deutsche Industrie, sich der veränderten Lage anzupassen. Der *Scheidemandelkonzern*, der in Deutschland bekanntlich eine monopolartige Stellung hinsichtlich der Knochenverwertung einnimmt, und mit seiner oberschlesischen Fabrik im neupolnischen Gebiet liegt, ist mit der polnischen Knochenleim verarbeitenden Industrie in engere Fühlung getreten, um durch Aktienaustausch die gemeinsamen Interessen zu wahren. Außerdem wird der genannten Gesellschaft eine Vertretung im Aufsichtsrat des polnischen Konzerns eingeräumt.

[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 500.

Abgesehen von der Erhöhung der Roheisenpreise und einigen anderen weniger wichtigen Veränderungen sind auf Grund der am 1. Juni eingetretenen weiteren *Steigerung der Eisenbahnfrachten* um 25% wesentliche Verschiebungen an den Rohstoffmärkten bisher nicht eingetreten. Wegen etwaiger Gestaltung der Preise für Eisen- und Stahlerzeugnisse wird erst in den nächsten Tagen beraten. Es ist dies auch ein Zeichen dafür, daß der Rückgang in der Erteilung von Aufträgen die Industrie zu einer gemäßigten Preispolitik nötigt, wozu sie um so mehr gezwungen ist, als die Ernährungsverhältnisse im neuen Erntejahr hinsichtlich der Preisbildung die schlimmsten Befürchtungen übertreffen.

Gegen Ende der Woche erfuhren die *Devisenkurse* nach der feiertägigen Ruhe erneut erhebliche Steigerungen, so daß die Mark gleichzeitig entsprechend schlechter abschnitt. An der Wertpapierbörse macht man sich wegen solcher Kursverschlechterungen der Mark bekanntlich wenig Sorge. Wenn die Kurse von Dividendenpapieren steigen, wofür die Verschlechterung der Mark Voraussetzung ist, so ist man eben befriedigt. An der Steigerung der Devisenkurse ist gegenwärtig wohl der ungünstige Stand der Verhandlnngen hinsichtlich einer großen Anleihe an Deutschland zu erkennen. Zunächst muß aber erst einmal der amtliche Bericht des Anleiheausschusses abgewartet werden. An der Kurssteigerung waren so ziemlich alle Industriepapiere, die Aktien der Großbanken indessen weniger beteiligt.

An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	6. 6.	9. 6.
A. G. f. Anilinf.	623	—
Badische Anilin	710	—
Buckau . . .	1875	1850
Byk-Guldenw.	500	500
Concordia . .	1750	1750
Egestorff-Salzw.	1595	1600
Elberfelder Farb.	656	636
Gelsenkirchen	2325	2345
Goldschmidt .	830	800
Griesh.-Elektron	759	706
Grünau . .	600	570
v. Heyden . .	895	816
Höchster Farbw.	631	616
Kahlbaum . .	648	649
Milch . . .	680	572
Nitrit-Fabr. .	830	900
Rasquin . .	1020	990
Rütgerswerke	795	760
Saccharinfabrik	615	608
Schering . .	935	942
Fritz Schulz jun.	1030	1001

	6. 6.	9. 6.
Staßf. Chem. Fbk.	1800	1800
Union . . .	965	970
Weiler-ter Meer	601	600
Westeregeln .	1499	1428
Bergwerke		
Berzelius . .	682	672
Deutsch-Lux. .	916	908
Donnersmarck	1850	1750
Essener Steink.	1150	1065
Gelsenkirchen	940	939
Harkort Bergw.	1075	915
Harpener Bergw.	1830	1790
Obersch. Koksw.	1520	1390
Phönix Bergbau	1100	1099
Rhein. Braunk.	1400	1360
Riebeck Montan	1675	1602
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	615	—
Brem. Linoleum	1248	1250

	6. 6.	9. 6.
Dtsch. Asphalt	998	915
„ Erdöl .	1900	1875
„ Kaliwerke	2175	2025
„ Ton und Steinzeug .	589	585
Dynamit Nobel	615	615
Glanzst. Elberf.	2310	2285
Kali Aschersl.	1045	985
Siemens Glas	1550	1498
Stettiner Cham.	1150	1056
Thörls Ölfabr.	2050	1895
Wicking Portl.	1000	935
Zellstoff Waldh.	793	780
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	465	—
Hansa . . .	347	—
Hbg. Amer. Pak.	399	—
„ Südamerika	731	—
Nordd. Lloyd .	317	—

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Die Unlust der Käufer auf dem Chemikalienmarkt war noch größer als in den vorhergehenden Wochen. Die unsicheren Zukunftsaussichten, die immer wiederkehrende Hoffnung auf die Anleihe, beeinflussen in sehr starkem Maße den Markt. Die deutschen Käufer decken ihren Bedarf kaum für mehr als 2 Wochen ein. Der Export nach den valutastarken Ländern hat nachgelassen, da sich die amerikanische und englische Konkurrenz in letzter Zeit zu sehr bemerkbar machte. Unsere vielen Syndikate und Konventionen erhöhen trotzdem ihre Preise, die den Weltmarktpreis zum großen Teil bereits überschritten haben, immer noch unentwegt, so daß sich der Export in nächster Zeit wohl kaum ausdehnen wird. Auch die Markschwankungen in der letzten Zeit haben das Geschäft beeinflußt. Nachstehend einige Berliner Notierungen (für 1 kg) vom 2. bis 9. Juni 1922.

Metalle und Metallsalze. Der Preis für Gold schwankte zwischen 178000 und 191000 M, der für Silber zwischen 5550 und 5975 M. Platin notierte zwischen 700 und 730 M für 1 g. Kupfervitriol 89—100%, das ja ein direkter Valutaartikel ist, war in dieser Woche wenig gesucht, namentlich war im Inland wenig Kauflust zu bemerken. Der Inlandspreis schwankte zwischen 34 und 36 M, der Auslandspreis bei starkem Angebot und wenig Nachfrage zwischen 37 und 41 M. Durch die Stockung in der Bautätigkeit lag auch der Handel mit Bleisalzen mehr darnieder als in der Vorwoche. Bleimennige war in größeren Mengen zu 37—39 M für Inland angeboten. Der Exportpreis hielt sich zwischen 42—43 M, während der Exportpreis für Bleiglätte bis auf 46 M anziehen konnte. Bleiweiß-Pulver war in großen Mengen zu 38—39 M für Inland angeboten. Der Exportpreis war 2—3 M höher. Bleiweiß in Öl hatte ungefähr denselben Preis. Von Zinkweiß waren immer noch große Mengen auf dem Markte. Es wurden jedoch größere Posten Rotsiegelware zu 35—36 M für Inland abgesetzt. Grünsiegelware war zu 38 M nur wenig angeboten. Exportware war sehr viel von Hamburger Händlern, Rotsiegelware zu 46 M und Grünsiegelware zu 49—50 M angeboten. Lithopone wurde etwas mehr gekauft, und zwar wurde für Export Rotsiegelware mit 25—26 M bezahlt. Im Inland war zu 17 M jede Menge zu haben. Eisenvitriol hat seinen Preis gegenüber der Vorwoche weder für Inland noch für Export bei großem Angebot

ändert. Kaliumpermanganat war im freien Handel für Inland mit M und teilweise noch darunter zu haben. Der Exportpreis war —73 M. Auch Chromsalze mußten im Preise nachgeben, und es en sehr große Angebote von Hamburg für Transitware, für Natrium-hromat zu 62 und für Kaliumbichromat zu 76 M vor. Für Inland wurde triumbichromat zu 56 und Kaliumbichromat zu 60 M ebenfalls stark geboten bei geringer Nachfrage. Chromalaun war für Export stark ge-cht. Der Exportpreis betrug etwa 43 M. Auch im Inland zeigte sich er-hte Kauflust; der Preis von 35—36 M hat sich jedoch nicht geändert.

Chemikalien, anorganische. In schwefelsaurer Tonerde lagen eder größere Posten auf dem Markte. Es war lediglich aus den rdischen Ländern stärkere Nachfrage. Der Preis war 7—7,50 M Fobware, der Fabrikpreis etwa 6% höher. 17/18%ige Ware wurde t 10 M für Export stark angeboten. Der Inlandspreis für 14/15%ige wefelsaure Tonerde war bei wenig Nachfrage 4,50—5,20 und für /18%ige Ware etwa 7 M. Kalialaun in Stücken war wenig gefragt. nzelne Angebote für Export bewegten sich um 12,50 M, im Großen d Ganzen waren jedoch die Forderungen der Verkäufer etwa 13 M. r Chlorbarium setzte eine größere Nachfrage ein. Es war wenig are auf dem Markte. Für Export wurden Abschlüsse zu 23—25 M tätigt. Chlorcalcium, 70/75%, war sehr stark aus der Spekulation geboten. Der Preis schwankte zwischen 5,50 und 6 M. 90/95%ige are war immer noch sehr stark gesucht, und im freien Handel war hts aufzutreiben. Chlormagnesium fand wenig Kaufliebhaber und Exportpreis von 6 M war den meisten Käufern zu hoch. Große schäfte sind infolgedessen nicht abgeschlossen worden. In Schwefel icht sich gegenüber der italienischen hauptsächlich die amerikanische nkurrenz sehr stark fühlbar, so daß wohl für diesen Artikel in chster Zeit mit einer Preisermäßigung zu rechnen ist. Sehr stark sucht und fast nicht angeboten war Chlorkalk 35/37%. Einzelne briken boten für spätere Lieferung kleinere Mengen an, jedoch war ter 7,50—8 M nichts zu haben. Exportware war überhaupt nicht geboten; es bestand immer noch, speziell aus den Oststaaten, oße Nachfrage danach. Sehr groß war das Angebot in Krystall-da aus Serbien, Deutsch-Österreich und Polen. Die Ware wurde in ler Menge frei deutsche Grenze, unverzollt, mit 4,50 M angeboten, loch war so gut wie keine Kauflust dafür vorhanden. Calc. Soda rde von einzelnen Verbrauchern in kleineren Mengen gesucht. Es lag ch eine große Menge auf dem Markte, und zu 13,50 M wurden zelne Geschäfte getätigt. Antichlor konnte bei normalem Geschäft nen Preis von der vorigen Woche sowohl für Inland wie für Ausland ibehalten. Natrium bicarbonicum venale und D A B. 5 blieb weiter rk angeboten und zu 6,80—7 M war jedes Quantum zu haben. r Exportpreis hat sich bei stärkerer Nachfrage auf etwa 19 M erhöht. rößere Nachfrage herrschte nach Hirschhornsalz und für Export rden bereits 34—36 M verlangt. Pottasche, 96/98%, kostete für In-d 32 M und für Export 40—42 M bei etwas regerem Geschäft. hr stark war in der vergangenen Woche die Nachfrage nach Brom-zen, hauptsächlich von den valutastarken Ländern. Die Exportpreise, ja festgesetzt sind, haben sich nicht geändert. Auch im Inlande ren Bromsalze stark gefragt, und es wurden bei einem Preise von M für Bromkalium und Bromammonium und von 80—83 M für Bromnatrium größere Abschlüsse getätigt. Bittersalz war immer noch stark angeboten. Für Inland konnte man für 2,20—2,60 M jede Menge erhalten. Die vom Syndikat festgesetzten Ausfuhrpreise haben sich inzwischen auch geändert, wie die Außenhandelsstelle mitteilte. Calciniertes Glaubersalz wird von der Spekulation in immer größeren Mengen auf den Markt geworfen. Der Inlandspreis ging bis auf 3,60 M herunter. Der Exportpreis war 5—5,20 M. Der Markt in diesem sonst so lebhaften Artikel war sehr ruhig. Auch krystallisiertes Glaubersalz war teilweise von der Spekulation und teilweise auch von den Fabriken in sehr großen Mengen angeboten. Der Inlandspreis war 2,20—2,40 M, der Exportpreis 3,30 M. In diesem Artikel wurden größere Geschäfte für Export abgeschlossen. Grob krystallisiertes Glaubersalz war etwas stärker gefragt und konnte seinen Inlandspreis auf 3,10 M erhöhen. Für Export lagen Angebote von 4—4,20 M vor, die zum größten Teil Abnehmer fanden. Kaliummetabisulfit war sehr stark gesucht, und es wurden auch größere Geschäfte in diesem Artikel getätigt. Der Inlandspreis war 48—50 M, der Exportpreis 58—60 M. Die Nachfrage übertraf bei weitem das Angebot. Von Schwefelnatron war immer noch sehr viel Ware auf dem Markte. 30/32%ige Ware kostete für Inland 10,50—11 M und für Export 12—13 M. 60/62%ige Ware kostete für Inland 22,50 M und für Export 25,50—26 M. Für Export herrschte nach letztgenanntem Artikel regere Nachfrage. Salmiak kryst. war immer noch stark angeboten. Der Inlandspreis schwankte bei wenig Nachfrage zwischen 27 M und 29 M, der Exportpreis war bei stärkerer Nachfrage 35—37 M. Sehr stark gesucht war sublimierte Ware, jedoch waren hierfür keine Angebote vorhanden. Salzsäure war weiterhin stark angeboten, jedoch haben die Fabriken ihre Preise ziemlich in die Höhe gesetzt. Im freien Handel konnte man für Export zu 5,50 M in Glasballons genügend Ware bekommen. Einzelne Fabriken verlangten 6,20—6,30 M. Inlandsware in Leihgefäßen war für 1,80—2 M in großen Mengen auf dem Markte. Schwefelsäure war weniger angeboten und konnte ihren Preis von der Vorwoche für Inland und für Export vollkommen beibehalten. Natronlauge war etwas stärker angeboten, doch wurde für Inland für erstklassige wasserhelle Ware immer noch 13—14 M bezahlt. Ätznatron war ebenfalls stark angeboten. Der Preis für amerikanische Ware hat sich um 1/2 Doll. per 100 kg ermäßigt, so daß cif Hamburg, unverzollt, Ware mit 24 M in genügender Menge vorhanden war. Bis die Ware an den Inlandsverbraucher kommt, erreicht sie allerdings immer noch einen Preis von 31 M.

Chemikalien, organische. Starke Nachfrage herrschte immer noch nach Ameisensäure, techn. 85%. Wie bekannt, hat die Konvention den Preis wiederum heraufgesetzt. Für Inland ist heute der im freien Handel übliche Preis 32—33 M; der Exportpreis hat sich nicht geändert. Essigsäure war in kleinen Mengen auf dem Markte und fand schnell Abnehmer. Der Inlandspreis für 80%ige Ware für Genußzwecke war immer noch etwa 55 M. Oxalsäure, 98/100%, war weiterhin sehr stark angeboten. Der Preis schwankte zwischen 65 und 68 M für Export. Großes Angebot lag immer noch für Bleizucker, dreifach raff., vor, welcher Artikel jedoch wenig Liebhaber fand. Der Fabrikpreis ist unverändert. Im freien Handel schwankten die Preise, wohl hauptsächlich nach der Meinung der Verkäufer, für Export zwischen 39 und 42 M, für Inland zwischen 36 und 39 M.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

zneimittel. Die Atox-Fabriken, Carl Wärndt in Stockholm, wurde zur Herstellung und zum Großhandel mit Apothekerwaren gegründet.

würze. (21. Mai.) Die Nachfrage nach Gewürzen war im Laufe des Berichtsmonats zwar lebhaft, aber es folgten nur wenig Geschäfte. Die schwankenden Devisenkurse veranlaßten die Käufer, von der Hand in den Mund zu leben, ohne daß die Preise jedoch dadurch geschwächt worden wären. Erneute Steigerungen der Devisenkurse am Schluß des Berichtsmonats versetzten den Markt in festere Stimmung, die Nachfrage zeigte sich interessiert, und die Umsätze erfuhren doch einige Zunahme. Im allgemeinen ist die Lage der Warenmärkte, soweit wir vom Auslande abhängen, gegenwärtig sehr kritisch. Für Gewürze dürften voraussichtlich weitere Preiserhöhungen zu erwarten sein. Am Schluß forderten die Abgeber für schwarzen Pfeffer, ganz, 75—76 M, gemahlen 79—80 M, weißen Pfeffer, ganz, 112—113 M, gemahlen 112—116 M, Vanille, Bourbon, 1440—1450 M, Vanille, Tahiti, 1380—1400 M, Piment, ganz, 49—50 M, gemahlen, 52—53 M, Nelken, ganz, 205—210 M, gemahlen, 210—215 M, Muskatnüsse 140—145 M, deutschen Kümmel 54—56 M, holländischen Kümmel 58—60 M, Kardamom 260—265 M, Sternanis 120—125 M, Kaneel, ganz, 190—195 M, Lorbeerlaub, ganz, 35—38 M, Japan-Ingwer, ganz, 92—94 M, gemahlen, 95—97 M für 1 kg ab Lager. Aus sonstigen Angeboten ist zu erwähnen: Kammfenchel 115 bis 120 M, Fliederblüten, gerebelt, 107—110 M, 2. Sorte, 82—84 M, Wacholderbeeren 22—24 M, 2. Sorte 12—14 M, Pfefferminze, geschnitten, 120—125 M, Arnikablüten 45—47,50 M, Lindenblüten, geschnitten 245—250 M, isl. Moos, geschnitten, 50—52 M, Tausendgüldenkraut, geschnitten, 43—45 M, Sennesblätter, geschnitten, 52—55 M, Sennesschoten 48—50 M, Kamillengrus 50—52,50, Kamillen, röm., pulv., 330—340 M, Süßholz, roh, 47—48,50 M, pulv. 52—53 M, Bohnenkraut, geschnitten, 27—28 M, Carragheenmoos, geschnitten, 40—41,50 M, Eukalyptusblätter, geschnitten, 58—60 M, Majoran 83—85 M, 2. Sorte 60—62 M, Badekamillen 27—28 M für 1 kg ab Lager. Bei größeren Mengen ist mit kleineren Preisermäßigungen immerhin zu rechnen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für Salzsäure sind neu festgesetzt worden. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle Ma. II. Ferner wurde der Ausfuhrmindestpreis für Schwefelnatrium nach Luxemburg neu festgesetzt. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle Anorganische Chemie. Auch die Ausfuhrmindestpreise für Salmiak wurden ganz allgemein neu festgesetzt. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle Stickstoff und Carbid. — Die Ausfuhr von Eisenvitriol ist vorerst wieder gestattet. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Anorganische Chemie« zu erfahren. — Der Ausfuhrmindestpreis für Zinkweiß, Rotsiegel, für Finnland ist herabgesetzt und der Ausfuhrmindestpreis für Zinkweiß geändert worden. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Mineralfarben«. Vom Unterausschuß Mineralwasser sind Ausfuhrmindestpreise für Mineralwasser festgesetzt worden. Die Preise sowie die sonstigen Bedingungen für Ausfuhrgesuche sind von der Außenhandelsstelle Chemie, Unterausschuß Mineralwasser, zu erfragen.

Chemikalien. Bei den Chemischen Fabriken vorm. Weiler-ter Meer in Ürdingen, am Niederrhein rief die in der zweiten Hälfte des Geschäftsjahres 1921 einsetzende starke Beschäftigung der deutschen Textilindustrie eine lebhafte Nachfrage nach den Erzeugnissen der Firma hervor, jedoch konnte sie infolge des Mangels an Rohstoffen aller Art sowie durch die Verkehrsnot ihre Erzeugung nicht in erforderlichem Maße steigern. Der Umsatz erreichte daher der Menge nach nicht entfernt den Stand der Vorkriegszeit. Große Sorge bereitete die Beschaffung der für die Betriebe notwendigenden Brennstoffe. Es mußten große Mengen ausländischer Kohle zum mehr als doppeltem Preise bezogen werden. Bei den im Jahre 1921 erfolgten Kapitalerhöhungen spielt auch die Katastrophe in Oppau mit hinein, da die Firma Mitglied der Interessengemeinschaft ist. Es ergab sich 1921 ein Gewinn von 15054637 M, aus dem u. a. 25% Dividende auf 31000000 M Stammaktien verteilt werden.

Säuren. Die nachstehende Aufstellung gibt ein Bild der Produktion der wichtigsten Säuren in den Vereinigten Staaten von Amerika in den Jahren 1919 und 1914. Sie läßt erkennen, daß diese Produktion von 32837254 Doll. im Jahre 1914 auf 87011618 Doll. im Jahre 1919 gestiegen ist. Zuerst scheint es, als ob sich also die Produktion um mehr als das Doppelte gesteigert hat; unter Berücksichtigung der gestiegenen Preise jedoch ist dies nicht der Fall; sie hat sich nicht einmal verdoppelt. Die Produktion der anorganischen Säuren scheint verhältnismäßig weniger gestiegen zu sein als die der organischen, doch sind die Einzelposten der anorganischen Säuren mit wenigen Ausnahmen gleichmäßig gestiegen. Ausnahmen sind nur bei der Flußsäure und bei einigen Sorten Schwefelsäure eingetreten. Bei den organischen Säuren haben Essigsäure und Gerbsäure eine geringere Produktion aufzuweisen.

Produktion der wichtigeren Säuren 1919 und 1914.

		1919	1914
Gesamtwert	Doll.	87011618	32837254
Anorganische Säuren			
Wert	Doll.	59875958	25082873
Arsensäure u. arsenige Säure:			
Betriebe		10	—[1]
Produktion	lb.	3100389	—
Verkauft	lb.	1067000	—
Wert	Doll.	108233	—
Verbraucht	lb.	2024389	—
Borsäure: Betriebe		6	5
Produktion	lb.	13454100	8584311
Wert	Doll.	1754632	588981
Durchschnittsw. je lb.		0,12	0,07 Doll.
Fluorwasserstoffsäure:			
Betriebe		6	9
Produktion	lb.	5732198	7209248
Verkauft	lb.	4320017	5373657
Wert	Doll.	440184	325540
Durchschnittsw. je lb.		0,10	0,06 Doll.
Verbraucht		1412181	1835591
Kohlensäure: Betriebe		42	38
Produktion	lb.	59771411	50445779
Wert	Doll.	6574250	2320685
Durchschnittsw. je lb.		0,11	0,04 Doll.
Mischsäure (Salpeter-Schwefelsäure):			
Betriebe		23	37
Produktion	t	114886	112124
Verkauft	t	46428	42725
Wert	Doll.	4426637	2204480
Durchschnittsw. je t		95	51 Doll.
Verbraucht	t	68458	69399
Phosphorsäure: Betriebe		9	7
Produktion	lb.	22109302	—
Verkauft	lb.	13379501	12420191
Wert	Doll.	1711148	680239
Durchschnittsw. je lb.		0,13	0,05 Doll.
Verbrauch	lb.	8729801	—
Salpetersäure: Betriebe		42	52
Produktion	t	86992	78589
Verkauft	t	19436	14685
Wert	Doll.	2976095	1591625
Durchschnittsw. für 1 t		153	108 Doll.
Verbrauch	t	67556	63904
Salzsäure: Betriebe		39	31
Produktion	t	221613	168584
Verkauft	t	150090	85438
Wert	Doll.	4312253	1348805
Durchschnittsw. je t		29	16 Doll.
Verbraucht	t	71523	83145
Schwefelsäure: Betriebe		208	194
Gesamtproduktion auf 50° Bé berechn.	t	5402347	4071566
Verkauft	t	3190333	2338284
Wert	Doll.	34559252	15395133
Verbraucht	t	2212014	1733282
Prod. 50° Bé für Verkauf	t	845346	451121
Wert	Doll.	9626608	2709350
60° Bé für Verkauf[2]	t	943805	545562
Wert	Doll.	9415310	3754866
66° Bé für Verkauf	t	704070	732186
Wert	Doll.	13521316	8042422
Schwefelsäure, rauchende, Oleum;	t[3]	63816	62354
Wert	Doll.	1996018	888495
Durchschnittsw. je t		31	14 Doll.
Verbraucht 50° Bé	t	1911331	1250112
Verbraucht 60° Bé	t	70681	249927
„ 66° Bé	t	126892	96280
„ Oleum	t	12862	15404
Schwefelsäureanhydrid:			
Betriebe		4	—[4]
Produktion	t	74213	—
Verkauft	t	68926	—
Wert	Doll.	1373353	—
Schwefelsäure (reclaimed):			
Betriebe		11	14
Produktion	t	134513	—
Verkauft	t	95119	136360
Wert	Doll.	803144	518890
Verbraucht		39394	—
Organische Säuren			
Wert	Doll.	27135660	7754381
Citronensäure: Betriebe		6	3
Produktion	lb.	3260482	2729943
Verkauft	lb.	1163676	2675840
Wert	Doll.	3047371	1516336
Durchschnittswert	lb.	0,96	0,57 Doll.
Verbraucht	lb.	96806	72103
Essigsäure:			
Wert	Doll.	4264044	1272294
Essigsäure, verdünnt, u. Holzessigsäure:			
Betriebe		16	
Produktion	lb.	56585386	
Verkauft	lb.	46820736	
Wert	Doll.	2816252	
Durchschnittsw. je lb.		0,06	
Verbrauch	lb.	9764650	
Eisessig: Betriebe		4	14
Produktion	lb.	5794904	75503375
Wert	Doll.	869196	1272294
Durchschnittsw. je lb.		0,15	—
Verbraucht	lb.	312904	4685738
Essigsäureanhydrid:			
Betriebe		7	
Produktion	lb.	1794985	
Verkauft	lb.	1213861	
Wert	Doll.	578596	
Durchschnittsw.	lb.	0,47 Doll.	
Verbraucht	lb.	581124	
Gerbsäure: Betriebe		4	5
Produktion	lb.	845065	853830
Wert	Doll.	746825	287142
Durchschnittswert	lb.	0,88	0,34 Doll.
Milchsäure: Betriebe		—	—
Produkt. Wert	Doll.	781828	—[1]
Oleinsäure: Betriebe		11	7
Produktion	lb.	44895453	23187579
Verkauft	Doll.	6548564	1301353
Durchschnittswert	lb.	0,15	0,06 Doll.
Verbraucht	lb.	544879	1254843
Stearinsäure: Betriebe		11	10
Produktion	lb.	20149988	14960109
Verkauft	Doll.	20071445	14351404
Wert für 1 lb.		0,22	0,09 Doll.
Verbraucht	lb.	78543	608705
Weinsteinsäure: Betriebe		4	—[1]
Produktion	lb.	5312965	—
Wert	Doll.	4262376	—
Säuren, andere, nicht bes. genannt:			
Anorgan.[5] Wert	Doll.	836777	108495
Organ.[6] Wert	Doll.	2870790	2417906

[1]) Nicht besonders aufgeführt.
[2]) Hierunter ist ein großer Teil der Produktion, der zu langfristigem, besonders niedrigem Kontraktpreis geliefert werden mußte.
[3]) Einschließlich »Batteriesäure« und »elektrolytischer Schwefelsäure« 4694 t.
[4]) Einschließlich des oben aufgeführten Oleums.
[5]) Enthält für 1919: Chlorschwefelsäure, Chromsäure, Bromwasserstoffsäure, Kieselfluorwasserstoffsäure, Phosphorwasserstoffsäure, Molybdänsäure, Kieselsäure, Wolframsäure, Vanadinsäure usw.; für 1914: Schweflige Säure, Unterphosphorige Säure, Arsensäure und Kieselfluorwasserstoffsäure.
[6]) Einschließlich für 1919: Buttersäure, Capronsäure, Carbolsäure, Kresylsäure, Ameisensäure, Gallussäure, Glycerophosphorsäure, Blausäure, Monochloressigsäure, Oxalsäure, Phthalsäureanhydrid, Propionsäure, Pyrogallussäure, Thymol und Valeriansäure.

Gärungsgewerbe.

Hopfen. (21. Mai.) Aus den Marktbewegungen der letzten Wochen geht hervor, daß der höchste Punkt der Preise zunächst erreicht ist. Schon in der letzten Aprilwoche gab die Nachfrage nach Hopfen nach, von Woche zu Woche ging sie seit Beginn des Monats weiter zurück, am Schlusse war sie sehr schwach, der geschäftliche Verkehr hielt sich in ganz engen Grenzen. Käufer befanden sich zwar im Markt, doch waren die getätigten Umsätze kaum der Mühe wert. Zu Beginn des Berichtsabschnittes bezog sich die Nachfrage der Interessenten auf ausländische Hopfen, welche die Umsätze in der Hauptsache zu bestreiten hatten, später setzte aber größeres Angebot auf Lieferung einheimischer Ware ein, so daß ausländische mehr in den Hintergrund trat. Fremde Hopfen werden heute von den Verbrauchern nur widerstrebend genommen. Die Besitzer einheimischer Ware mußten sich inzwischen überzeugen, daß höhere Preise vorerst nicht zu erzielen sein werden, und zeigten sich daher entgegenkommender. Die Notierungen am Schluß der Berichtsperiode lagen zwar Kleinigkeiten höher als solche zu Beginn, man wird aber unter den Schlußpreisen kaufen können. Von ausländischen Hopfen wurden kleinere Mengen zugeführt, sonst waren Ankünfte am Hauptmarkt in der Schlußwoche nicht zu verzeichnen. Die letzten Notierungen betrugen für prima Hopfen 18500—19500 M, Mittelhopfen 18000—18500 M und geringe Hopfen 16500—17500 M für 1 Ztr. ab Station. Preisabweichungen sind nicht ausgeschlossen. An den ausländischen Märkten hat sich die Lage im großen und ganzen wenig verändert. Der Verkehr war dort sehr schleppend. Im Elsaß forderten die Verkäufer je nach Güte 620—750 Fr., in Belgien 365—380 Fr. Am Saazer Platz stellte sich nach längerer Ruhepause wieder einige Nachfrage ein, welche aber den Erwartungen der Eigner auch nicht entsprach. Prima Hopfen wurden zu Preisen von 2800—3000 Kr. für 50 kg umgesetzt. Zu diesen Preisen war auch die Reichshopfenstelle Abgeber. Am Lande suchte letztere valorisationsfähige Hopfen auf Grund vorliegender Angebote tunlichst an sich zu bringen. Geringwertige Ware wurde zu entsprechend billigeren Preisen und zwar bis herab zu 2400 Kr. für 50 kg gehandelt. Seit Mitte Januar, dem Beginn der Valorisation, sind die Vorräte am Lande um etwa 56% zurückgegangen. Am 20. Mai notierten Ausstich-Hopfen 3000—3100 Kr., prima Hopfen 2800—3000 Kr., Mittel- und gute Mittelhopfen 2600—2800 Kr. und geringere, nicht valorisationsfähige Sorten 2600—2800 Kr. für 50 kg.

Spiritus. Laut Bekanntmachung über die vom 6. Februar 1922 ab geltenden Sätze des ermäßigten Branntweinmonopolausgleichs ist der ermäßigte Monopolausgleich wie folgt festgesetzt: a) wenn er von der Weingeistmenge zu berechnen ist (§ 4 Abs. 1 der Verordnung) auf 350 M für das hl Weingeist; b) wenn er von dem Gewichte zu berechnen ist (§ 4 Abs. 2 der Verordnung): 1. bei weingeisthaltigen Erzeugnissen auf 140 M, 2. bei Äther auf 420 M, 3, bei ätherhaltigen Erzeugnissen auf 210 M für den dz.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 1. Juni.) Dringende Bedarfsfrage gestaltete das Geschäft in den letzten 8 Tagen etwas lebhafter und griff in die vorhandenen Bestände ziemlich ein, so daß besonders bei amerikanischer Ware von einzelnen Graden die Vorräte geräumt wurden. Die Preise, die sich anfangs unverändert hielten und nur den Schwankungen der Valuta unterworfen waren, zogen in den letzten Tagen an, und man mußte für amerikanische Sorten 2½—5 cts. für 50 Kilo mehr anlegen. Angebote in Markwährung gehören fast zu den Seltenheiten, wo sie gemacht werden, wird ihnen gleich eine bestimmte Kursbasis zu Grunde gelegt, was schließlich auf dasselbe hinauskommt. Zurzeit besteht keine allzu große Neigung, im Importgeschäft an größere Unternehmungen heranzutreten. Eine gleiche Haltung ist nicht nur bei den deutschen Importeuren, sondern auch fast überall zu beobachten; es wird daher den Produzenten schwer fallen, die schon längst angestrebten Erhöhungen der Preise durchzusetzen, umsoweniger, als die Zeit der Hauptzufuhren vor der Tür steht und ohnedies die Sommer- und Reisemonate ein lahmes Geschäft noch immer zu verzeichnen hatten. Die letzten hier bekannt gewordenen Preise lauteten ungefähr wie folgt: amerikanisches Harz: F 18 M, G 18,10 M, H 18,70 M, I 18,25 M, WW 24,50—24,75 M, französisches Harz: AG 19,50 M, K 20,50 M, M 21,50 M, N 22 M, WW 24,40 M, 2a 26,25 M, 4a 29 M.

Kautschuk. Bei der Leipziger Gummi-Waren-Fabrik Akt.-Ges. vorm. Julius Marx, Heine & Co. in Leipzig war die Beschäftigung besonders in der zweiten Hälfte des Geschäftsjahre 1921 außerordentlich stark, so daß trotz größter Anspannung und Ausnutzung aller Fabrikeinrichtungen nicht mit der nötigen Schnelligkeit geliefert werden konnte. Auch im Exportgeschäft war eine bedeutende Vergrößerung der Umsätze zu verzeichnen. Die Preise für Rohgummi und alle zur Produktion nötigen Materialien hielten sich bis zum Herbst in mäßigen Grenzen. Die dann einsetzende Steigerung aller Preise verursachten laufende Erhöhungen der Verkaufspreise für Fertigwaren. Die ungenügende Lieferungsmöglichkeit zwang zur Vergrößerung und Zusammenlegung der Fabrikbetriebe in Groß-Zschocher. Die neuen Fabrikgebäude sollen im Laufe des Jahres 1922 bezogen werden. Das Wiener Filialgeschäft wurde wegen der ungünstigen österreichischen Verhältnisse aufgelöst. Es verbleibt ein Reingewinn von 367954 M aus dem 20% Dividende auf 1200000 M Aktienkapital verteilt und 67499 M auf neue Rechnung vorgetragen werden.

Kopale. (New York, 22. Mai.) Kongokopal, bernsteinfarben 17½—18 cts. das lb., ostindische bold 17½—19½ cts., Manila, hellbernstein 19—20 cts., Pontiak, chips 11—13 cts., Zansibar 36—38 cts.

Lacke. Unter der Firma Rheinische Siegellack- und Schmelzkitt-Fabrik Neuwied a. Rhein wurde in Neuwied eine Fabrik feiner Brief-, Pack- und Flaschenlacke sowie von Schmelzkitt aller Art und für jeden Verwendungszweck gegründet.

Terpentinöl. (Hamburg, 1. Juni.) Für Terpentinöl blieb der Markt sehr fest, und es mußten zuletzt bezahlt werden für franz. loko Ware 110 M, für amerik. loko Ware 112 M für 1 kg.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 6. Juni.) Die heutigen Notierungen für Terpentinöl-Ersatzmittel sind: Sangajol 3583 M, Krystallöl 30 2883 M, Mineral-Terpentinöl 2803 M alles für 100 kg netto, verzollt, in Käufers Fässern, ab deutscher Produktionsstätte.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 71, S. 533—540. **Cöthen, den 15. Juni 1922.** **46. Jahrgang.**

Ernest Solvay † 533—534
Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Hamburg vom 7. bis 10. Juni 1922. II. (Fortsetzung.) — Das Rhenaniaphosphat, *Dr. Anton Messerschmitt.* — Über den gegenwärtigen Stand der Fetthärtung, *Dr. W. Normann.* — Über die Fixanal-Methode und ihre Bedeutung für die chemische Analytik, *Prof. Dr. W. Böttger.* — Über technische Sedimentations-Analyse, *Dr. Friedrich-Vincenz v. Hahn.* — Über die elektrometrische Endpunktsbestimmung, *Prof. Dr. Erich Mueller.* — Über die Bestimmung der Wasserstoff-Ionen-Konzentrationen mit Hilfe verschiedener Indicatoren, *Dr. L. Fresenius.* — Bestimmungen von Borat neben Carbonat, *Dr. F. Hahn.* — Zur analytischen Chemie von Aluminium, Zink, Magnesium, *Dr. F. Hahn.* — Über die Bedeutung der Kolloidchemie für das Gärungsgewerbe, *Prof. Dr. H. Freundlich.* — Über die Kinetik der Hitzegerinnung von Proteinen, *Prof. Dr. Lüers.* — Über die Verwendung von Hopfenextrakt im Braugewerbe, *Prof. Dr. Otto Meindl.* — Aussprache über die Beratungen der Analysenkommissionen für Gerstenextrakt- und Pechanalyse. — Über die physiologische Wirkung verschiedener Phenole am Wurm, *Prof. Dr. Lautenschläger.* — Über die therapeutische Anwendung der Kieselsäure und ihrer Salze, *Dr. Messner.* — Über serologische Carcinomdiagnose, *Dr. G. Wesenberg.* — Über das Perillaöl, *Prof. K. H. Bauer.* — $\vartheta.\iota$-Decylensäure, eine bisher unbekannte Säure des Butterfetts, *Dr. Ad. Grün.* — Über Lackchemie und ihre Beziehungen zur Kolloidchemie, *Dr. H. Wolff* 534—539
Vom Tage — Versiegelte Schreiben 539
Handelsblatt:
Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl 540
Chemikalien. Feinpräparate 540
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 540
Harze. Lacke. Kautschuk 540

Ernest Solvay †.

16. April 1838 — 26. Mai 1922.

Einer der großen, führenden Geister auf dem Gebiete der Industrie hat dem Tode den Zoll bezahlt: Ernest Solvay, der Schöpfer der Ammoniaksodaindustrie, ist am 26. Mai in Brüssel im Alter von 84 Jahren entschlafen. Sein Lebenswerk soll in nachstehenden Zeilen kurz gewürdigt werden.

Es ist interessant, zu sehen, wie die Erfindung des jungen Ernest ganz aus der Umgebung, in der er aufwuchs, hervorgegangen ist. Sein Vater war Steinbruchbesitzer in dem brabantischen Städtchen Rebecq-Rognon und betrieb daneben eine kleine Salzsiederei. So wuchs denn Ernest, wie er selbst sagt, auf „au milieu du chlorure de sodium". Und auch der andere Hauptrohstoff des Ammoniaksodaprozesses, das Ammoniak, fand sich in der nächsten Verwandtschaft vor. Sein Onkel war Leiter einer kleinen Gasfabrik und berief den einundzwanzigjährigen Ernest als Gehilfen zu sich. So wurde der Jüngling, der eine eigentliche wissenschaftliche Ausbildung gar nicht genossen hatte, der weder Ingenieur noch Chemiker war, mitten in ein kleines industrielles Werk hineinversetzt. Er beschäftigte sich zuerst mit der Verwertung des Gaswassers, stellte Salmiakgeist und Ammonsesquicarbonat dar; und da war es denn für den immer auf Entdeckungen ausgehenden Ernest ein naheliegender Schritt, das Ammonsesquicarbonat mit dem vom Vater her bekannten Siedesalz in Reaktion zu bringen. Er erhielt Natriumbicarbonat, führte dasselbe in Soda über und glaubte nun, völlig unbekannt mit den Arbeiten seiner Vorgänger, einen neuen Sodaprozeß gefunden zu haben, den er sich schon 1861 durch ein belgisches Patent schützen ließ. Eine kleine Versuchsfabrik in Brüssel, die bereits mit ammoniakalischer Sole und Kalkofenkohlensäure arbeitete, gab ermutigende Resultate. Nun versuchte Solvay, einflußreiche Männer für sein Verfahren zu interessieren, und das gelang ihm bei dem belgischen Staatsminister Pirmez. Derselbe verwies ihn auf das Studium der Literatur, und so lernte denn der junge Erfinder jetzt erst die zahlreichen, mehr als zwanzig Jahre zurückreichenden mühevollen Versuche seiner Vorgänger, Dyar und Hemming, Schlösing und Rolland und anderer, kennen. Aber diese ganze Kette von Mißerfolgen konnte seinen Glauben an den Wert seines Verfahrens nicht töten und lehrte ihn nur, die Fehler seiner Vorgänger zu vermeiden. So wurde denn 1863 unter Mitwirkung von Pirmez und einiger anderer Freunde die Gesellschaft Solvay & Cie. mit einem Kapital von 136 000 Franken gegründet. Zwei Jahre später konnte die erste Fabrik, in der das Ammoniaksodaverfahren zur technischen Ausführung gelangte, in Couillet den Betrieb eröffnen. Nach Überwindung unsäglicher Schwierigkeiten wurde 1866 eine Tagesproduktion von 1500 kg Soda erreicht. Aber schon 1867 konnte Solvay seinen Freunden eine kleine Dividende von 5% gewähren, und 1869, auf der Pariser Ausstellung, wurde ihm durch die Bronzene Medaille die erste offizielle Anerkennung zuteil. Und nun beginnt der in der Geschichte der chemischen Industrie beispiellose Kampf der jungen Ammoniaksodaindustrie gegen den mächtigen, alteingesessenen Leblancprozeß, ein Kampf, der, wie allgemein bekannt, mit dem völligen Siege der ersteren endete. Allmählich dehnte Solvay die Ammoniaksodafabrikation über die wichtigsten Kulturstaaten der Welt aus. Es entstanden mit Hilfe verständnisvoller Mitarbeiter, wie Mond und Brunner, Carl Wessel, Hazard und Coggswell und anderer, Fabriken in Frankreich, England, Österreich-Ungarn, Rußland, Nordamerika, Spanien. Alle diese Werke arbeiteten Hand in Hand und tauschten ihre Erfahrungen aus. In Brüssel aber, in der Hand Ernest Solvays und seines Stabes, liefen die Fäden dieser gewaltigen Organisation zusammen, die den Sodahandel fast der ganzen Welt beherrschte, die ihre Macht aber stets mit weiser Mäßigung ausübte.

Solvays weitschauender Blick hat sich aber nicht auf die Sodaindustrie beschränkt. Seit Anfang der neunziger Jahre interessierte ihn besonders die elektrolytische Alkali-Chlor-Erzeugung, die ja gewissermaßen eine Ergänzung der Ammoniaksodafabrikation darstellt. Er erwarb die Patente von Castner und Kellner und ließ dieselben durch seine Mitarbeiter zu einem neuen, dann in mehreren Fabriken ausgeübten elektrolytischen Quecksilber-Verfahren ausgestalten. Nahe lag ihm als altem Gasfachmann auch die Kokerei, und es entstanden in verschiedenen Ländern große Kokereien mit Gewinnung der Nebenprodukte nach dem System Semet-Solvay. In neuester Zeit war es besonders das große Problem der synthetischen Ammoniakgewinnung, das ihn als einen der größten Ammoniakverbraucher lebhaft interessierte, so wie die immer mehr in den Vordergrund tretende Vereinigung der Ammoniaksodafabrikation mit der Erzeugung von Düngesalmiak. Schien doch dadurch das alte Schmerzenskind der Ammoniaksoda, die Verwertung des Chlors der Ablaugen, ein Problem, das auch Solvay ungelöst lassen mußte, der Lösung näher gerückt.

Endlich meldete sich auch bei Solvay, obwohl er sich durch regelmäßige Lebensweise, tägliche weite Spaziergänge und bis ins hohe Alter ausgeübte Tätigkeit als Hochtourist in den geliebten Schweizer Bergen rüstig und frisch erhielt, die Ruhebedürftigkeit des Alters. Langsam ließ er die Fäden der Leitung in die Hände seiner bewährten Mitarbeiter, besonders in die seines Sohnes Armand Solvay, hinübergleiten. Im September 1913 hatte er das Glück, bei Gelegenheit des glänzenden Festes, das der Erinnerung an die vor 50 Jahren erfolgte Gründung der Gesellschaft Solvay & Cie. gewidmet und das zugleich Ernest Solvays goldene Hochzeitsfeier war, den größten Teil seiner Mitarbeiter aus allen Ländern als Gäste der Firma um sich versammelt zu sehen. Es war ergreifend, mit welch herzlicher Freude damals der Fünfundsiebzigjährige die ihm fast alle persönlich bekannten treuen Mitarbeiter, z. T. ergraute Veteranen der Industrie, begrüßte, und wie wohl er sich im Kreise derer fühlte, die er „sa grande famille industrielle" nannte. Im nächsten Jahre kam der Krieg, der den greisen Solvay besonders schwer treffen mußte; nicht nur durch die Schicksale, die über sein Vaterland und seine Vaterstadt hereinbrachen, sondern vor allem durch die Zertrümmerung aller seiner Ideale von Völkerverbrüderung, Humanität und ewigem Frieden. Diese Enttäuschung hat er nicht mehr überwunden. Dort in Brüssel, Couillet und Tervueren, während der sonnigen und friedlichen Herbsttage des Jahres 1913, haben ihn die meisten seiner Getreuen zum letzten Male gesehen. Am 26. Mai ist der ewig rege Geist zur Ruhe gegangen. Seinem bescheidenen Sinne entsprechend hat die Trauerfeier im engsten Familienkreise und ohne besonderes Gepränge stattgefunden.

Ernest Solvay war der vollendete Typus des Erfinders. Er besaß den unzerstörbaren Glauben an die eigene Kraft und an den endlichen Erfolg. In ihm vereinten sich in glücklichster Weise germanische Zähigkeit mit romanischer Beweglichkeit. Er war zunächst ein genialer Konstrukteur; es gelang ihm, den Ammoniaksodaprozeß durchweg kontinuierlich zu gestalten, ihn auf die Bewältigung größter Massenproduktion mit einem Minimum von Handarbeit einzustellen und die unvermeidlichen Ammoniakverluste auf das denkbar geringste Maß zurückzuführen. So vermied er die Klippen, an denen seine Vorläufer gescheitert waren, und wurde, wenn nicht zum Erfinder, so doch zum Schöpfer des Ammoniaksodaverfahrens. Sein organisatorisches Talent befähigte ihn, die rechten Mitarbeiter zu finden, dieselben an den richtigen Platz zu stellen und auch für seine Fabriken immer die geeignetste Situation auszuwählen.

Ein besonderes Kapitel wäre Ernest Solvay als dem Förderer der Wissenschaft zu widmen. Er, der nie eine systematische wissenschaftliche Ausbildung genossen hatte, wußte den Wert der Wissenschaft besonders zu schätzen. Ihm war, wie sein Freund Otto N. Witt sagt, die Wissenschaft zur Religion geworden. Mit vollen Händen spendete er das ihm zufließende Gold für wissenschaftliche Zwecke aller Art. Die Solvay-Institute im Parc Léopold seiner Vaterstadt wurden von ihm erbaut und, reichlich ausgestattet, der Universität Brüssel zum Geschenk gemacht. Solvays Lieblingsidee war die Erforschung der Geheimnisse der Lebenskraft. Seine eigene geistvolle Schrift „Du rôle de l'électricité dans les phénomènes de la vie animale" gibt eine Fülle von anregenden Gedanken. Deutsche Wissenschaft, deutsche Gründlichkeit und deutscher Fleiß wurden von Solvay besonders geschätzt. Er war einer der wenigen Ausländer, die sich an der Gründung der Kaiser-Wilhelm-Institute beteiligten. Er war auswärtiges Mitglied der Berliner Akademie der Wissenschaften, die ihm die Leibniz-Medaille verliehen hatte. Im Kreise seiner deutschen Mitarbeiter hat er sich, bis der Krieg erkältend dazwischen trat, immer besonders wohl gefühlt.

Noch ein letztes Wort über Ernest Solvay als Menschenfreund. Er hatte ein warmes Herz für seine Beamten und Arbeiter in allen Ländern, deren Los er durch hochherzige Stiftungen, Altersversorgungskassen und ähnliche Einrichtungen zu sichern suchte. Er war aber auch erfüllt von großen Plänen und kühnen Träumen der sozialen Fürsorge, Weltverbesserung und Völkerverbrüderung, Pläne, die er mit reichen Mitteln zu fördern suchte, Träume, aus denen ihn der Weltkrieg mit rauher Hand erweckt hat.

Das nun beendete Leben Ernest Solvays war ein Leben voll Arbeit und Erfolg, voll Kampf und Sieg, aber auch voll Vertrauen auf eine bessere Zukunft der Menschheit und voll tiefgründiger Menschenliebe. So kann er uns, die wir die Aufgabe haben, unser zerstörtes Vaterland wieder aufzubauen, ein Vorbild sein für das, was sich durch Ausdauer und festen Willen erreichen läßt. Der Wahlspruch seines Vaters, den er zu seinem eignen gemacht hat: „Le travail est une dette que tout citoyen valide doit à la société", er möge auch der unsere werden.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Hamburg vom 7. bis 10. Juni 1922.

Vors.: Prof. Dr. F. Quincke, Köln-Lindenthal.

II.*)

Das Rhenaniaphosphat.

Dr. Anton Messerschmitt, Aachen.

Die Phosphorsäure liegt im Boden in Form unlöslicher Verbindungen, wie Di- und Tricalciumphosphat, Eisen- und Tonerdephosphat, fest. Die Aufnahme wird den Pflanzen dadurch ermöglicht, daß die im Boden auftretenden Säuren, insbesondere die durch Bakterien- und Pflanzenlebenstätigkeit in reichlichen Mengen gebildete Kohlensäure bei Gegenwart von Wasser alle Phosphate mehr oder weniger lösen. Natürliches Tricalciumphosphat ist so schwer löslich, daß Rohphosphate einem Aufschlußprozeß unterworfen werden müssen, um davon ein auf allen Bodenarten assimilierbares Düngemittel herzustellen. Durch Aufschluß mit Schwefelsäure wird daraus das bekannte Superphosphat hergestellt, ein Gemisch aus Monocalciumphosphat und Gips, das beim Einbringen in den Boden jedoch sofort wieder unlöslich wird, größtenteils als Dicalciumphosphat, eine in kohlensäurehaltigem Wasser leicht lösliche Verbindung. Ein gleichfalls in Kohlensäure und schwachen organischen Säuren lösliches, jedoch langsamer als Superphosphat und Dicalciumphosphat wirkendes Phosphorsäuredüngemittel ist das Thomasmehl. Die Herstellung eines basischen Phosphatdüngemittels durch Zusammenschmelzen von Rohphosphaten mit Alkalisilicaten, die Wolters vor 25 Jahren versucht hatte, scheiterte an technischen Schwierigkeiten. Dem Vortr. gelang die Herstellung eines basischen Alkali-Phosphorsäure-Düngemittels mittels eines Sinterprozesses bei Weißglut, im Dreh- und Schachtofen, wobei als Alkaliträger anstatt der aus Soda hergestellten Alkalisilicate ein billiges Mineral, alkalihaltige Gesteine, sich als brauchbar erwiesen. In Deutschland wird hierfür hauptsächlich der Phonolith aus dem Brohltal in der Eifel, ein sehr interessantes vulkanisches Gestein mit 9% K_2O und 8% Na_2O verwendet, dessen Kali durch den Prozeß gleichfalls aufgeschlossen wird, und einen wertvollen Nebenbestandteil des Phosphorsäuredüngemittels darstellt. Das Verfahren löst gleichzeitig das Problem der Nutzbarmachung der kalihaltigen Gesteine und der niedrigprozentigen, kalk-, eisen- und tonerdehaltigen Rohphosphate, die alle für den Prozeß brauchbar sind. Das neue basische Alkaliphosphorsäuredüngemittel (mit 15—25% P_2O_5 und 8—15% Alkali, wovon ein Teil K_2O), wird nach seiner Herstellerin, „Rhenania, Verein. Chem. Fabr." zu Aachen, „Rhenaniaphosphat" genannt, ist in schwachen organischen Säuren und Kohlensäure löslich und gleicht in seiner Wirkung dem Dicalciumphosphat und Superphosphat. Rhenaniaphosphat enthält schnell wirksame Phosphorsäureverbindungen, was nach Versuchen von Remy in der schnellen Jugendversorgung der Pflanze und in der auf allen Bodenarten, gleichgültig, ob sie saure, neutrale oder alkalische Reaktion besitzen, guten Wirkung zum Ausdruck kommt. Auch das Kali des Produktes ist vollkommen aufgeschlossen. Ein großer Vorteil ist die basische Reaktion infolge des hohen Gehaltes an Kalk und Alkalioxyd, welche der Versäuerung der Böden entgegenwirkt. Zahlreiche Feldversuche beweisen die günstige Wirkung des Produktes. Zuerst während des Krieges in Obourg in Belgien und Diesdorf in Lothringen, wird das Produkt jetzt in größtem Maßstabe in zwei deutschen Fabriken, zu Brunsbüttelkoog und Porz, hergestellt, mit einer Leistungsfähigkeit von 150 000 t jährlich. Der Landwirtschaft steht im Rhenaniaphosphat ein neues wertvolles Düngemittel zur Verfügung, dessen bisheriger Gesamtabsatz bald 10 Millionen Ztr. erreicht hat.

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 526.

Über den gegenwärtigen Stand der Fetthärtung.

Dr. W. Normann, Emmerich.

Vortr. gibt eine Übersicht über den gegenwärtigen Stand der Fetthärtung in technischer, wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Beziehung. Außerordentlich groß ist die Zahl der auf diesem Gebiete genommenen Patente; in Deutschland allein gegen 100. Der Angelpunkt der Fetthärtung ist der Katalysator. Die verschiedenen Ausführungsformen des Katalysators lassen sich in der Hauptsache in zwei große Gruppen einteilen. In der einen wird das katalysierende Metall — praktisch kommt wohl nur Nickel in Betracht — auf einen Träger niedergeschlagen; in der andern wird es ohne Träger in dem zu härtenden Öl selbst hergestellt. Die Reduktion der angewandten Nickelverbindung erfolgt in beiden Fällen durch Wasserstoff. Neuerdings versucht man auch die Reduktion der Nickelverbindung ohne Wasserstoff durch organische Stoffe zu bewirken. Auch für die Härtungsapparatur sind zahlreiche Vorschläge gemacht worden; der Grundgedanke, eine möglichst innige Vermischung der drei Stoffe: Öl, Gas und Katalysator zu bewirken, ist derselbe geblieben wie zu Anfang. Diese Vermischung wird entweder durch ein Rührwerk oder durch Zerstäubung des Gemisches bewirkt.

In wissenschaftlicher Beziehung sind manche Beobachtungen von allgemeinerer Bedeutung zu verzeichnen. Am interessantesten ist wohl eine unter Umständen eintretende Wasserstoffabspaltung bei den sonst für die Anlagerung günstigen Bedingungen. Eine Beeinflussung des Katalysators in der Richtung, daß die Katalyse nicht bis zu dem theoretisch möglichen Ende fortschreitet, sondern schon bei einer früheren Stufe halt macht, ist für andere Katalysen, aber noch nicht für die Fetthärtung durchgeführt. Die Herstellungsmöglichkeit eines guten Katalysators durch Schleifen kompakten Nickelmetalls beweist, daß die katalytische Wirkung nicht an eine besondere Modifikation des Metalls gebunden ist. Sehr fein verteiltes katalytisches Nickel hat die Eigentümlichkeit, sich in ungesättigtem Öl, wie in Benzol, zu einer schweren Füssigkeit zu lösen oder aufzuschwemmen, während es sich in gehärtetem Fett oder in Petroläther leicht absetzt oder doch leicht abfiltrieren läßt.

Eine Übersicht über die wirtschaftliche Lage ist nicht in klarer Weise zu erbringen, da die hierüber vorliegenden Veröffentlichungen so lückenhaft sind, daß sie sich nicht zu einem geschlossenen Bilde zusammenfügen lassen. Die Zahl der bestehenden Härtungsanlagen außer Amerika dürfte gegen 60 betragen, in Deutschland etwa 11, die leider überwiegend in ausländischen Händen sind. Über Amerika, wo die Härtungsindustrie in großer Blüte steht, konnten nähere Angaben bisher nicht in Erfahrung gebracht werden. Eine große Bedeutung hat die Fetthärtung während des Krieges für Deutschland gehabt. Mit ihrer Hilfe gelang es, große Mengen solcher Öle für unsere Ernährung nutzbar zu machen, die andernfalls für die menschliche Ernährung unbrauchbar gewesen wären, wie Tran, Leinöl, Rapskuchenöl u. a. m. Dies ist dadurch möglich, daß die Öle durch die Härtung ihren eigentümlichen Geruch und Geschmack so vollständig verlieren, daß ihr Ursprung an den gehärteten Fetten nicht mehr zu erkennen ist. Die uns im Kriege zur Verfügung stehende geringe Menge an Nahrungsfetten konnte auf diese Weise um die Hälfte vermehrt werden. Guter gehärteter Tran ist aber auch für Friedensverhältnisse ein wertvolles Rohmaterial zur Mitverwendung in der Margarinefabrikation und schon vor dem Kriege in Dänemark in beträchtlichen Mengen zu diesem Zweck eingeführt worden. Es scheint, daß die Härtung belebend auf den Ölanbau einwirkt, indem sie es ermöglicht, die von der Natur leichter als die festen Fette gebotenen, z. T. sonst als Nahrungsmittel unbrauchbaren Öle in die wertvollere feste und halbfeste Form überzuführen. Wie weit diese Beeinflussung auch in Deutschland eintreten wird, muß abgewartet werden. Zum Schluß wünscht Vortr. der Härtungsindustrie, die einen wesentlichen Anteil an der Möglichkeit des Durchhaltens während des uns aufgezwungenen Krieges gehabt hat, eine fernere kräftige Entwicklung.

In der Fachgruppe für analytische Chemie sprach

Über die Fixanal-Methode und ihre Bedeutung für die chemische Analytik.

Prof. Dr. W. Böttger, Leipzig.

Unter der Bezeichnung „Fixanal" werden von der Firma de Haen bestimmte Mengen der für die Herstellung von Normallösungen erforderlichen Stoffe in zugeschmolzenen Röhren in den Handel gebracht. Die einzelnen Röhrchen enthalten ein Zehntel Äquivalent, so daß durch Auflösen oder Verdünnen — Stoffe, wie Salzsäure, Schwefelsäure, Kalium- und Natriumhydroxyd, die nicht im festen Zustande abgewogen werden können, werden in Gestalt einer etwa fünffach normalen Lösung abgefüllt — auf ein bestimmtes Volumen in wenigen Minuten

eine Lösung von bestimmter Normalität hergestellt werden kann. Wenn man mit Wägebüretten arbeitet, kann man übrigens von der Anwendung von Meßgeräten ganz absehen. Man muß dann allerdings auf ein bestimmtes Gewicht, etwa 1000 g, verdünnen. Vortr. behandelt zunächst die Frage, ob die Richtigkeit der Füllungen und damit der daraus hergestellten Lösungen innerhalb bestimmter Grenzen gewährleistet werden kann, und beantwortet sie in bejahendem Sinne. An Hand eines umfangreichen Materials, das sich auf die Prüfung einer größeren Anzahl von den 5 größten Firmen gelieferter Normallösungen bezieht, ergibt sich, daß damit ein wesentlicher Schritt in der Richtung der Sicherung der Zusammensetzung der Lösungen getan ist. Ferner behandelt Vortr. die Frage, wie dem Einfluß des Indicators Rechnung zu tragen sei. Entgegen dem Standpunkt L u n g e s, der die eingebürgerte Arbeitsweise befürwortet, den Indicatorfehler dadurch zu eliminieren, daß man bei Verwendung der Normallösungen denselben Indicator benutzt wie bei der Einstellung, wird an Hand graphischer Darstellungen der Standpunkt begründet, daß es zweckmäßiger ist, den durch den Indicator und gleichzeitig damit den durch die etwa stattfindende Hydrolyse des entstehenden Salzes bedingten Fehler direkt zu eliminieren, daß bei der Einstellung und bei Verwendung der Normallösungen eine experimentell bestimmte Korrektur angebracht wird. Diese Korrektur wird ermittelt, indem man feststellt, wieviel Säure oder Base (je nach dem Indicator) zu einer Lösung des beim Titrieren entstehenden Salzes, und zwar unter denselben Bedingungen der Menge und Konzentration wie beim Titrieren, zugegeben werden muß, um den Farbton, auf den man titrieren will, hervorzubringen. Bei genaueren Titrationen wird der bei Bestimmung der Indicator-Korrektur gewählte Farbton als Vorbild für die eigentlichen Titrationen benutzt. — Es wird durch Versuchsergebnisse belegt, daß man in dieser Weise auch mit sehr verdünnten (z. B. $^1/_{100}$ n) Lösungen befriedigende Titrationen ausführen kann. Dem Einfluß des Kohlendioxyds ist beim Arbeiten mit Natriumcarbonat und Methylorange oder Dimethylaminoazobenzol als Indicator dadurch Rechnung zu tragen, daß die Lösung des Salzes vor Bestimmung der Indicator-Korrektur mit Kohlendioxyd gesättigt wird.

An der sich an den Vortrag anschließenden Diskussion beteiligen sich Prof. E. M ü l l e r, W i l k e - D ö r f u r t, Prof. A. F i s c h e r, T o u s s a i n t. Im Laufe der Diskussion wird darauf hingewiesen, daß auch die elektrometrische Methode herangezogen werden soll. Auch auf die Wichtigkeit der Indicatorenkonzentration wird hingewiesen.

Dr. B u c h n e r spricht über die Ausarbeitung der Methode durch die Firma d e H a e n.

Über technische Sedimentations-Analyse.

Dr. F r i e d r i c h - V i n c e n z v. H a h n, Leipzig.

Der Technik und Industrie standen bisher nur wenige und meist sehr subjektive Methoden zur Beurteilung der durchschnittlichen Teilchengröße von Pulvern und Schlämmen zur Verfügung. Unter diesen ist die Bestimmung des Schüttelvolumens hervorzuheben, das aber von vielen Zufälligkeiten abhängt. Zweitens bestimmt man durch Sieben und Filtrieren durch verschieden grobe Siebe und Filter, deren Poren- und Maschenweite bekannt ist, wieviel Prozent des betreffenden Pulvers hindurchgeht. Diese Methoden haben den Nachteil, daß man trockne Substanzen nur bis 79 μ hinab untersuchen kann, der Porenweite der feinsten Seidengaze; nasse Systeme kann man bis 0,1 mm und dann von 4,5 μ bis ziemlich nahe an 1 μμ untersuchen, so daß gerade das interessanteste dazwischenliegende Gebiet nicht untersucht werden kann. Teilweise wird auf mikroskopischer Grundlage eine Beurteilung versucht; aber gerade diese Untersuchungen sind etwas problematisch und führen leicht zu Trugschlüssen, da man mit ihr oft die gröberen Teilchen nicht von feinen, die sich vielleicht nur zusammengeballt haben, mit der nötigen Sicherheit unterscheiden kann. Der Vortragende zeigt deshalb, wie sich ein Apparat, der „Zweischenkel-Flockungsmesser", den er früher zur kinetischen Koagulationsmessung an kolloiden Systemen gemeinsam mit W o. O s t w a l d konstruiert hatte, zur technischen Sedimentationsanalyse verwenden läßt. Man kann mit Hilfe dieses einfachen Apparates, über den bereits anläßlich des Vortrages auf der Tagung der D e u t s c h e n B u n s e n g e s e l l s c h a f t in Jena berichtet worden ist[1]), ausgezeichnet erkennen, wie groß die Feinheit z. B. von Rußsorten ist, die für die graphische Industrie Verwendung finden. Man schüttelt eine gewisse Menge Ruß (etwa 10 g) in einer beliebigen Flüssigkeit auf und bestimmt mit der Methode der kommunizierenden Röhren die Abnahme der Dichte dieses Systemes, die dadurch zustande kommt, daß ein Teil der Rußpartikelchen im Laufe der Zeit durch Sedimentation in einen unter dem einen Schenkel des U-Rohres angebrachten Fortsatz gelangt. Je gröber die Teilchen sind, desto schneller geschieht dies; eine graphische Darstellung der Werte für dx : dt ergibt eine Kurve, aus der die durchschnittliche Teilchengröße zu ersehen ist. Sind die Teilchen kleiner als 0,1 μ, also kolloid, so sedimentieren sie nicht mehr, die Kurve verläuft dann also parallel zur Zeitachse. Es ergab sich aus den Ausführungen des Vortragenden, daß eine strenge Parallelität zwischen der Steilheit der Sedimentierkurven (die man zahlenmäßig annähernd dadurch fassen kann, daß man die „Halbzeit", d. h. die Zeit angibt, zu der die Hälfte der dispersen Phase ausgefallen ist) dem Schüttelvolumen, der Filtrationsbestimmung, der optischen Untersuchung und endlich der Messung des Schwarzgehaltes von Rußaufstrichen besteht. Bei den letzteren machte nur der amerikanische Glanzruß eine Ausnahme. — Als zweites Beispiel zeigte der Vortragende, wie man die Frage lösen kann, ob die Graphite der gleichen handelsüblichen Benennung (Flinz I und II, Staub, Puder), aber von verschiedenen Firmen, auch in ihren Teilchengrößen übereinstimmen. An zwei bayrischen Sorten wurde gezeigt, daß dies nicht immer der Fall ist und auch hier die technische Sedimentationsanalyse den verbrauchenden Industrien zu empfehlen ist. — Drittens wurde gezeigt, wie befruchtend eine genaue Dispersitätsanalyse auf verschiedene Industrien wirken kann. Man kann z. B. durch feines Mahlen der Bestandteile einer Emaille, die man aber nicht, wie bisher üblich, vorher zusammenschmilzt, einen überaus feinen Emailleüberzug erhalten, vorausgesetzt, daß man in der Lage ist, die Feinheit ganz genau zu kontrollieren, was eben bisher nur durch den Zweischenkel-Flockungsmesser möglich ist. — Zuletzt zeigte der Vortragende, wie man den Zerkleinerungseffekt einer Mühle mit Hilfe von Sedimentationsanalysen verfolgen kann. In vielen Fällen wird man feststellen können, daß derselbe Mahleffekt, den man erst in vielen Stunden erreichen zu können glaubt, in wesentlich kürzerer Zeit erreicht wird; da jeder Mühlenart gewisse Grenzen der Wirksamkeit gesetzt sind, die man nicht unterschreiten kann, so ist es wichtig, festzustellen, wann diese Grenze erreicht wird, was sich dadurch zeigt, daß bei weiterem Mahlen keine flacheren Kurven erreicht werden. In seinem Schlußwort stellt sich Vortragender den Fachgenossen gern zur weiteren Auskunft über die neue Art der technischen Sedimentationsanalyse zur Verfügung. Hersteller der Zweischenkel-Flockungsmesser ist F r. W e i s s, Leipzig, Liebigstr. 11[2]).

An der Diskussion beteiligt sich Oberingenieur B l o c k.

Prof. F r e s e n i u s legt den Korrekturabzug des aufgestellten neuen Gebührentarifs vor. Die Feststellung der dem Teuerungsindex angepaßten Zuschläge soll von einer Kommission erfolgen, deren Ernennung dem Vorstand der Fachgruppe und dem Vorstand des Gesamtvereins übertragen wird.

Dr. A l e x a n d e r berichtet über einen Antrag des B u n d e s a n g e s t e l l t e r C h e m i k e r u n d I n g e n i e u r e, betreffend die Gründung einer Tarifgemeinschaft. Nach kurzer Aussprache, an der sich Prof. Dr. F r e s e n i u s, Dr. H e i n e r i c h, Dr. H a h n, Dr. W a l l i s, Prof. Dr. H a u p t, Dr. B r a u e r und Prof. Dr. S o n n e beteiligen, wird beschlossen, daß sich die Fachgruppe prinzipiell mit der Bildung einer solchen Tarifgemeinschaft einverstanden erklärt.

Prof. Dr. F r e s e n i u s teilt mit, daß die G e s e l l s c h a f t D e u t s c h e r M e t a l l h ü t t e n - u n d B e r g l e u t e sich an den V e r e i n D e u t s c h e r C h e m i k e r gewandt hat, um gemeinsam mit demselben Richtlinien für die Forderungen an die Vorbildung von beeidigten Probenehmern aufzustellen[3]). Die Fachgruppe erklärt sich bereit, durch eine Kommission an diesen Arbeiten teilzunehmen.

Über die elektrometrische Endpunktsbestimmung.

Prof. Dr. E r i c h M u e l l e r, Dresden.

Es wird zunächst auseinandergesetzt, was man unter dem elektrochemischen Potential eines Vorgangs zu verstehen hat, inwiefern dasselbe geeignet ist, den Endpunkt einer Titration anzuzeigen, und wie man das Potential dieses Endpunktes, das Umschlagspotential, bestimmt, um dann die verschiedenen Methoden der elektrometrischen Endpunktsbestimmung zu beschreiben. Es sind vor allen Dingen drei Methoden, die Anwendung finden können: 1. Die Aufnahme der Titrationspotentialkurve. 2. Die Benutzung einer Umschlagselektrode. 3. Die Gegenschaltung des Umschlagspotentials. Im letzten Falle ist der elektrometrische Indicator einfach gekennzeichnet durch Angabe einer Zahl und einer Indicatorelektrode. Das Schwergewicht der Anwendung der elektrometrischen Endpunktsbestimmung liegt in der gleichzeitigen Bestimmung mehrerer Bestandteile. Wenn z. B. ein Stoff A mit zwei Stoffen B und C nach $A + B = AB$ und $A + C = AC$ reagiert, so zeigen die chemischen Indicatoren regelmäßig nur den Moment an, wo beide Reaktionen beendet sind, das elektrochemische Potential dagegen vielfach die Beendigung jeder einzeln. In einem Versuch wird gezeigt, wie man z. B. nach der Methode der Gegenschaltung des Umschlagspotentials in einer Lösung Cyan, Jod und Chlor in wenigen Minuten bestimmen kann.

Über die Bestimmung der Wasserstoff-Ionen-Konzentrationen mit Hilfe verschiedener Indicatoren.

Dr. L. F r e s e n i u s, Wiesbaden.

Nach einer einleitenden Übersicht über die Theorie der Indicatoren, in der Vortr. auf die Arbeiten von O s t w a l d, H a n t z s c h, M i c h a e l i s, S ö r e n s e n, S a l o m o n, K o l t h o f f und C l a r k verweist, gibt der Vortr. sodann eine Schilderung der Verfahren, die Wasserstoff-Ionen-Konzentrationen selbst mit Hilfe von verschiedenen Indicatoren festzustellen. Es geschieht dies einerseits nach den Vorschlägen von S ö r e n s e n mit Hilfe von Puffergemischen, andererseits ohne diese, indem man zu stark alkalischen Lösungen verschiedene Mengen des Indicators zusetzt und dann die zu untersuchende Flüssigkeit mit soviel einer bekannten Indicatorlösung versetzt, daß ihr Farbton mit einer der Vergleichslösungen übereinstimmt. Der erste Weg ist namentlich von S ö r e n s e n, der letztere speziell von M i c h a e l i s ausgebildet worden. Vortr. gibt dann auch noch an, wie man die

[1]) Chem.-Ztg. 1921, S. 923.

[2]) Über weitere Anwendungen der Sedimentationsanalyse wird in der „Koll.-Ztschr." und in „Wissenschaft und Industrie" berichtet werden.

[3]) Vergl. Chem.-Ztg. 1920, S. 333.

Störungen, die durch Eigenfarbe ohne Trübung der zu untersuchenden Lösung bedingt sein können, zu überwinden in der Lage ist. Er weist darauf hin, daß die Methoden bisher hauptsächlich von Physiologen ausgebildet worden sind, daß sie aber auch z. B. bei der Wasseruntersuchung und in der Bakteriologie sowie bei Weinuntersuchungen von Bedeutung sind. Als Grundlage muß zunächst bei den einzelnen Indicatoren die elektrometrische Methode herangezogen werden.

Bestimmungen von Borat neben Carbonat.

Dr. F. Hahn, Frankfurt a. M.

Bekanntlich kann der Alkaligehalt von Boraten wie von Carbonaten durch Titration mit Methylorange und Salzsäure sehr genau bestimmt werden. Dagegen macht die zuverlässige Ermittelung des Borsäuregehaltes schon in reinen Boraten Schwierigkeiten, die sich noch steigern, wenn daneben Carbonat vorhanden ist. Die Borsäure wird durch Polyhydroxylverbindungen, wie Glycerin oder Mannit, in eine wesentlich stärkere einbasische Säure verwandelt, die man mit Phenolphthalein und Natronlauge soll titrieren können. Der Umschlag ist aber bei der bisher üblichen Arbeitsweise so unscharf, daß die Ergebnisse ganz unsicher werden. Außerdem erfordert die Titration ganz gewaltige Mengen Glycerin. Es waren also folgende Fragen zu klären: Ist etwa die Glycerinborsäure so schwach, daß man sie auch mit Phenolphthalein nicht titrieren kann? Oder ist sie unbeständig, so daß nur ein Teil der Borsäure in dieser Form vorliegt; oder wieviel Glycerin ist nötig, um eine gewisse Menge Borsäure praktisch vollständig in Glycerinborsäure zu verwandeln? Die Beantwortung dieser Fragen gelingt auf sehr einfache Weise.[1]) Borax enthält auf zwei Bor nur ein Natrium. Fügt man also zu einer Boraxlösung Glycerin, so entsteht eine Lösung, die gerade auf ein Mol Natriumglyceroborat auch ein Mol freie Glycerinborsäure enthält. Der Wasserstoffexponent einer solchen Lösung ist gleich dem Stärkeexponenten der Säure; er ist überdies von kleinen Schwankungen im Verhältnis Säure: Salz gerade an dieser Stelle sehr wenig abhängig. Die Lösung rötet Methylrot, läßt aber Methylorange fast ganz gelb. Die Säure ist also ungefähr so stark wie Essigsäure (ein wenig schwächer) und muß sich gut mit Phenolphthalein messen lassen. Versetzt man eine Boraxlösung mit Methylrot und gibt nun in kleinen Anteilen Glycerin hinzu, bis der Farbton sich nicht mehr ändert, so findet man die zur völligen Umwandlung mindestens erforderliche Menge. Sie steigt, wie nicht anders zu erwarten war, mit der Verdünnung der Lösung erheblich. Mit starken Lösungen erhält man sehr gute Ergebnisse, wenn man bei reinem Borax rund 4 g, bei alkalireichem Material entsprechend weniger verwendet. Die Messung mit Methylorange und Salzsäure ergibt den Alkaligehalt; eine zweite Probe löst man auf dem Wasserbad in 10 ccm Glycerin, versetzt mit 6—7 Tropfen Phenolphthaleinlösung von 0,1 % und titriert mit Natronlauge auf rosa. Der Umschlag erfolgt zu früh, weil die Glycerinborsäure in der Hitze merklich zerfallen ist. Man vertreibt nun durch kurzes Aufkochen die Kohlensäure völlig, kühlt dann ab, wobei die Rötung wieder verschwindet, und titriert nun in der Kälte fertig. Da hierzu nur wenig Lauge erforderlich ist, macht ein geringer Carbonatgehalt nichts aus. Enthält die Substanz auf ein Bor mehr als ein Alkali, so muß man vonvornherein Säure zugeben und zurücktitrieren. Der Verbrauch an Lauge oder Säure bei der Glycerintitration ist das Maß für den Überschuß an Borsäure oder Alkali in der Substanz. Glycerin enthält fast immer Ester, die beim Erwärmen mit der Lauge verseift werden; man muß es also entweder mit Phenolphthalein erwärmen und tropfenweise Lauge zusetzen, bis es rot bleibt, oder den Verbrauch von 10 ccm ermitteln und in Abzug bringen.

An der Diskussion beteiligen sich Prof. Biltz, Hannover, Prof. Wilke-Dörfurt und Prof. Böttger.

Zur analytischen Chemie von Aluminium, Zink, Magnesium.

Dr. F. Hahn, Frankfurt a. M.

Legierungen dieser Metalle haben immer größere Bedeutung gewonnen; es schien also wünschenswert, die bekannten Abscheidungs- und Trennungsverfahren zu überprüfen und nötigenfalls neue auszuarbeiten. — Von allen zur Fällung von Aluminium vorgeschlagenen Verfahren verdient das nach Chancel[2]) mit Thiosulfat besondere Beachtung, weil es tadellos filtrierende Niederschläge ergibt und dabei keine teuren oder schwer zugänglichen Reagentien verwendet. Es ist aber schon mehrfach festgestellt worden, daß die Fällung allein durch Verkochen der schwefligen Säure nicht vollständig wird; man soll zum Schluß noch etwas Ammoniak zugeben. Bei der Abtrennung des Aluminiums vom Eisen ist dies jedoch nicht statthaft, da sonst Eisen mit ausfällt. Es sollte der Versuch gemacht werden, durch Nachfällen mit ganz schwachen organischen Basen, die nur dreiwertige Metalle zu fällen vermögen, die Trennung vollständig zu machen. Die von Leimbach ausgeführten Versuche ergaben, daß nach längerem Kochen mit Thiosulfat beträchtliche Mengen Aluminium selbst durch Ammoniak nicht mehr gefällt werden können; offenbar sind sie in ein Komplexsalz übergegangen. Durch kurzes Erwärmen mit Thiosulfat und Nachfällen mit Ammoniak (oder zur Trennung von Eisen mit Phenylhydrazin, Anilin usw.) erhält man zwar für Aluminium stimmende Werte, doch bleibt, selbst wenn sie etwas zu hoch liegen, immer noch Aluminium in Lösung (Probe nach Atack). Der letzte Teil des Niederschlages nimmt Alkali aus der Lösung mit, so daß die Kompensation zweier entgegengesetzter Fehler eintritt. Das Verfahren ist also ungenau; es kann wertvoll sein, wenn es darauf ankommt, aus einer Lösung, die viel Aluminium enthält, die Hauptmenge in gut filtrierbarer Form zu entfernen. — Zur Bestimmung von Zink hat Voigt[3]) vorgeschlagen, in ammonsalzhaltiger, stark ammoniakalischer Lösung Magnesium, Calcium, Aluminium usw. mit Phosphat zu fällen und aus dem Filtrat durch Verdunsten des Ammoniaks Zinkammoniumphosphat abzuscheiden. Dabei bleiben, wie Dornauf festgestellt hat, regelmäßig beträchtliche Mengen Zink in Lösung. Verwendet man aber zunächst nur einen möglichst geringen Überschuß an Phosphat, versetzt dann das Filtrat mit Methylrot und nun vorsichtig mit Salzsäure, bis zum beginnenden Umschlag, und gibt einen großen Überschuß von Ammoniumphosphat hinzu, so hat man gerade die für Zink vorgeschriebenen Fällungsbedingungen und erhält ausgezeichnete Ergebnisse. Fehlt Aluminium, so kann man den ersten Phosphatniederschlag in Salzsäure lösen und durch Wiederausfällen unter den üblichen Bedingungen auch das Magnesium bestimmen. — Schwierig ist die Bestimmung kleiner Magnesiummengen. Es ist schon früher[4]) und neuerdings wieder von Wilke-Dörfurt[5]) vorgeschlagen worden, das Aluminium durch Weinsäure in Lösung zu halten und das Magnesium mit Phosphat zu fällen. Das Verfahren liefert brauchbare Ergebnisse bei Anwesenheit von mindestens 5 % Magnesium, sehr unsichere bei 3 %, versagt völlig schon bei 1 %. Es ist bisher übersehen worden, daß die Fällung des Magnesiums zwar durch Weinsäure allein nicht gestört, aber bei gleichzeitiger Anwesenheit von viel Aluminium völlig verhindert wird. Es sollte also versucht werden, das Magnesium zunächst auf über 5 % anzureichern. Ausfällen der Hauptmenge Aluminium führte nur schlecht zum Ziel. Beim Erhitzen von Drehspänen der Legierungen in Chlorwasserstoff ging trotz des viel höher liegenden Siedepunktes von Magnesiumchlorid schon innerhalb 300 ° C mit dem Aluminiumchlorid soviel Magnesium fort, daß im Rückstand überhaupt keine Phosphatfällung zu erhalten war, obwohl in ihm das Magnesium von 0,2 % auf 20 % hätte angereichert sein müssen[6]). Der naheliegende Gedanke, aus einer großen Menge Substanz Aluminium und Zink mit überschüssiger Natronlauge in Lösung zu halten, wurde zunächst aufgegeben, weil Wilke-Dörfurt das Verfahren als unbrauchbar hinstellt. Eine Anfrage beim Materialprüfungsamt ergab aber, daß dort gerade so gearbeitet wird. Eine Nachprüfung zeigte, daß man mühelos einen Niederschlag erhält, der alles Magnesium und nur ganz wenig Aluminium enthält. Durch Lösen in Salzsäure und Fällen mit Ammoniak läßt sich die Trennung leicht vervollständigen. 0,2 bis 0,5 % Magnesium lassen sich mit 10—20 g Material leicht ermitteln.

An der Diskussion nehmen teil Prof. W. Fresenius, Prof. Böttger, Toussaint, Biltz, Wilke-Dörfurt u. Benzian.

In der Fachgruppe für Gärungschemie sprach:

Über die Bedeutung der Kolloidchemie für das Gärungsgewerbe.

Prof. Dr. H. Freundlich, Berlin-Dahlem.

Daß die Kolloidchemie für das Gärungsgewerbe von Bedeutung ist, hat verschiedene Gründe: Einmal ist die Hefe ein lebendes Gebilde, und alle Lebensvorgänge spielen sich in kolloiden Medien ab. Dann sind viele Erzeugnisse des Gärungsgewerbes, insbesondere das Bier, kolloide Lösungen. Es wird das Wesen des kolloiden Zustandes erörtert und namentlich die außerordentlich große Grenzflächenentwicklung betont, die ihn auszeichnet. Eine Folge der großen Grenzflächenentwicklung ist, daß sich lockere chemische Bindungen, die sogenannte Adsorption, in starkem Maße geltend machen. Die verschiedenen Arten der Adsorption werden kurz betrachtet. Dann werden einige besondere Fälle näher besprochen, so die Eigenschaften der im Bier kolloid gelösten Stoffe, namentlich der Einfluß, den sie auf die Schaumbildung und -beständigkeit haben, ferner Adsorptionserscheinungen an der Hefe u. a. m.

An der sich anschließenden Diskussion beteiligten sich Schaal, Czapek, Freundlich, Wohl und Lüers.

Über die Kinetik der Hitzegerinnung von Proteinen.

Prof. Dr. Lüers, München.

Die Hitzegerinnung der Proteine verläuft in zwei voneinander trennbaren Phasen: Die erste, primäre, ist die rein chemische, die Denaturierung, die auf einer Reaktion des Eiweißmoleküles mit Wasser beruht, die zweite ist die physikalische, nämlich die Koagulation der durch die Denaturierung in den suspensoiden Zustand übergegangenen Proteinteilchen. Wählt man die Bedingungen für den Verlauf der zweiten Phase günstig, insbesondere inbezug auf die Wasserstoffionenkonzentration und ihre Konstanz während der Koagulation, den Elektrolytgehalt und die mechanische Bewegung der Flüssigkeit, so gelingt es mit Hilfe der physikalischen Phase die chemische Phase der Hitzegerinnung messend zu verfolgen, wie dies in ähnlicher Weise bereits Chick und Martin taten. Am Leukosin, einem pflanzlichen Protein, konnte Vortr. an gemeinsam mit M. Landauer ausgeführten

[1]) Das Gleichgewicht wurde schon früher gemessen; vergl. van Liempt, Zeitschr. f. anorg. Chem. Bd. 111, S. 151.

[2]) Compt. rend. Bd. 46, S. 987; Zeitschr. angew. Chem. 1886, Bd. 3, S. 391.

[3]) Zeitschr. angew. Chem. 1909, S. 2282.

[4]) Fresenius, Quantitative Analyse (1910), I, S. 562; Czochralski, Zeitschr. angew. Chem. 1913, S. 501.

[5]) Wissenschaft. Veröff. a. d. Siemens-Konzern 1921, I, 84.

[6]) Vergl. auch Jander und Wendehorst, Zeitschr. angew. Chem. 1922, S. 244.

Untersuchungen auf dem Wege gewichtsanalytischer Eiweißkonzentrationsbestimmungen nachweisen, daß die chemische Phase der Gerinnung als Reaktion erster Ordnung verläuft. Sie wird besonders empfindlich von der Temperatur beeinflußt. Als Temperaturkoeffizient $\frac{k_{63}}{k_{53}}$ ergab sich der außergewöhnlich hohe Wert 48, für die Arrheniussche Konstante μ 83 500. Durch diese außerordentlich große Temperaturempfindlichkeit der Hitzegerinnung erklärt sich das scheinbare Auftreten eines Koagulations-„Punktes".

In der Diskussion hob Prof. Heiduschka als besonders interessant die Feststellung hervor, daß die isoelektrischen Punkte bei den Proteinen der drei verschiedenen Gruppen aus dem Tier- und Pflanzenreich und den Pilzen übereinstimmen, es scheinen also die großen Verschiedenheiten in biologischen Eigenschaften nicht auf die physikalich-chemischen Eigenschaften zurückzuführen zu sein. Die Frage von Dr. Keil, Berlin, welche Bedeutung die Feststellung für die Praxis und für das Würzekochen haben, beantwortet Prof. Lüers dahin, daß zu einer vollkommenen Koagulation der Proteine eine optimale Wasserstoffionenkonzentration erforderlich ist.

Über die Verwendung von Hopfenextrakt im Braugewerbe.

Prof. Dr. Otto Meindl, Weihenstephan.

Der Vorschlag, den so leicht der Verderbnis unterliegenden Naturhopfen im frischen Zustande zu extrahieren und das gewonnene Extrakt zur Bierbereitung zu verwenden, hat gewiß viel Bestechendes und verspricht mancherlei Vorteile zu bieten. Die seit fast 120 Jahren periodisch immer wieder durchgeführten Versuche mit Hopfenextrakten verschiedenster Herkunft, die alle ohne Ausnahme fehlgeschlagen sind und bald wieder aufgegeben wurden, berechtigen zu einer abwartenden Skepsis, und jeder, der mit der Hopfenchemie auch nur oberflächlich vertraut ist, wird sich die Frage vorlegen, ob das Problem der Hopfenextraktion jemals Aussicht auf eine befriedigende Lösung gewährt. Nach der allgemein geltenden Anschauung der Hopfenchemie sind die für den Brauprozeß wertvollsten Bestandteile des Hopfens die sogenannten „Weichharze" oder „Bitterstoffe", während das „Hartharz" als für die Bierbereitung wertlos angesehen wird. Die Weichharze sind aber äußerst empfindliche Körper, die sehr leicht, besonders bei höheren Temperaturen, sich in das Hartharz verwandeln. Selbst bei sorgfältigster und sachgemäßester Herstellung von Hopfenextrakt geht ein erheblicher Teil des im Hopfen enthaltenen Weichharzes zugrunde, so daß das resultierende Hopfenextrakt wertloser ist als der Naturhopfen, aus dem es gewonnen wurde. Das Extraktionsverfahren der Horst Company, die in der letzten Zeit alle Anstregungen macht, um ihre Erzeugnisse in die deutsche Brauinustrie einzuführen, ist zu sehr darauf eingestellt, das für den Hopfenextraktfabrikanten wertvolle Nebenprodukt, das Hopfenöl, zu gewinnen, und nimmt viel zu wenig Rücksicht auf die Schonung der für den Brauer wichtigen Weichharze, so daß, wie übereinstimmende Untersuchungen ergeben haben, ein Extrakt resultiert, das sowohl in qualitativer wie auch in quantitativer Hinsicht nicht jenen Anforderungen entspricht, die der Brauer billigerweise zu stellen berechtigt ist. Versuchssude haben das abfällige Urteil, das auf Grund von analytischen Daten gefällt wurde, vollinhaltlich bestätigt. Es läßt sich zwar bei Verwendung entsprechend großer Extraktmengen ein Bier von befriedigender Qualität herstellen, von einer Ersparnis kann aber gar keine Rede sein, im Gegenteil stellte sich heraus, daß die Brauereien besser tun, ihren Naturhopfen zu verbrauen, als sich den Hopfen extrahieren zu lassen, denn die enormen Extraktionskosten schließen jede Wirtschaftlichkeit für den Brauer aus. Man kann nur hoffen, daß das Extrakt der Horst Company das Schicksal seiner Vorgänger baldigst teilt und von der Bildfläche verschwindet.

In der Diskussion sprachen sich Dr. Neumann, Prof. Lüers, Direktor Bettges und Dr. Keil gegen das Verfahren von Baron v. Horst aus, während dieser seine Ansichten zu verteidigen suchte.

Aussprache über die Beratungen der Analysenkommissionen für Gerstenextrakt- und Pechanalyse.

Prof. Lüers gab einen Überblick über die allgemeinen Richtlinien für die Vereinheitlichung der Gerstenextraktanalysen; es soll durch die Vereinheitlichung der Gerstenextraktanalyse nicht die von Haase eingeführte Gerstenbonitierung beseitigt werden, sie soll vielmehr nach der kaufmännisch-wirtschaftlichen Seite hin erweitert werden. An der sehr regen Aussprache beteiligten sich Dir. Bettges, Dr. Neumann, Prof. Meindl und Prof. Lüers, und auf Grund der Aussprache wurde beschlossen, eine Analysenunterkommission zum Ausbau der Gerstenextraktanalyse einzusetzen. Vorsitzender dieser Kommission wird Dr. Neumann, Berlin, Mitglieder der Kommission sind: Prof. Meindl, Weihenstephan, D. Hoffmann, Allendorf, Schönebeck a. E., und Dr. Eckardt, München. — Sodann berichtete Prof. Lüers über die Arbeiten der Kommission für die Vereinheitlichung der Pechanalyse, für welche im Vorjahre von Dr. Keil Richtlinien aufgestellt worden waren. Auf Grund eingehender Versuche schlug Prof. Lüers, sowohl für die Bestimmung des Schmelzpunktes, wie für die Ausführung der Geschmacksprobe bestimmte Vorschriften vor, welche nach einer Aussprache, an der sich Prof. Meindl, Prof. Lüers, Dr. Keil, Dr. Rückert und Musch beteiligten, zum Beschluß erhoben wurden. Für die Ausführung der Viscositätsbestimmung wurde vereinbart, bei der Temperatur von 170° C zu verbleiben. — Dr. Keil gab dann noch die Anregung, für den Bezug der Brandschen Colorimetergläser, welche sich mit der Zeit verändern, einen Stichzeitpunkt festzusetzen. Hierzu wurde als am geeignetsten der Monat August gewählt.

In der Fachgruppe für medizinische und pharmazeutische Chemie sprach:

Über die physiologische Wirkung verschiedener Phenole am Wurm.

Prof. Dr. Lautenschläger, Höchst a. M.

Die Untersuchungen Böhms über den Molekülbau der zur Filixsäuregruppe gehörenden Stoffe haben ergeben, daß diese nach dem Typus des Diphenyl- und Triphenylmethans konstituierte Derivate des Phloroglucins und seiner Homologen sind, welche ketonartig gebundene Buttersäure- oder Isobuttersäurereste haben. Wenn es auch bisher noch nicht gelang, diese Verbindungen selbst auf synthetischem Wege darzustellen, so liegen doch aus neueren Zeiten Versuche vor, ähnliche Körper mit Phenolcharakter als Anthelmintica herzustellen. Besonders sind es die Arbeiten von Karrer, welcher nach der Ketonsynthese von Hösch verschiedene wirksame Phenone der Phloroglucin- und Resorcinreihe darstellte[1]). Es war von Interesse, die Beziehungen zwischen Konstitution und Wirkung in der Reihe dieser Phenone festzustellen; einmal wurde der Wirkungsmechanismus der ein- und mehrwertigen Phenole studiert; ferner wurde die veränderte Wirkung dieser verschiedenen Phenole durch Überführung in die Phenone (durch Eintritt von Acylgruppen in den Phenolkern) festgestellt. Prüft man verschiedene Phenole am isolierten Ringmuskel des Wurmes oder Blutegels bei gleicher Konzentration in Froschringen, so ergeben sich verschiedene Wirkungsbilder. Carbolsäure und ebenso die zweiwertigen Phenole verursachen am Wurmmuskel Erregung und Tonuszunahme; die Kurve gleicht vollkommen der des Santonins oder verschiedener Lactone. Das Wirkungsbild wird nicht geändert, wenn man Äther dieser Phenole (Phenetol, Guajacol) oder andere im Kern substituierte Phenole (Thymol, Carvacrol, Kresole) wählt; ebenso verhalten sich auch die aromatischen Alkohole. Geht man aber in die Reihe der dreiwertigen Phenole, so ist der Wirkungsmechanismus am Wurmmuskel geändert. Hier zeigt sich das Bild der Filixsäurewirkung; das Muskelstück macht nur träge Bewegungen, die Erregungszuckungen erfolgen langsam, die Tonuszunahme bleibt oft ganz aus oder ist nur gering. Das Kurvenbild, welches eine solche Giftwirkung demonstriert, ist deutlich von dem der ein- und zweiwertigen Phenole abzugrenzen. Die Reversibilität der Vergiftung tritt in allen Fällen ein, doch scheint die der mehrwertigen Phenole etwas langsamer zu sein als die des Phenols und seiner Abkömmlinge. Am ganzen Wurm ist bei ein- und mehrwertigen Phenolen kein Unterschied zu erkennen. Die Toxizität all dieser Körper ist jedoch erheblich geringer gegenüber Filixsäure und den Phenonen. Abgesehen von der Carbolsäure und den Kresolen, welche durch Ätzwirkung rascher töten, sind die mehrwertigen Phenole, auch wenn sie in relativ konzentrierterer Lösung angewendet werden, von geringer Wirkung. Die Tiere überleben mehrere Stunden.

Die parasitotrope Wirkung wird bedeutend erhöht, wenn in das Phenolmolekül eine Acylgruppe eintritt. Die Giftwirkung dieser Phenone steigt, wenn man in der homologen Reihe der Säureradikale aufsteigt; die Acetophenone wirken noch relativ schwach, während die Butyl-, Isobutyl- und Isocaprylverbindungen in sehr geringen Mengen wurmtötend sind. Steigt man in der homologen Reihe noch weiter auf, so nimmt die Giftwirkung wieder ab. Der Wirkungsmechanismus dieser Phenone am isolierten Ringmuskel des Wurmes hängt ab von dem Phenolcharakter. Die ein- und zweiwertigen Phenone zeigen die typischen Wirkungsbilder der Lactone; die Phenone der dreiwertigen Phenole zeigen das Wirkungsbild der Filixsäure. Bezüglich der Giftwirkung sind die Phenone der Resorcin- und Phloroglucinreihe die wirksamsten Körper, während die Phenone der Brenzcatechin- und Hydrochinonreihe schwächer wirken. Am schwächsten wirken die Phenone des Phenols. Die einfachen Ketone besitzen ebenfalls eine wurmtötende Wirkung. Sie wird aber erheblich verstärkt durch Eintritt von Oxygruppen in den Kern; so ist das p-Oxyacetophenon etwa 20 mal wirksamer als Acetophenon. Durch Oximieren der Ketogruppe läßt sich die Wirkung fast völlig aufheben. Gegenüber den Filixkörpern, deren Wirksamkeit mit verstärkter Konzentration zunimmt, nehmen die Phenone an Giftwirkung ab, wenn man in den Kern der Phenole Substituenten einführt. Die Methyl-Isobutyl- oder Isoamylphenone, Amylbutyrophenone, sind erheblich unwirksamer als die Derivate ohne Kernsubstituenten. Auch die Überführung der freien Phenone in Äther oder Ester bedingt eine Abschwächung der wurmtreibenden Wirkung. Durch Eintritt von Oxygruppen in die Acylradikale nimmt die parasitotrope Wirkung ab. Die Oxyacetophenone sind schwächer wirksam als die entsprechenden Acetophenone.

Von weiterem Interesse war, ob durch Kombination der als wirksam erkannten Gruppen im Santonin einerseits (Lactongruppe) und in der Filixsäure andererseits (Phenol- und Acylgruppe) die parasitotrope Wirkung sich vertiefen läßt. Substituiert man die Methylenwasserstoffe in den Lactongruppen der einfachen Phthalide oder Mekonine durch Acylgruppen oder Phenolgruppen mit freien oder verätherten Oxygruppen, so wird die Lactonwirkung nicht verstärkt, sondern abgeschwächt. Durch Einführung von Acylresten in den Benzolkern der Phthalide oder Mekonine wird die Wirkung ebenfalls nicht erhöht, ebenso läßt sich durch Überführung des Cumarins in Di- oder Trioxycumarine die Giftwirkung auf den Wurm nicht erhöhen.

[1]) Helv. chim. act. Bd. 2, S. 466, Bd. 4, S. 992.

Über die therapeutische Anwendung der Kieselsäure und ihrer Salze.

Dr. Messner, Darmstadt.

Die Kieselsäure, an und für sich ein altes Medikament, hat in neuester Zeit wieder an Interesse gewonnen, nachdem sich die Pharmakologen H. Schulz und R. Kobert für ihre therapeutische Anwendung ausgesprochen haben. Schon die Pflanzenphysiologie läßt erkennen, daß die Kieselsäure im Haushalte der organisierten Welt keine nebensächliche Rolle spielt; wir wissen ja, daß sie bei einer großen Anzahl von Pflanzen, wie den Gräsern und Schachtelhalmen, ein wichtiges mechanisches Moment darstellt, indem sie diesen Pflanzen Elastizität und Widerstandskraft verleiht. Gleichen Zwecken dient sie nach den Forschungen Unnas in der menschlichen Haut. Sie dürfte aber nicht nur in der menschlichen Haut, sondern auch in allen menschlichen Organen und Körperteilen vorhanden sein, namentlich im Bindegewebe. Diese Tatsache bedingt einen Kieselsäurestoffwechsel im menschlichen Organismus, der sehr wahrscheinlich im Pankreas sein Zentrum hat. Er kann an der Ausscheidung von Kieselsäure im Harn leicht nachgewiesen werden und durch Einverleibung von Silicaten bis zu einem gewissen Grade gesteigert werden. Verliert der Organismus sein Kieselsäurebindungsvermögen oder, was schließlich auf dasselbe herauskommt, ist die Ausscheidung durch die Nieren und die Dickdarmschleimhaut größer als die Neuablagerung in den einzelnen Organen, hat somit der Kieselsäurestoffwechsel eine Störung erlitten, so verlieren die Organe, wie z. B. die Lunge, ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber den durch Infektionen gesetzten Schädigungen. Durch Darreichung geeigneter Kieselsäurepräparate kann hier Abhilfe geschaffen werden, indem mit ihnen den lädierten Organen Stoffe zugeführt werden, welche eine Vernarbung fördern und eine heilsame Leukocytose verursachen. Das trifft in erster Linie bei Lungentuberkulose zu. Wichtige Indikationen der Kieselsäuretherapie sind ferner Arteriosklerose, Stenokardie und verwandte Zustände sowie Hautkrankheiten, wie z. B. Pemphigus und Pruritus senilis. Weniger Bedeutung dürfte die Kieselsäureanwendung bei Bronchialasthma, Diabetes, Gicht und Carcinom haben.

Für die Anwendung der Kieselsäure in der Therapie ist es nicht etwa ganz gleichgültig, in welcher Form man sie verabreicht, man wird vielmehr der Wahl des Präparates besondere Aufmerksamkeit und Sorgfalt zuwenden müssen. In Frage kommen nur lösliche und deshalb leicht resorbierbare Präparate, also echte Lösungen von Kieselsäure. Das physiologische Silicat und somit das Kieselsäurepräparat der Wahl dürfte das chemisch reine Natriumsilicat sein; es eignet sich für die perorale und für die parenterale Anwendung, namentlich für die intravenöse Applikation. Innerlich gibt man es am besten in kohlensäurehaltigem Wasser, um die etwa schädliche Alkaliwirkung auszuschalten. In jüngster Zeit versucht man auch die leicht verseifbaren Ester der Kieselsäure, wie die o-Kieselsäureester des Glykols, Glycerins, Guajacols (Guasil) und namentlich den o-Kieselsäuretetraglykolester (Silistren). In Betracht kommen für die perorale Anwendung noch die kieselsäurehaltigen Tees, Equisetum, Polygonum und Galeopsis. — Bei dem geringen Kieselsäurebedürfnis des Organismus dürften im allgemeinen kleine Dosen bei fortgesetzter Darreichung genügen; daß mit hohen Dosen ein besonderer Effekt ausgelöst werden könnte, erscheint zum mindesten fraglich. — Die innerliche Anwendung der Kieselsäure kommt zunächst für die Behandlung der Lungentuberkulose in Betracht, die intravenöse für Arteriosklerose und Pruritus. — Die Aussichten der Kieselsäuretherapie können im großen und ganzen als günstig bezeichnet werden; man muß nur berücksichtigen, daß sie kaum als eine spezifische, sondern nur als eine andere Behandlungsmethoden unterstützende Maßnahme angesehen werden darf. Deshalb darf man die Erwartungen nicht zu hoch schrauben; man darf aber auch nicht, wie Schulz sagt, mit der Kieselsäure gegen alles und noch einiges zu Felde ziehen, d. h. man darf den Indikationskreis nicht ins Ungemessene ausdehnen. — Bei der Einführung neuer Kieselsäurepräparate wäre es wünschenswert, wenn man auch der physiologischen und pharmakologischen Prüfung besondere Beachtung schenken würde, da die Physiologie und Pharmakologie der Kieselsäure eines weiteren Ausbaues bedarf, wenn wir einen tieferen und klareren Einblick in ihre pharmakodynamische Wirkung gewinnen wollen.

Über serologische Carcinomdiagnose

G. Wesenberg, Elberfeld.

Werden fremde Eiweißkörper dem Tiere durch den Magendarmkanal („enteral") oder unter Umgehung dieses („parenteral") zugeführt, so werden sie so weit abgebaut, bis die Bruchstücke entweder für den Körperaufbau wieder benutzt oder aber ausgeschieden werden können. Zu diesem Abbau bildet der Körper Fermente, die Abderhalden als „Abwehrfermente" bezeichnete. In der Schwangerschaft z. B. entstehen spezifische Abwehrfermente, die nur auf Plazentazellen abbauend wirken. Auf dem Nachweis der dabei entstehenden Peptone u. a. Eiweißabbauprodukte beruht die „Abderhaldensche Reaktion". Ganz entsprechend verursachen die Krebsgeschwülste die Entstehung von Abwehrfermenten, die spezifisch gegen die Krebszellen eingestellt sind, welche Tatsache auch Vortr. in vielen Fällen bestätigen kann. Da der erkrankte Körper nun bald in der Bildung dieser Schutzstoffe versagt, versucht Abderhalden deren passive Zufuhr durch Einspritzen von Serum, das durch geeignete Vorbehandlung von Tieren mit besonders vorbereiteten Krebszellen gewonnen wird.

Die mit dem Serum, das die Farbenfabriken vorm. Frie
rich Bayer & Co., Elberfeld, auf Anregung von Abderhald
seit 1916 herstellen, erzielten Heilerfolge befriedigten nur zum T
Dagegen scheint diesem Serum insofern eine besondere Bedeutung
zukommen, als es bei Carcinomkranken eine eigenartige Hautreakt
hervorruft, die in einer capillaren Blutung in den obersten Schich
der Haut besteht. Diese Erscheinung hat zuerst O. Boyksen
Erkennung der Krebserkrankung ausgewertet, indem er kleine Men
des „Krebsserums" dem Patienten in die oberste Hautschicht „int
cutan" einspritzt; diese Beobachtung ist von verschiedenen Sei
bestätigt worden. Völlig zuverlässig ist diese „Abderhalde
Boyksensche Cutanreaktion vorläufig noch nicht, jedoch st
zu erwarten, daß es bald gelingen wird, durch Abänderung in der H
stellung noch zu einem brauchbaren Diagnostikum zu gelangen.
Farbenfabriken beschränkten sich darauf, zwei Arten von Seren
Kliniken zur Verfügung zu stellen — im Handel sind die Sera überha
noch nicht —, die eine nach einer Vorbehandlung mit verschiede
Formen des Carcinoms des Magendarmkanals, die andere mit de
des weiblichen Genitalapparates — in beiden Fällen handelt es s
jetzt um Pferdesera.

In der Fachgruppe für Fettchemie sprach

Über das Perillaöl.

Prof. Dr. K. H. Bauer, Stuttgart.

Der Vortragende hat gemeinsam mit R. Hardegg das Perill
einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Das Perillaöl ist das f
Öl, das aus dem Samen der Labiate Perilla ocymoides gewonnen w
und in China und Japan zur Herstellung von Firnissen dient. Vor al
Dingen hat dieses Öl theoretisch ein besonderes Interesse, weil es
allen Ölen dasjenige ist, das die höchste Jodzahl besitzt, also auch glei
zeitig den höchsten Gehalt an ungesättigten Fettsäuren haben dür
Die bisherigen Untersuchungen des Perillaöls erstreckten sich auf
Ermittlung der Kennzahlen. Es wurden bis jetzt gefunden: Spez. G
0,9305, 15°; 0,9306, 20°; 0,9180, 15°; Brechungszahl: 1,4753, 4
1,48249, 15°; V.Z. 190; 189,6; 188,6; J.Z. 196,3 (Hübl); 196,1 (Hüb
206,1; 181,7 (Hübl); S.Z. 14,7. Neutralisationszahl: 199,1; 1
Hexabromidzahl: 54,1; 64,12; 51,15. Zu den vorliegenden Versuc
wurde ein Öl verwendet, bei welchem folgende Kennzahlen ermit
wurden: Spez. Gew.: 0,9280, 20°; Brechungszahl: 1,4830, 20°; V
187,1; J.Z.: 204,3 (Hanus); Hexabromidzahl: 50,8. Die weit
Untersuchung erstreckte sich zuerst auf die Trennung der gesättig
und ungesättigten Fettsäuren mit Hilfe des Bleiacetatverfahre
Hierbei wurde gefunden, daß die Fettsäuren des Perillaöls zu 12%
gesättigten Fettsäuren und zu 88% aus ungesättigten Fettsäuren
stehen. Bei den gesättigten Fettsäuren wurde eine weitere Trenn
mit Hilfe der Magnesiumsalze versucht und dabei in eindeutiger W
Palmitinsäure gefunden. Eine Fraktion, welche auch nach wiederholt
Umkrystallisieren den konstanten Schmelzpunkt 55,5 bis 56,5° C zei
dürfte trotzdem wohl als Gemisch von Palmitinsäure mit gerin
Mengen einer höher schmelzenden Säure anzusehen sein. Die
gesättigten Fettsäuren wurden nach der Methode von Hazura
Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung oxydiert, der Mang
schlamm durch Einleitung von schwefliger Säure in Lösung gebra
und die hierbei sich abscheidenden Oxyfettsäuren nach der von He
duschka und Luft angegebenen Methode mit Petroläther, Ät
und Wasser extrahiert. Es hat sich gezeigt, daß man hierbei noch e
weitere Fraktion extrahieren kann, welche eine Tetraoxy-Stearinsä
enthält, wenn man den bei der Ätherextraktion erhaltenen Rücksta
vorsichtig und kurze Zeit mit Alkohol im Soxhletapparat ausz
Diese Säure zeigte den Schmelzpunkt 135—140° C und wurde
Grund der Analyse als Tetraoxy-Stearinsäure ermittelt. Bei der A
arbeitung der mit Auskochen von Wasser erhaltenen Oxyfettsäu
konnte durch verschiedenartige Fraktionierung die Linusinsäure v
Schmelzpunkt 203—205° C erhalten werden, welche auch Hazu
und Rollet bei der Oxydation der Linolinsäure neben Isolinussä
gefunden haben, außerdem wurde eine ganze Reihe von Fraktio
erhalten, welche keinen einheitlichen Schmelzpunkt zeigten, sond
zwischen 130 und 185° C schmolzen. Es lag natürlich nahe, hier
Gemisch von Hexaoxy- und Tetraoxy-Stearinsäuren anzunehmen.
Elementaranalysen zahlreicher dieser Fraktionon gaben aber f
durchweg Werte, welche genau auf Hexaoxy-Stearinsäure stimmt
Es liegt also hier ein ähnlicher Fall vor, wie ihn Heidusch
bei der Tetraoxy-Stearinsäure beobachtet hat, die er bei der Oxydat
der ungesättigten Fettsäuren des Oenantheraöles erhalten hat.
wurde nun weiter nach Mittel und Wegen gesucht, dieses Gemisch
isomeren Hexaoxy-Stearinsäuren, das sich durch Krystallisation ni
trennen ließ, zu zerlegen. Hierzu wurden ihre Methylester verwend
Die Veresterung geht verhältnismäßig glatt; aber die erhaltenen Es
zeigten ebenfalls keinen konstanten Schmelzpunkt und konnten a
durch Umkrystallisieren aus Methylalkohol nicht getrennt werd
Es wurde aber beobachtet, daß dieses Estergemisch sich in Essiges
nur teilweise löste, so daß eine Trennung auf diese Weise unter U
ständen möglich sein konnte. Die Trennung wurde dann mit Ess
ester im Soxhletapparat ausgeführt und der hierbei erhaltene lösli
Anteil verseift. Auf diese Weise konnte eine Hexaoxystearinsäure
halten werden, welche den Schmelzpunkt 165° C zeigte. Der in Es
ester unlösliche Teil lieferte aber beim Verseifen ein Produkt,
nach seinem ganzen Verhalten als ein Gemisch anzusehen ist, des

alysenwerte aber wieder auf Hexaoxy-Stearinsäure stimmten. In Filtrat von den bei der Oxydation erhaltenen unlöslichen Oxy-tsäuren konnte durch Eindampfen und häufiges Umkrystallisieren schon bekannte Isolinusinsäure vom Schmelzpunkt 173—175° C alten werden. Berücksichtigt man, daß bei der Bildung der Hexa--Stearinsäuren durch Oxydation der Linolensäure 64 optisch Isomere stehen können, welche in 32 Racemformen auftreten können, so nnte man ja wohl annehmen, daß ein Gemisch von Hexaoxy-Stearin-ren vorliegt, das aus einem Gemenge solcher Racemformen besteht. bei ist aber auffallend, daß man bis jetzt bei der Oxydation der olensäure des Leinöls nur Linusinsäure und Isolinusinsäure ge-den hat, und bei der Oxydation des Oenantheraöls nur Iso- und inusinsäure, während bei der Oxydation des Perillaöls neben einem misch von Hexaoxy-Stearinsäuren isoliert werden konnten Linusin-re, Isolinusinsäure und eine Hexaoxy-Stearinsäure vom Schmelz-kt 165° C. Außerdem wurde auch noch in dem Alkoholextrakt eine raoxy-Stearinsäure vom Schmelzpunkt 135—140° C gefunden. Da-gen konnte nicht isoliert werden die bei der Oxydation der Linol-re entstehende Sativinsäure und die durch Oxydation der Ölsäure stehende Dioxy-Stearinsäure. Ob man es bei der Linolensäure Perillaöls mit einer oder mehreren isomeren Linolensäuren zu tun , dürften weitere Untersuchungen Aufklärung bringen. Bei der quanti-iven Aufarbeitung der Oxydationsprodukte betrug der alkoholische szug, der die Tetraoxy-Stearinsäure enthält, 10%, das Wasserextrakt, die Hexaoxy-Stearinsäuren einschließlich der Linusinsäure ent-lt, 55,5% der zur Oxydation verwendeten ungesättigten Säuren. ch diesen Untersuchungen dürften die Fettsäuren des Perillaöles in Hauptsache aus einem Gemisch von Palmitinsäure mit einer Linol-re und vielleicht mehreren geometrisch isomeren Linolensäuren be-hen.

ϑ,ι-Decylensäure, eine bisher unbekannte Säure des Butterfetts.

Dr. Ad. Grün, Aussig, nach Versuchen mit Th. Wirth.

Verschiedene Anzeichen sprachen dafür, daß das Butterfett Olefin-ren von niedrigerem Molekulargewicht, als bisher in Fetten auf-funden wurden, enthält. Der Nachweis und die Isolierung dieser rbindungen ist wegen ihrer relativ geringen Menge — nach vor-ufiger Feststellung nur Hundertstelprozente — ziemlich schwierig. ch Ausarbeitung einer neuen Methode zur Trennung gesättigter d ungesättigter Säuren gelang es jedoch, eine ungesättigte Säure t nur zehn Kohlenstoffatomen zu isolieren. Die Bestimmung der nstitution ergab, daß diese Verbindung im Gegensatz zu allen bisher natürlichen Fetten aufgefundenen Säuren eine endständige ppelbindung enthält. Die Spaltung mittels Ozons gibt Ameisensäure d Acelainsäure, folglich liegt eine Verbindung der Strukturformel $H_2 : CH(CH_2)_7COOH$ vor, die als ϑ,ι-Decylensäure oder Decen-(1)-ure-(10) zu bezeichnen ist. Von Verbindungen des gleichen Typus die ι,χ-Undecylensäure bekannt, die aber nicht in natürlichen Fetten rkommt, sondern nur durch destruktive Destillation der Ricinol-ure oder ihrer Ester erhalten wurde. Die Decylensäure zeigt ein nliches Verhalten wie das höhere Homologe, insbesondere gibt sie ch ein Lacton, aus dem eine unbeständige, sich spontan lactoni-sierende Oxysäure erhalten werden kann. Die Decylensäure und ihre Homologen, deren Anwesenheit in bestimmten Fetten zu verneinen ist, scheinen biochemisch eine gewisse Rolle zu spielen. Es gelang auch, die ϑ,ι-Decylensäure, sowohl von der Sebacinsäure als auch von der Undecylensäure ausgehend, synthetisch darzustellen.

Über Lackchemie und ihre Beziehungen zur Kolloidchemie.

Dr. H. Wolff, Berlin.

An dem langsamen Fortschritt der Lackchemie ist zweifellos die Vernachlässigung kolloidchemischer Betrachtungen schuld. Für das Kolophonium hat allerdings schon seinerzeit Paul die Kolloidchemie zur Erklärung herangezogen. Für die Öle hat wohl Vortr. zuerst bei der Diskussion des Holzölproblems, später für die fast unerklärlichen Erscheinungen, die gelegentlich bei der Standölbereitung aus Leinöl auftreten (Gelatinieren, ohne daß die Kennzahlen anormal wären u. ä.), deutlich ausgesprochen, daß die Prozesse so verlaufen, daß ein Umwandlungsprodukt (Polymerisationsprodukt) entsteht, das sich im unveränderten Teil des Öls kolloidal löst. Ebenso sind zweifellos manche Verdickungen (das sog. „Stocken") von Öl- und Lackfarben nicht auf eine chemische Veränderung der Farbe zurückzuführen, die einzige früher übliche Erklärung, sondern auf Dispersionsänderungen in dem System, in dem die Farbkörper die Rolle von Suspensionskolloiden spielen. Die rein chemische Erklärung läßt ja völlig im Stich, wenn es sich um praktisch völlig „inerte" Farbkörper, wie gewisse Ocker, handelt. Auch die Trübungen von Firnissen (wie auch von Lacken) lassen sich am ungezwungensten erklären, wenn man nicht an den rein chemischen Problemen haftet. Allerdings sind gerade die Umsetzungen bei dem Firnis- und Lackkochen, die wahrscheinlich als primärer Vorgang eine große Rolle spielen, noch allzu wenig erforscht. Wie leicht solche Umsetzungen stattfinden, hat Vortr. unlängst mit Dr. Dorn an einem Beispiel von Firnistrübung durch Ausscheidung von stearinsaurem Blei nachgewiesen, ebenso die kolloide Beschaffenheit des Leinöls durch ultramikroskopische Betrachtung. Wertvolle Beiträge hat in allerjüngster Zeit Schlick geliefert, der die Rolle des Leinöls als „Schutzkolloid" für gewisse Farbkörper nachwies, und neben vielen anderen wertvollen Beobachtungen auch solche machte, die die Struktur der so wichtigen „geschmolzenen Resinate" betreffen. Der kolloidchemische Charakter dieser Verbindungen und Vorgänge wurde durch Ultrafiltration und capillarchemische Untersuchung sichergestellt.

Wie selbst die scheinbar einfachsten Vorgänge in Wirklichkeit verwickelte Probleme darstellen, dafür bieten Beobachtungen des Vortr. den Beweis, nämlich an der Verdunstung des Lösungsmittels aus Lacken. Besonders an Gemischen von Lösungsmitteln konnte durch Viscositätsmessungen der kolloidchemische Charakter wahrscheinlich gemacht werden. Nur so läßt sich die Tatsache erklären, wie ein ohne chemische Reaktion völlig entfernbarer Bestandteil einen erheblichen Einfluß auf die nach seiner Entfernung zurückbleibenden Stoffe ausüben kann. Eine systematische Weiterentwicklung der Lackchemie und, damit eng verbunden, auch der Lackindustrie kann nur erfolgen, wenn die Probleme rein chemisch wie vom Standpunkte des Kolloidforschers wissenschaftliche Klärung erfahren.

(Fortsetzung folgt.)

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Neue Versuche über die Destillation von Kohlen- und Ölmischungen hat as U. S. Bureau of Mines angestellt. 12 kg pulverisierte Kohle, 12 l Vasser und 5 kg hochviscoses Asphaltöl wurden gemischt und trockengelegt. s bilden sich kleine Klümpchen, die bei 600° C destilliert wurden. Hierbei and ein elektrischer Beschleuniger Anwendung, der aus einer Glasröhre mit iner Kupferdrahtelektrode bestand. Es wurden 5 Prozent mehr Gas, 18 Proz. ehr Koks als getrennt gewonnen, dagegen wurde die Ölausbeute bedeutend eringer. Der Mehrgewinn an Gas entstammte hauptsächlich dem Öl.

Einen Unterwasserschneideapparat, der für Tiefen bis zu 23 Meter unter Vasser brauchbar ist, verwendet die Chapman-Kirk Co. Der Apparat esteht aus einer Kohlenelektrode, die mit niedriger Spannung versorgt wird. ie Zuführung des Gases geht durch die Elektrode nach dem Flammenbogen. er sich dort entwickelnde Dampf hält das Wasser von der Schneidestelle rn. An dem etwa 5 cm dicken Rohr wurden pro Stunde 10—15 cm, je nach er Temperatur des Wassers, aufgeschnitten. Die beschädigten Teile wurden ehoben und durch neue ersetzt.

Personalien.

Edwin William Taylor Jones, öffentlicher Analytiker von Borough of Wolverhampton und des County of Stafford, ist am 19. Februar im Alter von ast 76 Jahren gestorben.

Wilhelm Kain[1]), Generaldirektor der Aktiengesellschaft Deutsche Kali-verke, Berlin, ist am 7. Juni an den Folgen eines Automobilunfalles gestorben.

Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat Professor Dr. Warburg, Präsident . D.[2]) in Charlottenburg, ist zum Mitglied des Kuratoriums der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt berufen worden.

Prof. R. Willstätter, München, wurde zum auswärtigen Mitglied der Königl. Akademie dei Lincei in Rom gewählt.

Prof. Wilhelm Wislicenus, o. Professor und Vorstand des chemischen Instituts an der Tübinger Universität, ist am 8. Mai im Alter von 61 Jahren gestorben.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 23. [2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 57.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die 50-Jahr-Feier der Gründung der Kaiser-Wilhelm-Universität Straßburg fand am 6. Mai in der Aula der Frankfurter Universität statt. Die Universitäten Frankfurt und Halle hatten zahlreiche Ehrenpromotionen verliehen. Das Wissenschaftliche Institut der Elsaß-Lothringer im Reiche konnte über eine namhafte finanzielle Zuwendung des Berliner Bankhauses Bleichröder berichten, die es ihm ermöglichte, den ersten Grundstock der Alsatica-Bibliothek zu legen. Den Festvortrag über „Die Geschichte der Universität Straßburg" hielt der jetzt in Halle wirkende Kirchenhistoriker Prof. Dr. Ficker. — Der Elsaß-Lothringische Studentenverband in Berlin veranstaltete am 10. Mai in der Aula der Universität eine Feier. Prof. Dr. Adolf Krencker sprach über „Die deutsche Straßburger Hochschule und wir Elsässer" und Prof. Dr. Eduard Kohlrausch über „Die wissenschaftlichen Leistungen der deutschen Hochschule zu Straßburg".

Eine Stiftung von 3 Millionen M machte der Universität Würzburg anläßlich des 340. Stiftungsfestes einer ihrer ehemaligen Studierenden, Dr. J. Schneider in Milwaukee. Die Universität hat ihm in Anerkennung seiner Verdienste ihre höchste Auszeichnung: die Würde des Ehrensenators, verliehen.

Ein Preisausschreiben von insgesamt 15 000 Mark für die beste Arbeit über die Bedeutung des Werksstudenten veranstaltet die Wirtschaftshilfe der Deutschen Studentenschaft. Die Beteiligung steht allen Studierenden offen, die vor oder während ihres Studiums eine Erwerbstätigkeit ausgeübt haben. Die zur Verteilung gelangenden Geldpreise sind vom Präsidenten des japanischen Arbeitgeberverbandes zur Verfügung gestellt worden. Die Arbeiten sind bis zum 1. Dezbr. 1922 bei der Wirtschaftshilfe der Deutschen Studentenschaft, Dresden-A., einzureichen.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1612. B. M. M. und W. H. (J.-Z.), Brünn. Eingegangen am 12. Juni 1922.
Nr. 1613. C. K. L. D. Eingegangen am 12. Juni 1922.

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl und Erdölprodukte. (31. Mai.) Die Marktlage im Inlande kennzeichnete sich in den letzten Wochen durch größeres Angebot auf Lieferung von Leuchtöl, Benzin, Schmiermitteln und verwandten Produkten. Für Testbenzin mit einem spez. Gew. von 0,796 forderten die Abgeber etwa 18,50 M und für amerikanisches Petroleum, spez. Gew. 0,810/15, etwa 12,40 M für das kg, ersteres ab Lager Berlin, letzteres franko. Ia. Benzin in kleineren Mengen war stellenweise zu 26,50 M das Liter ab Lager angeboten. Für Putzöl belief sich die Forderung wie zuletzt auf etwa 850 M für 100 kg ohne Verpackung ab sächsischer Station. Das Geschäft mit ausländischen und einheimischen Schmiermitteln war in den verflossenen drei Wochen am einheimischen Markt unregelmäßig und im großen und ganzen wenig befriedigend. Die starken Schwankungen der Devisenkurse hielten die Verbraucher dem Geschäft fern, erst recht, als die Kurse nachgaben. In den Angeboten des Großhandels wurden gefordert für Maschinenöl-Raffinate je nach der Beschaffenheit 28,00—32,50, für leichte Spindelöl-Raffinate 18,00 bis 18,50 M, dunkles Maschinenöl 8,75—9,00 M, amerikanisches, mittelschweres Sattdampf-Zylinderöl 24,00—24,50 M, für schweres Öl 27,25 bis 28,00 M, für mittelschweres Heißdampf-Zylinderöl 29,25—29,50 M, für schweres Öl 34,25—34,50 M, für Kompressoren- und Großgasmaschinenöl 29,50—30,00 M, Bohröl, weiß emulgierend, 22,50—23,00 M, technische Vaseline, grün, 7,50—8,00 M, gelbe Maschinenfette je nach der Beschaffenheit 23—25 M, gelbes Staufferfett 23 M, Drahtseil- und Zahnradschmiere 9,25 bis 9,50 für 1 kg ab Lager. Die Marktlage von Erdöl und Erdölprodukten in den Vereinigten Staaten hat die Produzenten während des Berichtsabschnittes enttäuscht. Steigerungen der Rohölpreise waren auf Grund der stellenweise erheblich geringeren Produktion bestimmt erwartet worden, blieben bisher aber aus. Jedenfalls notierte die New Yorker Börse bis heute pennsylvanisches Rohöl unverändert mit 3,25 Doll. für 1 Barrel. Raffiniertes Petroleum in Cases hielt sich mit 15,50 Doll., Petroleum, Standard white, mit 12 Doll und Petroleum in Tanks mit 6 Doll. In Rumänien war ein geringer Rückgang der Produktion zu verzeichnen, welche Anfang Mai zwischen 375—400 Waggons durchschnittlich täglich schwankte, vorher aber die erwähnte Höchstgrenze erreichte. Am Londoner Markt notierte wie zuletzt amerikanisches raffiniertes Petroleum 1 s. 4½ d.

Motorbrennstoff. Die Colonial Sugar Refining Co., Ltd. in Sydney, die methylhaltigen Spiritus herstellt, verkauft einen Spiritus-Motorbrennstoff zu 3 s. 6 d. die Gallone, während Petroleum dort 4 s. die Gallone kostet. Zurzeit sollen 1 Million Gallonen zur Verfügung stehen.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (Köln, 6. Juni.) In den letzten Tagen stand die Geschäftslage im Zeichen der politischen Krisen wie auch des Pfingstfestes. Hierzu kam die Devisenneigung nach unten, so daß das Geschäft in recht ruhige Bahnen kam. Trotz dieser Stille waren die Besitzer von Waren nicht zu großen Zugeständnissen geneigt. Die folgenden Preise dürften wohl der verflossenen Berichtsperiode entsprechen. Interesse lag insbesondere für Bleipräparate vor, wo hingegen die Nachfrage nach Ätzalkalien nachgelassen hatte. Es notierten Frachtparität Rheinland: Ätznatron 29,50 und 28,75 M. In Borax lagen Angebote bis zu 35 M vor, was auf die bessere Bewährung der Mark zurückzuführen war. Kalilauge kostete 13 M für 1 kg ab rheinischem Lager. Lithopone bei verhältnismäßig geringen Preisen war kaum etwas abzusetzen, trotzdem sich die Preise je nach der Marke zwischen 17 und 18,50 M bewegten. Nickelvitriol notierte zwischen 56 und 54 M. Natronlauge wurde mit 12 M angeboten. Schwefelnatrium ist ebenfalls im Preise gefallen, und Angebote waren für 30/32 von 9,50 M an im Markte, jedoch dürfte es kaum zu Umsätzen gekommen sein. Der Absatz in Zinkweiß war schleppend, da die Käufer die hohen Preise nicht anlegen wollen und sich nur mit allernötigstem Bedarf eindecken. Betanaphthol wurde mit 70 M angeboten, jedoch war auch zu diesem Preise, der bedeutend unter der Fabriknotierung liegt, nichts abzusetzen. Das Angebot in Oxalsäure überstieg weit die Nachfrage; es war zu 35 M für 1 kg genügend Ware zu erhalten. Das Exportgeschäft litt unter den unsicheren Devisenverhältnissen.

Chemikalien. Die von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. und den übrigen Firmen der Interessen-Gemeinschaft zur Erwerbung der Stickstoffwerke mit dem Sitze in Ludwigshafen a. Rh. gegründete Gesellschaft, welche jetzt die Firma Ammoniakwerk Merseburg, G. m. b. H. führt, hat das Ammoniakwerk Merseburg nebst dem dazu gehörigen Gipswerk Niedersachswerfen übernommen und wird es für ihre Rechnung betreiben. Die im Ammoniakwerk Merseburg hergestellten Erzeugnisse werden auch fernerhin durch die Badische Anilin- und Soda-Fabrik bezw. das Stickstoffsyndikat in den Handel gebracht. Die auf das Ammoniakwerk Merseburg und das Gipswerk Niedersachswerfen Bezug habenden Forderungen und Verbindlichkeiten sind von der neuen Gesellschaft übernommen. Diese Firma wird durch zwei Geschäftsführer oder Prokuristen rechtsverbindlich gezeichnet. Geschäftsführer sind Dr. Carl Bosch, Justizrat Dr. Oscar Michel, Dr. Julius Bueb, H. Schmitz und Dr. W. Gaus; stellvertretende Geschäftsführer sind Carl Roesch, Dr. Erich Dehnel, Dr. H. Oster, Dr. K. Krauch; Prokuristen sind Oberingenieur Heinrich Hotz, Oberingenieur Adolf Krauss, Oberingenieur Dr. Fritz Trambauer, Carl Wolf und Karl Weiß.

Chemikalien. Die Arsenik-Werke, G. m. b. H. in Reichenstein i. Schl. haben den Betrieb der Schwester-Firma Gebrüder Güttler, Tonwaren- und Farbenfabrik in Reichenstein in Schles. übernommen und werden ihn als Abteilung „Farben- und Tonwarenfabrik" weiterführen und in erheblichem Maße vergrößern. Alleiniger Geschäftsführer der Gesellschaft ist Dr. G. Güttler, Einzelprokurist Dr. W. Schärfe, während an Steier, Koehl und Simmerlein Prokura erteilt ist.

Chemikalien. Organische und Arzneimittel. (London, 16. Mai.) Preise für 1 lb. ab Lager oder Warenhaus, falls nichts anderes angegeben. Acetanilid 1 s. 4 d., fest, still. Aceton Regierungsw., 1 ton 70 £, fest. Ameisensäure, 80 %, 1 ton 74 £, unverpackt. Amidopyrin 17 s., flau. Benzaldehyd 3 s. 10 d. bis 3 s. 11 d., flau. Benzoesäure 1 s. 6 d., flau, matt. Benzoesaures Ammonium 4 s., flau. Benzoesaures Natrium 1 s. 6 d., recht fest, etwas Nachfrage. Benzonaphthol 6 s., flau. Buttersäure 6 s., ohne Nachfrage. Chloralhydrat 5 s. bis 5 s. 2 d., zollfrei, ohne Nachfrage. Citronensäure 2 s. 3 d., fest, mit besserer Nachfrage. Diäthylbarbitursaures Natrium 17 s. 9 d., flau. Essigsäure, 80 %, technische, 1 ton 42 £, reine 43 £, unbeständig. Eisessig, 1 ton 60 £, unbeständig. Bleiacetat, weiß, 1 ton Loko 39—40 £, englisches 41 £, fester, doch leblos. Bleiacetat, braun, 1 ton Loko 34 £ bis 34 £ 10 s., englisches 34 £, fester, doch leblos. Calciumacetat, braun und grau, unverändert, fest, mit wenig Zufuhren. Natriumacetat 1 ton 24 £ 10 s., Loko, geringe Nachfrage, matt. Formaldehyd 1 ton 70—71 £, Lokopreise sind höher, wenig Zufuhr, nicht viel Nachfrage. Paraformaldehyd 3 s. 3 d. bis 3 s 6 d., kleine Nachfrage. Gerbsäure 3 s. 9 d. (Gegen die Entscheidung, nach der Gerbsäure von der Liste der zollpflichtigen Chemikalien gestrichen worden ist, ist Berufung eingelegt worden; man fordert Wiedereintragung in die Liste.) Glycerin ist unverändert. Guajacolcarbonat 9 s. 4 d., flau. Kaliumsulfoguajacol ist unverändert. Hexamethylentetramin 3 s. 6 d., fest. Hydrochinon 4 s. 6 d., fest, gute Nachfrage. Kreosot B. P. 3 s. 1 d. bis 3 s. 2 d., flau, sinkender Preis. Kreosotcarbonat 10 s. 4 d., schwankend und flau. Methylalkohol 1 ton 68 £, mit 0,5 % Aceton, flau. Alkohol, vergällt, 1 Gallone 3 s. Methylsulfonal 16 s., flau. Milchsaures Calcium 2 s. bis 2 s. 2d., fester bei kleiner Nachfrage. Oxalsäure 8½ s, fest, die Nachfrage bessert sich. Paraldehyd 1 s. 6 d. bis 1 s. 8 d., matt. Phenacetin 5 s. 4 d., flau. Phenazon 7 s. 4 d. bis 7 s. 5 d., flau, aber fest. Phenolphthalein 3 s. 9 d. bis 4 s., Loko, fest. Piperazin 1 Unze 3 s. 10 d., flau. Salicylsäure B. P. 1 s. 4 d. bis 1 s. 5 d., fest, gute Nachfrage. Acetylsalicylsäure 3 s. für B. P.-Ware, fest, gute Nachfrage. Natriumsalicylat B. P., gepulvert, 2 s. bis 2 s. 1 d., Krystalle 2 s. 3 d. bis 2 s. 4 d., fest, kleine Nachfrage. Sulfonal 15 s. 2 d. bis 15 s. 4 d., ohne Nachfrage. Terpinhydrat 2 s. Thymol 22 s. bis 23 s., still. Weinsäure, Loko, 1 s. 4 d., Lieferware 1 s. 2½ d. cif. Weinstein 1 ton 115—120 £, auf Lieferung 103 bis 106 £ für Juni, gute Nachfrage.

Schwefelsäure. Der Ausnahmetarif für Schwefelsäure zur Herstellung von Superphosphat, der Frachtermäßigungen für den Verkehr von oberschlesischen Hütten gewährte, tritt mit sofortiger Gültigkeit außer Kraft.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Speisefette. (31. Mai.) Die Mißstimmung über die hohen Preise für Naturbutter reicht bis in die Kreise des beteiligten Handels hinein, dessen Interessen durch die hohen Preise erklärlicherweise sichtlich geschädigt werden. Man kann mit Recht sagen, die hohen Preise der Naturbutter fußen nicht auf entsprechend hohen Produktionskosten, sondern lediglich auf der Tatsache, daß bei dem Hochstand der Auslandswährungen die Einfuhr von Naturbutter schon seit langer Zeit unmöglich ist. Am Berliner Markt notierte in den letzten Tagen Naturbutter, 1. Qual., 66 M, 2. Qual. 58—62 M, abfallende Ware 50—55 M; am Hamburger Markt 1. Qual. bis zu 73 M alles für 1 Pfd. Am dänischen Markt hat die Jahreszeit die Nachfrage zurückgehen lassen, so daß auch die Preise sich nicht behaupten konnten. Nach wiederholten Ermäßigungen notierte Kopenhagen 341 Kr. der dz. Das gleiche war in Holland der Fall, wo die Preise je nach der Herkunft der Ware auf 1,50—1,90 fl. für 1 kg zurückgingen.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harz. (31. Mai.) Der festeren Haltung von Terpentinöl paßt sich auch Harz am Weltmarkt im allgemeinen, besonders aber in Nordamerika, an. Am 27. Mai notierte Savannah für die Type F 4,75 (im Vorjahr 3,85), für die Type K 5 (4,70) und die Type WW 6,55 (7,35) Doll. für 125 kg. Abgesehen von den höheren Graden ist die Bewertung gegenüber dem Vorjahr ziemlich günstig. Antwerpen merkte Erhöhungen vor, und zwar für spanisches weißes Harz auf 93 Fr., helles auf 70 Fr. und dunkles auf 61 Fr. der dz. Die Marktlage in England war durch bessere Nachfrage gefestigt. Am Londoner Markt notierte amerikanisches Harz B 13 s. 9 d., F, G und H 14 s., N 15 s. 6 d., WG 18 s. und WW 20 s. 6 d., französisches Harz F 13 s. 9 d., G 13 s. 9 d. und WW 17 s. 6 d. für 1 cwt. Die Umsätze an den englischen Märkten waren in der Schlußwoche nicht groß. Am deutschen Markt notierte amerikanisches und französisches Harz je nach der Type 19,00 bis 32,50 M für 1 kg ab Lager. Gelegentlich wurde für Wachsharz, das sich auch für die Lackfabrikation eignet, ein Preis von 525 M für 100 kg ab Station verlangt.

Terpentinöl. (31. Mai.) Der englische Markt hat sich trotz erheblicher Zunahme der sichtbaren Vorräte in der zweiten Hälfte des Berichtsabschnittes wieder gut erholt. Nach einem Rückgang des Preises für vorrätiges amerikanisches Terpentinöl auf 67 s. 9 d. notierte London am 27. Mai 72 s. für Lieferung im Mai 71 s. 9 d., Mai-Juni 71 s., Juli-Dezember 63 s. 3 d. und September-Dezember 62 s. 9 d. für 1 cwt. Antwerpen erhöhte den Preis für vorrätiges amerikanisches Terpentinöl auf 410 Fr. bei 17% Tara und auf 415 Fr. bei wirklicher Tara, für spanisches Terpentinöl auf 400 bezw. 405 Fr. der dz. Einige Überraschung brachte der amerikanische Markt, wo die Preise in den letzten Tagen kräftig abzogen. Neu York hat seit Jahren die Grenze von 100 Cts. für die Gall. wieder überschritten, mußte schließlich jedoch auf 99 Cts. zurückgehen, während Savannah nach Geboten von 91½ Cts. sich mit 91 Cts. begnügte. Am Inlandsmarkt war die Stimmung nach der Steigerung der Devisenkurse sehr fest, am Schluß jedoch nachgiebiger. Es notierte amerikanisches oder französisches Terpentinöl 108—110 M, schwedisches 66,00—68,50 M das kg ab Lager.

Tetralin. (31. Mai.) Die Nachfrage ist fortgesetzt befriedigend, die Preise haben Änderungen nicht erfahren. Gewöhnliches Tetralin notierte 21,40 und Dekalin 29 M das kg in Kesselwagen franko deutschen Stationen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil: Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 72, S. 541—548. Cöthen, den 17. Juni 1922. 46. Jahrgang.

Die Verarbeitung der wichtigeren Erdölsorten. Von *Dr. Richard Kissling*. I. 541—544
Über eine besondere Verstopfungs-Erscheinung des Kühlers bei der Destillation von Steinkohlenteer. Von *Dr. W. Spalteholz* . . . 544
Der Wert chromoxydhaltiger Abfälle. Von *P. Max Grempe* 545
Achema Hamburg. Von Ing.-Chem. *H. Blücher* 545—546
Chemisch-Technischer Fragekasten 546—547
Vom Tage — Versiegelte Schreiben 547
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Harze. Lacke. Kautschuk 548
Chemisch-Technische Übersicht:
3. Physikalische Chemie. Physik. Radiologie 185
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 186
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel 187
21. Zucker. Stärke. Dextrin 188

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis“ beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die Verarbeitung der wichtigeren Erdölsorten.

Von **Dr. Richard Kissling**, Bremen.

I.

Die Anzahl der Erdölsorten ist etwa gleich der der Fundstätten, denn fast jedes neu erbohrte Erdöl zeigt eine von den bisher bekannten Sorten abweichende Zusammensetzung. Je nach der chemischen Konstitution der Fettreste, aus denen die betr. Erdölsorte entstanden ist, je nach den geologischen Verhältnissen, die bei ihrer Bildung geherrscht haben, und je nach den chemischen und physikalischen Vorgängen, die bei ihrer Entstehung in Wirksamkeit getreten sind, zeigt jede der zahlreichen Erdölsorten besondere, ihr eigentümliche Eigenschaften. Die Frage, wie man eine Erdölsorte verarbeiten solle, läßt sich einerseits vom wissenschaftlich-chemischen, andererseits vom kaufmännisch-handelswirtschaftlichen Standpunkte aus beantworten. Für den letzteren, hier nicht zur Besprechung stehenden, ist in erster Linie das Verhältnis zwischen den Gestehungskosten und dem Verkaufswerte der Erzeugnisse maßgebend. Für den wissenschaftlich- und technisch-chemischen Standpunkt kommt vornehmlich die chemische Zusammensetzung der Erdölsorte in Betracht. Eine einigermaßen übersichtliche Klassifizierung der Erdöle zu schaffen, ist eine recht undankbare Aufgabe, an deren Lösung sich verständigerweise noch niemand herangewagt hat. Es lassen sich höchstens einige, ziemlich unsichere Leitlinien aufstellen. So unterscheidet man z. B. zwischen den an Alkanen (Methankohlenwasserstoffen) reichen pennsylvanischen und den an Naphthenen (Polymethylenen) reichen russischen Erdölsorten und weist den galizischen und rumänischen Sorten eine Mittelstellung zwischen diesen beiden Klassen an. In den Verein. Staaten von Amerika unterscheidet man zwischen den vorwiegend in den Oststaaten erbohrten Erdölen mit „Paraffinbasis“ und den kalifornischen, texanischen und mexikanischen Sorten mit „Asphaltbasis“. Die Erdöle Sumatras und Javas gleichen hinsichtlich ihres Gehaltes an Naphthenen wieder mehr den russischen Sorten, während man auf Borneo Erdöle gefördert hat, denen ihr hoher Gehalt an Benzanen (aromatischen Kohlenwasserstoffen) eine Sonderstellung zuweist. Die deutschen und Elsässer Erdölsorten ähneln z. T. mehr den kaliforischen, z. T. den pennsylvanischen. Der Versuch, mit solchen kurzen, allgemein gehaltenen Angaben etwas Ordnung in den Wirrwarr zu bringen, ist ja an sich dankenswert; durchmustert man aber die überaus bunte Mannigfaltigkeit der ungezählten Erdölsorten, so kann man sich der Ansicht nicht verschließen, daß man auf die Anwendung von Klassen und Gruppen bildenden Merkmalen einstweilen verzichten muß.

Demnach wird man zur Beantwortung der oben gestellten Frage auf Grund einer eingehenden Untersuchung der betr. Erdölsorte ein Urteil darüber zu gewinnen suchen, welche der verschiedenen Verarbeitungsarten im gegebenen Falle anwendbar sind, und wird dann — wünschenswerterweise in einer kleinen Versuchsfabrik, sonst mittels zweckentsprechender Laboratoriumsapparatur — die Probe auf das Exempel machen. Eine solche kleine Versuchsfabrik enthält einen etwa 100 kg Öl fassenden Destillationskessel, der mit Feuerheizung betrieben werden kann und mit Einrichtungen zum Einleiten überhitzten Dampfes und zur starken Verringerung des Luftdruckes ausgerüstet ist. Apparaturen zur Raffination der Destillate sind entbehrlich, da diese im Laboratorium erfolgen kann. Die Einrichtung zu einer etwaigen Entparaffinierung der Destillate wird zweckmäßigerweise in die Entparaffinierungsanlage des Betriebes verlegt; sie besteht aus einer Kühlzelle und einer Versuchs-Filterpresse. Durch Vergleich des in dieser Versuchspresse erhaltenen Preßrückstandes mit dem des Betriebes in bezug auf Menge und Beschaffenheit (Erstarrungpunkt usw.) lassen sich Anhaltspunkte zur Schätzung der Ausbeute an Paraffin gewinnen.

Die Verarbeitung des Erdöles erfolgt in zwei Phasen, deren erste die Erzeugung von Halbfabrikaten durch fraktionierende Destillation, deren zweite die Erzeugung von Ganzfabrikaten aus den Halbfabrikaten durch Raffinierung und Entparaffinierung bildet.

I. Die Erzeugung von Halbfabrikaten.

Die verschiedenen Verarbeitungsmöglichkeiten lassen sich etwa folgendermaßen charakterisieren:

1. Oberflächliche Reinigung des Erdöles durch Absitzenlassen (Abscheidung von Wasser und Schlamm).
2. Entbenzinierung des Erdöles (Abtrennung der niedrig siedenden Anteile).
3. Entbenzinierung und Abdestillieren der auf Leuchtöl zu verarbeitenden Anteile.
4. Entbenzinierung und Abdestillieren der auf Leucht-, Mittel- und Schmieröl zu verarbeitenden Anteile, Erzeugung von Asphalt aus dem Rückstande.
5. Entbenzinierung und Abdestillieren der auf Leucht-, Mittel-, Schmieröl und auch auf Paraffin zu verarbeitenden Anteile
 a) durch kontinuierlichen Destillationsbetrieb,
 α) unter geringer Verminderung des Luftdruckes,
 β) unter starker Verminderung des Luftdruckes;
 b) durch periodischen Destillationsbetrieb
 α) ohne Anwendung der Spaltungsdestillation,
 β) unter Anwendung der Spaltungsdestillation.

Diese acht Verarbeitungsarten sollen nun in ihrer Anwendung auf eine Reihe von Erdölsorten kurz beschrieben werden.

1. Durch längeres Absitzenlassen sucht man eine Trennung des größeren Anteiles der Fremdstoffe (Wasser, Tonschlamm usw.) vom Erdöle herbeizuführen, indessen bleibt diese Trennung infolge der emulsionsartigen Bindung, die ein Teil des Öles mit dem Wasser und Tonschlamm eingegangen ist, meistens recht unvollkommen. An der Aufgabe, eine einigermaßen reinliche Scheidung zwischen dem Erdöle einerseits, dem Wasser und Tonschlamm anderseits zu bewirken, haben sich zahlreiche Erfinder versucht, aber die erzielten Erfolge sind nicht gerade blendend. Von den mannigfaltigen, zur Lösung dieser Aufgabe gemachten Vorschlägen seien folgende erwähnt: Die P e t r o l e u m R e c t i f y i n g C o. nimmt für diesen Zweck die Dienste des elektrischen Stromes in Anspruch (Petroleum, VII, S. 296). W. G r a a f f setzt dem Erdöl 20 % Süßwasser zu, erhitzt, bis das Wasser überdestilliert und läßt dann Wasser und Schlamm absitzen (D. R. P. 248 872)[1]. L. D i t t e r s d o r f sucht die Emulsion durch Zusatz scharfkörniger Körper, wie Sand, Glassplitter, Eisenfeilspäne, zu zerstören (D. R. P. 257 194)[2]. Die N e v a d a P e t r o l e u m C o. leitet das zu entwässernde Erdöl durch erhitzte Röhren. S. P i l a t und v. P i o t r o w s k i empfehlen das in einer Erhitzung des Erdöles unter Druck bestehende „Metan“-Verfahren (Petroleum, XIII, S. 145). J. B i l l w i l l e r erwärmt und zentrifugiert das Erdöl unter Zusatz von Elektrolyten (Basen, Salzen), und zwar soll man Zentrifugen mit sehr hoher Umdrehungszahl (über 17 000 minutlich) benutzen (D. R. P. 322 895)[3]. J. M o s c i c k i und K. K l i n g erhitzen das Erdöl auf 120 bis 140° unter einem Druck von 2 bis 6 Atm. im kontinuierlichen Betriebe (Deutsch. Pat.-Anm. M 67 269/1919). Besondere Entwässerungsapparate haben ferner A. W i l k e & C o. (D. R. P. 244 064)[4] und H e r i n g (D. R. P. 254 025)[5] konstruiert. Die meisten der in Vorschlag gebrachten Entwässerungsverfahren eignen sich nicht für die Bewältigung großer Erdölmengen, wie solches ja im allgemeinen erforderlich ist. Auch hier scheint, wie so häufig, das Einfachste das Zweckdienlichste zu sein. Ein solches einfaches, den Anforderungen des Betriebes meistens ge-

[1]) Chem.-Ztg. Rep. 1912, S. 436. [2]) Ebenda 1913, S. 205. [3]) Ebenda 1921, S. 79. [4]) Ebenda 1912, S. 173. [5]) Ebenda 1913, S. 5.

nügendes Verfahren besteht darin, daß man das Erdöl bis auf eine dem Siedepunkte des Wassers nahe Temperatur erhitzt und nach einer gewissen Absitzdauer das Wasser abzieht.

2. Dieses einfache Entbenzinierungsverfahren kommt zur Anwendung, wenn der Gehalt des Erdöles an niedrig siedenden Anteilen eine gewisse Grenze überschreitet, so daß sich deren Gewinnung lohnt. Mit der Entbenzinierung schlägt man gleichsam zwei Fliegen mit einer Klappe, einmal gewinnt man die wertvollen, niedrig siedenden, auf Benzin zu verarbeitenden Anteile, und zweitens erhält man ein Heizöl, das in bezug auf seinen, einen Maßstab für seine Feuergefährlichkeit abgebenden Flammpunkt den Anforderungen der Verbraucher genügt. Zur Entbenzinierung erhitzt man das Erdöl in in großen „Dosenkesseln“ stehenden Zylindern von etwa gleicher Höhe und Breite mittels Dampfschlange und führt die Dämpfe des niedrig siedenden Kohlenwasserstoffgemisches ohne weitere Dephlegmierung dem Kondensator (Kühler) zu. Auf eine Rektifizierung der Rohbenzindämpfe verzichtet man, da der dadurch erzielbare Vorteil zum Wärmeaufwand in einem ungünstigen Verhältnisse stehen würde. Wenn das spezifische Gewicht des dem Kondensator entströmenden Destillates eine erfahrungsgemäß festgesetzte, von der Zusammensetzung des Erdöles abhängige Grenze erreicht hat, führt man, um auch die etwas höher siedenden, Schwerbenzin liefernden Anteile abzutreiben, einen Heizdampfstrom unmittelbar in das Öl ein. Man destilliert also, wie es in der Betriebssprache heißt, anfangs mit „indirektem“, zum Schluß mit „direktem“ Dampfe. Die Erzeugnisse dieser Verarbeitungsart sind Rohbenzin und entbenziniertes Erdöl.

3. Diese Verarbeitungsweise kommt in solchen Fällen zur Anwendung, in denen, sei es wegen der Beschaffenheit des Erdöles, sei es aus anderen Gründen, die Erzeugung großer Mengen Heizöles rentabler ist als die Verarbeitung des Erdöles auf Schmieröl. Einen großen Teil des russischen Baku-Erdöles und zahlreiche andere Erdölsorten verarbeitet man im kontinuierlichen Betrieb nach diesem Verfahren, das deshalb etwas eingehender geschildert sei. Ehe das Erdöl der mit Feuerheizung betriebenen Batterie von Destillationskesseln, der sogen. Leuchtölbatterie, zugeführt wird, läßt man es einen Vorwärmer passieren, einen mit zahlreichen Röhren durchsetzten Kessel, in dem es durch

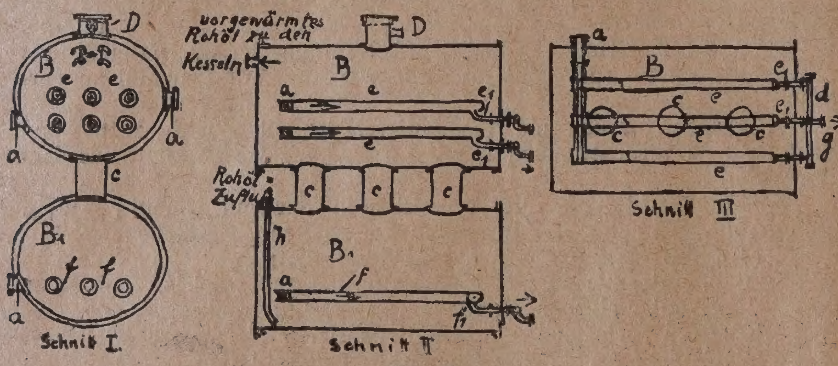


Abb. 1

die den Kesseln der Leuchtölbatterie entströmenden Destillationsdämpfe vorgewärmt und zwar so weit erhitzt wird, daß die niedrig siedenden Anteile abdestillieren, das Erdöl also entbenziniert wird. Man unterscheidet zwischen „Destillat“- und „Rückstand-Vorwärmer“, je nachdem die Destillatdämpfe oder der aus dem letzten Kessel der Leuchtölbatterie ablaufende Destillationsrückstand zur Vorwärmung benutzt werden. Bei den „Doppelvorwärmern“, wie sie Abbildung 1 veranschaulicht, ist der Oberkessel als Destillat-, der Unterkessel als Rückstand-Vorwärmer ausgebildet. Schnitt I zeigt das Profil, B und B_1 sind zwei durch die Verbindungsstücke c kommunizierende Kessel, D der Dom mit Abzugsrohr für die entweichenden Benzingase, e sind die Rohrleitungen für die Leuchtöldämpfe, f für den Destillationsrückstand. Die Stutzen a vermitteln deren Eintritt. Das bei g (Schnitt III) austretende Gemisch von Destillat und Öldampf wird dem Kondensator zugeführt. Wie aus Schnitt II ersichtlich, fließt das vorzuwärmende Erdöl durch h in den unteren Kessel B_1, das vorgewärmte, seines Gehaltes an niedrig siedenden Anteilen beraubte, fließt dann in die Leuchtölkesselbatterie. Die vorwärmend wirkenden Öldämpfe kommen dadurch zu gleichmäßigerer Verteilung in den Heizkörpern, daß die Öffnungen bei a sich nach dem Ende der Heizbatterie hin allmählich vergrößern. Überhaupt gestaltet sich der Betrieb einer solchen Vorwärmungsapparatur nicht so einfach, wie es nach der vorstehenden Schilderung den Anschein haben könnte, insbesondere erfordert die Regelung der Wärmezufuhr sowie des Zu- und Abflusses des Destillatdampfes und -kondensates eine Reihe von Vorsichtsmaßregeln, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Die zu einer Batterie von 15 bis 20 Gliedern vereinigten, zur Gewinnung des Rohleuchtöles dienenden Destillierkessel sind in treppenförmiger Stufenfolge angeordnet, so daß jeder Kessel 10 bis 20 cm höher bezw. tiefer liegt als seine beiden Nachbarn. Diese Kesselbatterie durchfließt das Erdöl in langsamem Strome und gibt auf dem langen Wege seinen Gehalt an Leuchtölkohlenwasserstoffen fast vollständig ab. Der Destillationsbetrieb nimmt nun folgenden Verlauf: Wenn sämtliche Kessel mit Erdöl, oder je nach ihrer Reihenfolge in der Batterie, mit einem Gemisch von Erdöl und Destillationsrückstand (Masut) gefüllt sind, beginnt man zu heizen und läßt, sobald die Temperatur des Öles auf etwa 120° C gestiegen ist, überhitzten Wasserdampf einströmen. Hat die Destillation den vorgeschriebenen Stärkegrad erreicht, so öffnet man die Ein- und Austrittsventile der Rohrleitungen, durch die das Öl von einem Kessel in den nächstfolgenden fließt. Man verringert nun die Wärmezufuhr, bis die Niveauunterschiede sich ausgeglichen haben, und bis das Verhältnis zwischen Ölzu- und -abfluß einerseits, der in gegebener Zeit erhaltenen Destillatmenge anderseits konstant geworden ist. Es entströmt dann jedem der Kondensatoren ein Destillat, dessen spez. Gewicht sich ziemlich gleich bleibt und um etwa 0,01 von dem abweicht, das die von den beiden Nachbarkesseln gelieferten Destillate besitzen. Abänderungen in der Wärmezufuhr durch das Heizfeuer, in der Stärke des eingeführten Stromes überhitzten Wasserdampfes sowie im Ölzuflusse ermöglichen, den Verlauf der Destillation nach Wunsch zu regeln. Die Dampfzufuhr wird so bemessen, daß das Destillat der ersten beiden Kessel nur 5 bis 10 % Wasser enthält; dieses Verhältnis soll sich dann allmählich zugunsten des Wassers dergestalt verschieben, daß der letzte Kessel ein aus 100 Tl. Öl und 50 Tl. Wasser bestehendes Destillat liefert. — Bezüglich der Abhängigkeit der Beschaffenheit der Destillate von der Regelung der genannten Faktoren sei folgendes bemerkt: Man erhält ein Destillat von 1. niedrigem spez. Gewicht und hohem Flammpunkte, wenn man den ersten Kessel „forciert“ und den letzten schwach beheizt und ihm wenig Dampf zuführt, 2. niedrigem spez. Gewicht und niedrigem Flammpunkt, wenn man den ersten und letzten Kessel schwach beheizt und wenig Dampf zuführt, 3. hohem spez. Gewicht und hohem Flammpunkt, wenn man den ersten und letzten Kessel „forciert“, 4. hohem spez. Gew. und niedrigem Flammpunkt, wenn man den ersten Kessel schwach beheizt und wenig Dampf zuführt, den letzten aber „forciert“. Demnach gibt ein Forcieren der ersten Kessel und ein relativ schwaches Beheizen der letzten das wertvollste Destillat, aber hier sind natürlich im Interesse der Rentabilität des Betriebes gewisse Grenzen gezogen.

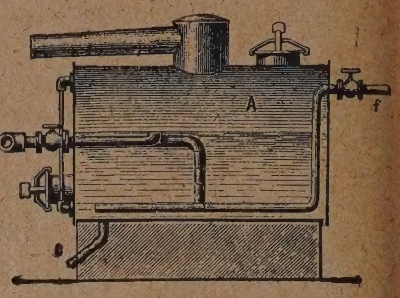


Abb. 2

Abb. 2 veranschaulicht die Seitenansicht eines Kessels im Durchschnitt, während Abb. 3 drei Glieder der Batterie zeigt. Hinter der Rückwand der Kessel befindet sich in halber Höhe ein achtzölliges Rohr a, von dem zwei durch die Ventile b und d absperrbare Abzweigungen in das Innere der Kessel führen. Das Zuflußrohr geht bis fast zum Kesselboden hinab, das Abflußrohr endet im Niveau der Kesselfüllung. Ein drittes Ventil c tritt in Wirksamkeit, wenn ein Glied der Batterie ausgeschaltet werden soll. Die durch das Ventil f absperrbare Rohrleitung führt überhitzten Dampf zu, der aus einer Reihe von Löchern, die um so größer gebohrt sind, je näher sie dem Rohrende liegen, nach unten austritt. Rohr e dient zur Entleerung des Kessels. Die Kessel sind mit einem, den ersten Zug bildenden Flammrohr ausgerüstet, durch zwei seitliche Züge und einen unter dem Kessel hinlaufenden gelangen die Feuergase zum Fuchs. Die aus den ersten Kesseln der Batterie abziehenden Destillationsdämpfe durchströmen luftgekühlte Dephlegmatoren. Zur Abführung der schwer zu verflüssigenden Gase sind die von den Kondensatoren zu den Vorlagen führenden Rohrleitungen mit Gasabzugsröhren versehen, die an einen schwachen Exhaustor angeschlossen sind. Endlich sei noch bemerkt, daß zur Überwindung der Schwierigkeit, die die Druckausgleichung bereitet, ein besonderes System von Ausgleichsleitungen vorgesehen ist.

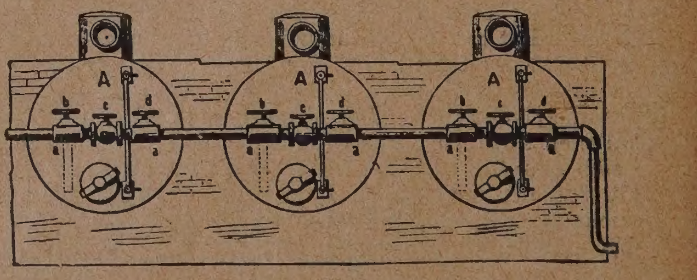


Abb. 3

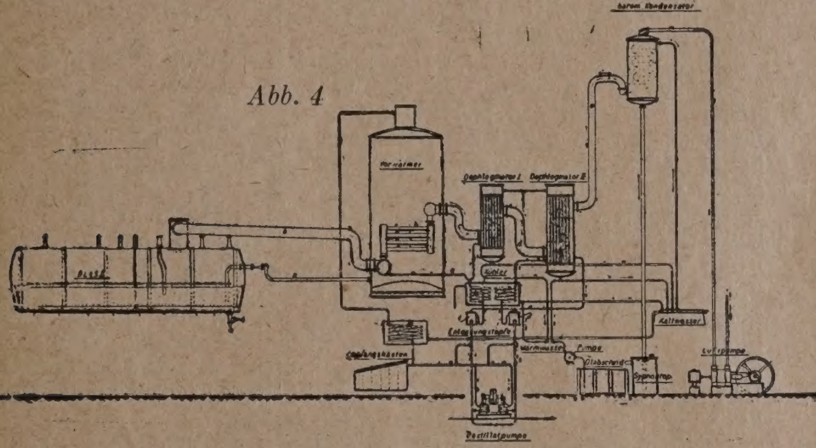
— An Erzeugnissen liefert diese Verarbeitungsweise Benzin, Leuchtöl und als Heizöl Verwertung findenden Rückstand (Masut).

4. Das Verfahren zur Gewinnung von Asphalt aus dem von Benzin, Leuchtöl, Mittel- und Schmieröl liefernden Anteilen befreiten Erdöle — es kommen hier hauptsächlich kalifornische und diesen ähnlich zusammengesetzte Sorten in Betracht — besteht in einer weiteren Einengung (Konzentrierung) des Destillationsrückstandes unter Zuhilfenahme direkt einströmenden, hochüberhitzten Wasserdampfes bei einer Temperatur von 300 bis 350° C. Man benutzt stehende, etwa 15 t fassende zylindrische Kessel, deren Boden von einem Ketten- oder Bürstenrührer bestrichen wird zur Verhütung der Kokbildung. Die Dampfverteilungsvorrichtung ist unmittelbar über den Rührarmen angebracht, der hohle Rührwerksschaft dient als Dampfzuleitungsrohr. Nach dem Abdestillieren der auf Benzin, Leuchtöl, Mittel- und Schmieröl zu verarbeitenden Fraktionen entnimmt der Arbeiter im weiteren

Verlaufe der einengenden (konzentrierenden) Destillation dem Kesselinhalte von Zeit zu Zeit Proben und prüft deren Beschaffenheit durch Bearbeitung mit den Zähnen oder Fingern. Bei befriedigendem Ausfall wird die Probe sofort im Laboratorium genauer nachgeprüft, worauf dann bei günstigem Ausfall auch dieser Prüfung die Destillation durch Herausziehen des Feuers und Abstellen des Dampfes unterbrochen wird. Der so erzeugte Asphalt besitzt annähernd den gleichen Gebrauchswert wie der Naturasphalt. Durch Oxydation des Destillationsrückstandes mittels eines Luftstromes bei erhöhter Temperatur erzeugt man auch eine als Rubbonit, Byerlit und Hydroline B bezeichnete kautschukähnliche Asphaltsorte sowie durch Behandlung mit Schwefel Sorten, die „Pittsburg flux" und „Ventura flux" genannt und dem Naturasphalt als Flußmittel zugesetzt werden.

5. *aα*) Soweit es sich um die Gewinnung der auf Benzin und Leuchtöl zu verarbeitenden Destillate handelt, ist diese Arbeitsweise bereits unter 3. geschildert worden. Zur Gewinnung der auf Schmieröl zu verarbeitenden, höher siedenden Destillate dient die mit dem aus dem letzten Kessel der Leuchtölbatterie ablaufenden Rückstande gespeiste Schmierölbatterie, die meistens aus 10 bis 12 Kesseln besteht. Die ersten Kessel der Batterie sind denen der Leuchtölbatterie gleich gestaltet, die übrigen haben eine elliptische Form (7,5:6) und sind so eingemauert, daß die große Achse horizontal gerichtet ist. Der Kesselboden wird gegen Stichflammenwirkung durch ein Gewölbe geschützt, und auf allseitige Bestreichung der unteren Kesselwandung durch den überhitzten Dampf noch mehr Gewicht gelegt als bei der Leuchtölbatterie. Die elliptischen Kessel, die die die viscoseren, auf hochwertige Schmieröle zu verarbeitenden Destillate liefern, sind mit luftgekühlten Dephlegmotoren versehen, und zwar schließt sich an das weite Helmrohr ein liegender und an diesen ein großer stehender luftgekühlten Dephlegmatoren versehen, und zwar schließt sich an injektor betätigte, mit Wasserverschluß versehene Druckverminderungsvorrichtung, der sogen. „Evakuator". Die erhaltenen zahlreichen

Abb. 4



Destillations- und Kondensationsfraktionen werden nach Bedarf gemischt. Die Zufuhr des Stromes überhitzten Wasserdampfes soll so geregelt werden, daß das Verhältnis von Wasser zu Öl beträgt: beim Solaröl (Schwerleuchtöl) 1:4, beim „leichten Schmieröl" 1:3, beim „schweren Schmieröl" 1:2 und beim Zylinderöl 1:1. Bei der Führung des Destillationsbetriebes ist hier, wie auch bei der Leuchtölbatterie, darauf zu achten, daß der Gang der Destillation nicht zu sehr beschleunigt und die für jeden Kessel vorgeschriebene, tunlichst eng zu bemessenden Temperaturgrenzen sorgsam innegehalten werden, sowie auch besondere Vorsichtsmaßregeln gegen das Mitreißen von Ölteilchen durch den Dampf zu treffen sind. Die Kessel der Leuchtölbatterie werden 24-stündlich, die der Schmierölbatterie 6—8-stündlich abgeblasen.

5. *aβ*) Die Schaffung einer geeigneten Destillationsapparatur, der sogen. Hochvakuumanlage[6]), hat es ermöglicht, aus Erdölen, die bisher nur auf geringwertige Erzeugnisse verarbeitet wurden, insbesondere aus solchen mit „Asphaltbasis" (vergl. oben) Lagerschmieröl herzustellen, die zwar dem hochgeschätzten „schweren russischen Maschinenöl" nicht gleichartig sind, aber ihm doch hinsichtlich ihrer Schmierleistung nahekommen. Abb. 4 veranschaulicht schematisch die von L. Steinschneider konstruierte Hochvakuumanlage der Brünn-Königsfelder Maschinenfabrik in Brünn (D.R.P. 270 832[7]), 285 969[8]), 308 768[9])). Die aus der Destillierblase abziehenden Dämpfe gelangen durch das Rohr a in das Heizsystem b des Destillatvorwärmers V, in dem das Erdöl vorgewärmt und entwässert wird. Die im Vorwärmer nicht kondensierten Öldämpfe gehen durch das Rohr c zum Dephlegmator I und von da durch das Rohr d zum Dephlegmator II. Die Destillation muß so betrieben werden, daß im Dephlegmator bereits alle Öldämpfe zur Kondensation gelangen, mithin nur schwer kondensierbare Gase und Wasserdämpfe durch Rohr c dem barometrischen Kondensator zuströmen, in dem die letzteren durch Mischung mit Wasser niedergeschlagen werden. Die unkondensierten Gase gelangen durch Leitung f zur Luftpumpe. Die im Heizsystem des Vorwärmers kondensierten Öldämpfe vereinigen sich mit den im Dephlegmator I kondensierten zu einer Fraktion, die durch die Rohre g und g^1 zur Kühlschlange s^1 gelangt, während die im Dephlegmator II niedergeschlagenen Öldämpfe durch Rohr g^2 zur Schlange s^2 geleitet werden. Beide Schlangen befinden sich in einem gemeinsamen Gefäße. Die beiden Ölfraktionen fließen nach der erforderlichen Kühlung in die Entgasungstöpfe 1 und 2, dann durch die Rohrleitungen h^1 und h^2 zu den tiefer stehenden Pumpen, die sie absaugen und durch die Rohrleitungen i in sichtbarem Strom zum Empfangskasten drücken. Die beiden Entgasungstöpfe entlüften sich nach dem Dephlegmator II. Als Kühlmittel für die Dephlegmatoren dient Wasser, Luft oder Öl. Wird die Temperatur des Kühlwassers in den Dephlegmatoren stets höher als 45° C gehalten, so ist bei einer Luftdruckverminderung um 90 % eine Kondensation von Wasserdampf ausgeschlossen. Die im Vorwärmer entwickelten Dämpfe strömen durch Rohrleitung l nach Passierung des Schlangenkühlers m zum Empfangskasten. — Die „Hochvakuumanlage" wird für periodischen wie auch für kontinuierlichen Betrieb gebaut, letzterer verdient natürlich im allgemeinen den Vorzug, ersterer stellt aber an die Bedienung wesentlich einfachere Anforderungen. Durch die starke Druckverminderung wird die Siedetemperatur des zu destillierenden hochsiedenden Kohlenwasserstoffgemisches — es kommen ja in erster Linie die von niedrig siedenden Anteilen befreiten Erdöle in Betracht — um 100 bis 120° erniedrigt, so daß bei zweckentsprechender Kessel- und Heizanlage einer Spaltung der Kohlenwasserstoffe weitgehend vorgebeugt wird. Man erhält daher neben großen Mengen viscosen Schmieröles je nach der Betriebsweise entweder kokfreies Zylinderöl oder sehr reinen Asphalt von hohem Erweichungspunkt als Rückstand.

5. *bα*) In welchem Umfange diese zur Verarbeitung pennsylvanischer und ihnen ähnlich zusammengesetzter Erdölsorten dienende Destillationsart, bei der es sich in erster Linie um die Erzeugung von Dampfzylinderschmieröl handelt, noch in Anwendung steht, läßt sich schwer ermitteln. Jedenfalls kann auch auf diesem Gebiete die Einführung der kontinuierlichen „Hochvakuumdestillation" als ein wesentlicher Fortschritt bezeichnet werden. Die bisherige Destillationsart besteht in einer Einengung (Konzentrierung) des entbenzinierten sowie der Leucht- und Mittelölanteile beraubten Erdöles, mithin handelt es sich um eine konservierende, die Kohlenwasserstoffspaltung möglichst verhütende Destillation. Zur Erreichung dieses Zieles dienen drei Maßnahmen: 1. Vorrichtungen zum Schutze des Kesselbodens und der unteren Seitenwandung gegen die unmittelbare Stichflammenwirkung des Heizfeuers, 2. Verminderung des Luftdrucks, 3. Bestreichen des unteren Teiles der inneren Kesselwandung durch einen Strom überhitzten Wasserdampfes, dessen Temperatur beim Abdestillieren der Leuchtölfraktionen auf 200 bis 250° C gehalten und allmählich bis auf 450° C gesteigert werden soll. Man setzt die Destillation bezw. die Konzentration des Rückstandes so lange fort, bis sich nur noch eine schwache Ölhaut auf dem aus dem Kondensator strömenden Wasser zeigt, während zu Beginn der Destillation das Verhältnis von Wasser- zum Ölkondensat 4:1 betragen und sich im weiteren Verlauf allmählich zu Gunsten des Wassers verschieben soll. Schließlich schickt man, um letzte Reste stinkender Anteile abzublasen, nach Löschung des Heizfeuers noch längere Zeit einen Strom überhitzten Wasserdampfes durch den Kesselinhalt. Das als dunkles Dampfzylinderöl Verwendung findende Konzentrat ist nämlich um so wertvoller, je höher seine Viscosität und sein Flammpunkt liegen, und je geruchloser es ist. Für diese Verarbeitungsweise eignen sich übrigens nur hochwertige Erdölsorten, die reich an Alkanen und arm an kohlenstoffreichen Kohlenwasserstoffen sind. Aus den in dieser Hinsicht allerbesten Sorten gewinnt man den Rohstoff zur Erzeugung des hellen Dampfzylinderöles und des Naturvaselins (vergl. unten).

5. *bβ*) Auch für diese Verarbeitungsweise sind in erster Linie die pennsylvanischen Erdölsorten geeignet wie überhaupt solche, die bei der Spaltungsdestillation Destillate liefern, die sich zur Herstellung von Leuchtöl verwerten lassen. Das gebräuchlichste Destillationsverfahren besteht darin, daß man aus dem mittels Dampfheizung entbenzinierten Erdöle (vergl. oben) zunächst zwei Fraktionen abdestilliert, deren niedriger siedende mit dem durch Spaltungsdestillation gewonnenen Anteile vereinigt und auf gewöhnliches Leuchterdöl (Petroleum) verarbeitet wird, während die höher siedende den Rohstoff für die Herstellung von Luxusleuchtölen (Kaiseröl, Salonöl usw.) bildet. Nach dem Abdestillieren dieser zweiten Fraktion unterbricht man die Destillation durch Mäßigen des Heizfeuers auf kurze Zeit und bringt dann die Spaltungsdestillation zur Ausführung. Das Wesen dieser Destillationsart, die übrigens einem Zufalle ihre Entdeckung und Erfindung verdankt — man hatte einen im Destillationsbetriebe befindlichen Kessel unbeaufsichtigt gelassen, und es war dann ohne menschliches Zutun zu diesem Destillationsverlaufe gekommen —, das Wesen also ist darin zu suchen, daß die zugeführte Wärme nicht, wie in der Fraktionierungsphase einfacher Verdampfung, physikalische, sondern vorwiegend chemische Arbeit leistet, nämlich die Spaltung höher siedender langkettiger Kohlenwasserstoffe in niedriger siedende langkettige. Ein einigermaßen geschulter Heizer vermag ohne Schwierigkeit die Wärmezufuhr so zu regeln, daß bei Verarbeitung pennsylvanischer Erdöles das spez. Gew. des Destillates während der etwa 30-stündigen Destillationsdauer innerhalb der Grenzen 0,798 und 0,808 liegt, wogegen es in der ersten, ohne Kohlenwasserstoffspaltung verlaufenden Destilla-

6) Der unlogische Ausdruck „Hochvakuum" ist der Einfachheit halber beibehalten. Man sollte in der Technik überhaupt nicht von Luftleere, sondern vom Grade der Druckverminderung sprechen.

7) Chem.-Ztg. Repert. 1914, S. 126.

8) Ebenda 1915, S. 319.

9) Chem.-Techn. Übers. 1919, S. 18.

tionsphase von 0,730 bis 0,807 ansteigt. Nach Beendigung der auf eine bestimmte Dauer bemessenen Spaltungsdestillation wird das Heizfeuer sehr verstärkt und unter Zufuhr überhitzten Dampfes eine als „Paraffinmasse“ bezeichnete Fraktion abdestilliert, die auf Mittelöl, dünnflüssiges Schmieröl (Spindelöl) und Paraffin verarbeitet wird (vergl. unten). Den teerartigen Destillationsrückstand führt man in kleine, starkwandige Kessel über, in denen er einer unter starker Kokbildung verlaufenden Zersetzungsdestillation unterworfen wird. Das hierbei erhaltene Destillat verarbeitet man ebenfalls auf Schmieröl und Paraffin, der sehr aschearme Kok findet in der elektrotechnischen Industrie Verwendung. Man erhält also bei dieser Art der Verarbeitung Benzin, große Mengen (60 % und noch darüber) Leuchtöl, Mittelöl (Gasöl), dünnflüssiges Schmieröl, Paraffin und Kok. Im allgemeinen wird sich die konservierende, beträchtliche Mengen hochwertigen Zylinderöles liefernde Destillation wohl rentabler erweisen, als die große Mengen an Leuchtöl liefernde Spaltungsdestillation, aber hier sprechen ja nicht nur die handelswirtschaftlichen Verhältnisse ein gewichtiges Wort mit, sondern es ist vor allen Dingen auch die chemische Zusammensetzung der Erdölsorten zu berücksichtigen; die Zahl der zur Erzeugung hochwertigen Zylinderöles geeigneten Sorten ist verhältnismäßig gering.

Eine bisher noch unerwähnt gebliebene Destillationsart ist die infolge der enormen Verteuerung des Benzins in den Vordergrund des Interesses getretene Spaltungsdestillation zur Erzeugung eines niedrig siedenden, benzinartigen Kohlenwasserstoffgemisches, ein Problem, an dessen befriedigender Lösung sich schon ein ganzes Heer von Erfindern versucht hat, und noch immer ist die Hochflut der sich mit diesem Gegenstande beschäftigenden Patente im Anschwellen begriffen. Betreffs der theoretischen Grundlagen des Spaltungsvorganges sei folgendes bemerkt: Die Veränderung, die großmolekulare Erdölkohlenwasserstoffe bei Einwirkung erhöhter Temperatur und erhöhten Druckes erfahren, beruht einerseits auf Spaltungsvorgängen, anderseits auf Wasserstoffwanderung. Mit dem Ansteigen der Temperatur nimmt die Erniedrigung des Siedepunktes der als Destillat erhaltenen Kohlenwasserstoffe, die Erhöhung des Siedepunktes der als Rückstand hinterbleibenden zu, bis schließlich einerseits Gas, anderseits Kok erhalten wird. Bei dem alten, oben erwähnten Verfahren der Zersetzungsdestillation, ohne Einwirkung erhöhten Druckes, liefert ein großmolekularer Kohlenwasserstoff eine Reihe gesättigter und ungesättigter Spaltstücke, während bei vorsichtiger Führung des Spaltungsvorganges unter Einwirkung einer Temperatur von 400 bis 500 ° und eines Druckes von 20 bis 50 Atm. der Spaltpunkt mehr nach der Mitte der Kohlenstoffkette, bei Einwirkung höherer Temperatur und geringeren Druckes mehr nach den Endpunkten rückt. Der Chemismus der mit dieser Spaltung einhergehenden Vorgänge der Polymerisation und Wasserstoffwanderung harrt noch weiterer Aufklärung. Auch die Frage der Wirksamkeit von Katalysatoren ist noch nicht einwandfrei klargelegt.

Nach K r ä m e r s und S p i l k e r s Versuchen sind der Spaltung am leichtesten zugänglich die Alkane (Methankohlenwasserstoffe), weniger leicht die Naphthene (Polymethylene), am wenigsten die Benzane (Benzolkohlenwasserstoffe) und die ungesättigten offenkettigen Kohlenwasserstoffe (Olefine usw.). E n g l e r s Versuchsergebnisse, nach denen die ungesättigten offenkettigen und cyclischen Kohlenwasserstoffe leichter zerfallen als die gesättigten, sind hiermit nicht in Einklang zu bringen. W. O. S n e l l i n g hat beobachtet, daß das im Spaltungskessel obwaltende Verhältnis zwischen Flüssigkeits- und Dampfraum von wesentlichem Einflusse auf den Verlauf des Spaltungsvorganges ist, weil die Zersetzung allmählich vor sich geht, so daß der Zeitfaktor eine bedeutsame Rolle spielt. Betreffs der Wirksamkeit der zahlreichen in Vorschlag gebrachten Katalysatoren, wie Eisenspäne, Eisenoxyd, Eisencarbid, Nickel, Kupfer, Kupfersulfat, Zinkchlorid, Aluminium, Aluminiumchlorid, Ton usw., herrscht, wie erwähnt, noch große Unklarheit. — Nach W. M. B u r t o n s Verfahren V. St. Amer. Pat. 1 105 961), das anfänglich in Amerika sehr günstig beurteilt wurde und sich im Großbetrieb bewährt haben sollte, verläuft die Spaltung am günstigsten bei einer Temperatur von 350—450 ° C, einem Drucke von 4 bis 5 Atm. und ausgiebiger Verlängerung der Spaltungsdauer. E d m. G r ä f e und R. v. W a l t h e r (D. R. P. 303 883) bringen einen Druck von 20 bis 50 Atm. zur Anwendung und schalten eine Reihe von Zersetzungsdestillatoren hintereinander, um Druck und Temperatur besser regeln zu können. Der Dampfraum soll verhältnismäßig groß gehalten werden, damit die Spaltung hauptsächlich in ihm erfolge, und die erzeugten Dämpfe und Gase lange miteinander in Berührung bleiben. Unter der Einwirkung des hohen Druckes erfahren Gasreaktionen, die, wie die Anlagerung von Wasserstoff an die ungesättigten Kohlenwasserstoffe unter Volumenverminderung verlaufen, eine wesentliche Beschleunigung. Allerdings hat die Anwendung eines so hohen Druckes im Großbetriebe ihr Mißliches. So soll z. B. auch das in Amerika mit großen Erwartungen in den Großbetrieb übertragene Rittman-Verfahren wegen der hohen Temperatur (450 ° C) und des hohen Druckes große Schwierigkeiten bereiten. Ob das mit langer Spaltungsdauer, d. h. einer mehrmaligen Wiederholung der Spaltungsdestillation arbeitende Snelling-Verfahren günstigere Ergebnisse zeitigt, zumal hinsichtlich der Rentabilität, steht dahin. — In letzter Zeit hat das von F r. B e r g i u s ausgearbeitete „Bergin-Verfahren“ (D R P. 304 348, V. St. Amer. Pat. 1 344 671) viel von sich reden gemacht. B e r g i u s wendet eine Temperatur von 450 ° und einen durch komprimierten Wasserstoff erzeugten Druck von mindestens 20 Atm. an, ja er spricht sogar von einem 100 Atm. betragenden Drucke und behauptet, daß alle technischen Schwierigkeiten überwunden seien, und daß man auf diesem Wege auch aus hochsiedenden kohlenstoffreichen Erdölrückständen ein niedrig siedendes Kohlenwasserstoffgemisch erzeugen, ja sogar Steinkohle bei Anwendung eines Druckes von 100 bis 200 Atm. verflüssigen könne. Der Wasserstoff lagere sich sowohl dem niedrig siedenden, wie auch dem hoch siedenden Anteil an, wodurch Kokbildung verhütet werde. Die von B e r g i u s vertretene Ansicht, daß die Mitwirkung von Katalysatoren in diesem Falle nutzlos sei, wird von H. M a g n u s bestritten, der behauptet, ein Verfahren ausgearbeitet zu haben, nach dem bei gewöhnlichem Druck und relativ niederer Temperatur aus hochsiedendem Erdöle dadurch ein niedrig siedendes Kohlenwasserstoffgemisch gewonnen werde, daß man das Spaltungsprodukt in einer Wasserstoffatmosphäre durch einen neuartigen Katalysator leite. Man wird sich einstweilen noch abwartend verhalten müssen, denn bis jetzt haben sich die hochgespannten Hoffnungen der zahllosen Erfinder nur in recht bescheidenem Maße erfüllt. (Schluß folgt.)

Über eine besondere Verstopfungs-Erscheinung des Kühlers bei der Destillation von Steinkohlenteer.

Von **Dr. W. Spalteholz**, Amsterdam.

Während meiner langjährigen Praxis im Steinkohlenteerproduktionsbetrieb sind mir Kühlerverstopfungen bei der Destillation von Teer nur sehr selten vorgekommen. Während der Naphthalinperiode kann eine Verstopfung bei zu niedriger Temperatur des Kühlwassers natürlich leicht eintreten, aber eine Verstopfung bei heißgehaltenem Kühler, und nachdem das Naphthalin in der Hauptmenge schon übergegangen ist, war mir eine ungewöhnliche Erscheinung. In der Fachliteratur habe ich darüber keine Hinweise finden können und will darum meine Erfahrungen hier mitteilen.

Die Teerdestillation war zunächst in gewöhnlicher Weise verlaufen (Kesselfüllung war 15 000 kg), zufällig war der Teer reichlich wasserhaltig. Nachdem das Wasser mit den Leichtölen abdestilliert war und auch der erste Teil des Kreosotöls mit der Hauptmenge des Naphthalins übergegangen war, begann der Auslauf des Öls in die Vorlage geringer zu werden. Die Feuerung war inzwischen in normaler Weise weitergeführt worden, die Temperatur in dem Kessel mochte auf etwa 300 ° C gekommen sein. Es zeigten sich krustenförmige Ansätze am Kühlerauslauf, welche den Eindruck von gewohnten naphthalinartigen Produkten machten. Nach und nach stockte der Ablauf von Destillationsprodukten fast ganz, und kurz darauf wurde unter heftigem Stoßen eine größere Menge heißes Öl mit krustenförmigen, festen Stücken aus dem Kühlrohr herausgeschleudert. Hiernach ging die Destillation in ungestörter Weise weiter. Diese krustenförmigen Stücke bestanden in der Hauptsache aus Chlorammonium.

Schon vor einigen Jahren hatte sich eine solche Erscheinung der Verstopfung einmal gezeigt; ich hatte damals, da ich nicht im Betrieb anwesend war, angenommen, daß Unachtsamkeit beim Kühlen während der Naphthalinperiode die Ursache der Verstopfung gewesen war. In der letzten Zeit aber hat sich die Erscheinung mehrfach wiederholt. Durch Einführung einer kleinen Menge nassen Dampfes in die obere Destillationsleitung während der Naphthalin- und des Beginns der Anthracenperiode kann man das Verstopfen leicht vermeiden. Die Menge an Salmiak, welche sich gebildet hatte, betrug meiner Schätzung nach pro Kessel etwa 5 bis 10 kg. Es war eine krustenförmige, faserige krystallinische Masse, die wohl zwischen den Fingern nicht schwer zerdrückbar war, die aber unter Umständen doch eine recht verhängnisvolle Verstopfung veranlassen kann.

Die Gaswerke in den Niederlanden verarbeiten sehr viel englische Kohlen. Wahrscheinlich sind Kohlenladungen bisweilen während des Transports unfreiwillig längere Zeit mit Seewasser in Berührung gekommen, wodurch dann vermutlich später Salmiak in den Steinkohlenteer kommt.

Der Wert chromoxydhaltiger Abfälle.

Von **P. Max Grempe**, Berlin-Friedenau.

Aus den bei der Oxydation organischer Stoffe mit chromsaurem Natrium anfallenden Laugen werden wertvolle Chrompräparate gewonnen: das hochwertige Chromgrün, Chromalaun, essig-flußsaures Chrom (wertvolle Beizen). Vom Standpunkt des Eisenbahngütertarifs werden daher wertvolle Laugen, wie die aus ihnen gewonnenen Pasten, nicht als Abfall, sondern als Nebenerzeugnis bezeichnet. Die chromoxydhaltigen Pasten werden daher für zu hochwertig betrachtet, um zu der billigen Tarifstelle für die minderwertigen „metallhaltigen Abfälle“ zu passen. Diese Tariffassung ist in erster Linie für eisenoxyd- und kupferhaltige Abfälle gedacht, die auf Metallgewinnung verarbeitet werden können. Die Fabriken können hochkonzentrierte und hochwertige Pasten herstellen, deren Gehalt an Chromoxyden nur durch chemische Untersuchung festgestellt werden kann. Vom Standpunkt der Eisenbahnen stellte man sich bei der Frachtberechnung für derartige

Güter darauf ein, diese als jene Fälle zu betrachten, in denen die fortgeschrittene Technik aus „Abfällen" ein Erzeugnis schafft, welches wegen seiner Feinheit oder Hochwertigkeit nicht die Abfallfracht beanspruchen kann. Chromlauge ist eine nur schwache chromoxydhydrathaltige Flüssigkeit, mit etwa 11 % Chromoxyd, wie sie aus der Oxydation organischer Verbindungen mit Chromaten in der Alizarinfarben-Fabrikation sich ergibt. Chromlauge basisch ist ebenfalls eine chromoxydhydrathaltige, etwas konzentriertere Lösung mit etwa 20,5 % Chromoxyd. Beide Lösungen enthalten außer dem Abfall-Chromoxydhydrat nur noch jene Mengen Schwefelsäure und Natriumsulfat, die aus der Oxydation mit den Chromaten stammen. Das Eindampfen der Lösungen zu Pasten bietet nach Angaben der Industrie technische Schwierigkeiten. Dieses Verfahren steht auch bei der dadurch erzielbaren geringen Frachtersparung in keinem Verhältnis zu dem vergrößerten Kohlenverbrauch. Von beiden Produkten werden in Deutschland, jährlich 1300 Tonnen vom Rhein nach Württemberg, Bayern, Baden, Hessen, Rheinland, Schleswig-Holstein, Sachsen und Schlesien verfrachtet.

Da nun die bisherige Fassung des Frachttarifs nach Meinung der Interessenten aus der Industrie Unklarheit mit sich brachte, so wurde eine für die Verfrachtung des in Rede stehenden Gutes zweckmäßige Klarstellung gewünscht. Hierfür wurde, im Gegensatz zu den vorhin angeführten Gesichtspunkten, geltend gemacht, daß die im Betriebe anfallenden chromoxydhydrathaltigen Lösungen flüssige Abfälle wären, so daß diese nicht ungünstiger als die teigförmigen behandelt werden dürften. Dies wäre auch damit zu begründen, weil diese flüssigen Abfälle gewöhnlich einen geringeren Gehalt an Chromoxyd als die teigförmigen aufweisen. Als derartige Abfälle in Lösungen kommen die in Gerbereien verwendeten Chromlauge und Chromlauge „basisch" in Betracht.

Vom Standpunkt der Eisenbahnen wurde dazu ausgeführt, daß dieser Artikel gewaltige Preissteigerungen erfahren habe. Ein so teures Gut könne nicht Anspruch auf besondere Frachtvergünstigung erheben. Beide Laugen gehen an Gerbereien, wo sie also wohl direkt als Gerbstoff anstelle von Chromalaun zur Fabrikation chromgaren Leders dienen. Weiter wurde gegen Frachtverbilligung geltend gemacht, daß bei der Oxydation organischer Stoffe mittels chromsaurer Salze neben der Chromlauge auch noch andere Chromsalze, z. B. Chromalaun, entstehen. Dieses ist ein in Wasser lösliches Salz, welches gegebenenfalls direkt weiter verarbeitet werden kann. Das Erzeugnis kommt sowohl als — wenn auch teurer — Ersatz für die aus Chromoxydhydrat herzustellenden Fabrikate, als auch bei direkter Verwendung der Chromlaugen in Gerbereien in Betracht. Die aus Chromoxydhydrat gewonnenen Fabrikate, wie Chromoxydsalze, Fluorchrom und Chrombeizen, haben hohen Handelswert. Für eine Verfrachtungs-Unterscheidung ist außerdem der Umstand hinderlich, daß selbst bei einem stark mit Chromoxyd angereicherten Chromoxydhydrat kein äußerliches Kennzeichen besteht, um den dem Produkte den Wert gebenden Chromoxydhydratgehalt — außer durch chemische Untersuchung — festzustellen.

In Anbetracht dieser Ansichten kann es kein Wunder nehmen, daß das Ergebnis der Beratungen ein für die chemische Branche wenig erfreuliches war. Der Beschluß der zuständigen Instanz der deutschen Eisenbahnen geht nämlich dahin, dem in Rede stehenden Gut die billige Klasse D zu nehmen und in die Tarifklasse B hinter „Chlorkalk" einzufügen: „Chromoxydhaltige Zwischenerzeugnisse aus der Oxydation organischer Stoffe mittels chromsaurer Salze (Chromlaugen, Chromoxydhydrat)". Es zeigt sich also, daß recht gut gemeinte Wünsche auf Frachtverbilligung sorgfältig geprüft werden müssen, da sie sonst zu gegenteiligen Ergebnissen führen können.

Achema Hamburg.

Von **H. Blücher.**

Als vor 2 Jahren in Hannover zum erstenmal mit der Tagung der deutschen Chemiker eine „Achema" (Ausstellung für chemisches Apparatewesen) verbunden wurde, war die Beschickung naturgemäß noch nicht groß. Aber schon im vorigen Jahr, in Stuttgart, war ein höchst erfreuliches Wachstum festzustellen; der Ausstellungsraum war auf das Dreifache gewachsen, und 90 Firmen boten dem Beschauer ihre Erzeugnisse dar, darunter verhältnismäßig viel Neues. Die „Achema III" in Hamburg beansprucht gegenüber Hannover den fünffachen Raum, die Zahl der Aussteller beläuft sich auf 140, und allein der Ausstellungsführer ist ein ansehnliches Bändchen von 128 Seiten Umfang geworden (gegen 32 Seiten in Hannover und 60—70 Seiten in Stuttgart). — Bei der Fülle des Gebotenen ist es ganz unmöglich, in dem folgenden Bericht vollständig und erschöpfend zu sein. Es ist dies aber auch nicht notwendig, denn vieles ist unseren Lesern schon bekannt, entweder aus Einzelbesprechungen und -beschreibungen, oder aus Berichten des Verfassers über die Leipziger Technischen Messen. Und für andere beachtenswerte Neuerungen behalten wir uns eine gesonderte Behandlung vor.

Von eigentlichen „Chemikalien" fallen nur die „Fixanal"-Normallösungen von E. de Haën, Chemische Fabrik List, Seelze bei Hannover, auf, die auf höchst bequeme und einfache Weise die schnelle Herstellung genauer $n/_{10}$-Lösungen aus den in zugeschmolzenen Röhren enthaltenen festen oder konzentriert-flüssigen Stoffen ermöglichen.[1]) — Bei den metallenen Werkstoffen ist zuerst der nach besonderem Verfahren hergestellte „Nitorit"-Aluminiumguß der Metallhütte Baer & Co., Rastatt in Baden, zu nennen, während Krupps säurewiderstandsfähiges Thermisilid, seine nichtrostenden Stähle usw. unseren Lesern alte Bekannte sind, ebenso wie die Erzeugnisse von Th. Goldschmidt, Essen, wie Thermit-Lagermetall, reines Zinn usw. Die Mauser-Eisenwerke, Köln-Ehrenfeld, haben eiserne Fässer, Blechtrommeln, Kannen und eiserne Schutzkörbe ausgestellt. — Mit Apparaten aus Hartporzellan ist die Staatliche Porzellan-Manufaktur, Berlin, vertreten, und ebenso hat die Porzellanfabrik Ph. Rosenthal, Marktredwitz, Porzellangeräte ausgestellt. Das Tonwerk Biebrich zeigt seine bekannten säurefesten wie anderseits hochfeuerfeste Erzeugnisse, also Steine, Auskleidungsplatten, Füllkörper für Türme u. a. m. — Von der A. E. G. Berlin, sahen wir ein besonderes säure- und alkalibeständiges Ebonit zur Auskleidung von Zentrifugen, Filtern usw.

Die Hanomag hat eine feuerlose Lokomotive für Werkbahnen in Naturgröße ausgestellt, dazu ein Modell ihrer Steilrohrkessel und einen elektrischen Wasserstandsmesser. — Franz Herrmann in Köln-Bayenthal gibt eine Vorstellung von seinen mannigfachen Erzeugnissen in Kupferapparaturen für die chemische Industrie an Hand anschaulicher Modelle, und die Apparatebauanstalt C. Aug. Schmidt Söhne, Hamburg-Uhlenhorst, ist mit Vakuumverdampfapparaten und Destillierblasen vertreten. Von Gebr. Burgdorf, Altona, sehen wir ein großes doppelt rotierendes Rührwerk; von Benno Schilde, Berlin-Charlottenburg, den Zerstäubungstrockner „Zetror"; von Willy Salge & Co., Berlin, ein im Betrieb vorgeführtes Modell des bekannten und bewährten Schnelltrockners System Bühler; von R. Wolf, Magdeburg-Buckau, sein Zellenfilter, das als Saugtrockner die mechanische Absonderung fester Stoffe aus Flüssigkeiten in ununterbrochener Arbeitsweise ermöglicht. Die Maschinenfabrik Thiem & Töwe, Halle a. S., bietet ihre Titöha-Mühlen und anderseits ihre Benoidgasapparate an. — Von den Hansa-Filterwerken, Haiger (Dillkreis), wird das Gurocel-Filter Hansa demonstriert.

Unverkennbar gewinnt der Überdruck für die chemischen Arbeitsmethoden immer mehr Boden. Man sieht das an den vielen Autoklaven, die ausgestellt sind. So zeigt A. Borsig, Berlin, im Modell einen großen Hochdruckautoklaven mit Rührwerk für 30 cbm Inhalt und 20 at Druck. Auch von Fleischmann & Co., Berlin, sind Autoklaven zu sehen, ferner von Deutsch & Neumann, Charlottenburg, von Andreas Hofer, Mülheim a. Ruhr, von den Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin (ein solcher bis 50 at), und von anderen. — Umgekehrt ist das Bestreben unverkennbar, die Luftpumpen (Hochvakuumpumpen) zu immer höheren Leistungen auszubilden. So bieten die Siemens-Schuckert-Werke ihre Elmo-Hochvakuumpumpen an; Artur Pfeiffer, Wetzlar, zeigt seine sehr interessante Wasserdampf-Strahlpumpe, womit sich die höchste, bisher überhaupt erreichbare Verdünnung erzielen läßt, und das gleiche kann die Firma Date, Hamburg, für ihre Hochvakuumpumpen in Anspruch nehmen.

Plausons Forschungsinstitut, Hamburg, interessiert hervorragend durch Plausons Kolloidmühle und durch die damit hergestellten mannigfachen Erzeugnisse, die erkennen lassen, daß die Anwendungsgebiete der Kolloidmühle sich immer mehr erweitern. — Die elektrische Heizung spielt eine beachtenswerte Rolle unter den Ausstellungsobjekten. So finden wir Öfen von Paul Klees, Düsseldorf, im Betrieb vorgeführt, und weiter werden von der Göttinger Verkaufsvereinigung elektrische Öfen in zahlreichen Formen und Arten angeboten, darunter der Löwenstein-Ofen für Temperaturen bis über 2500° C.

Wir sind mit den letzterwähnten Objekten schon in das Gebiet des eigentlichen Laboratoriumsbedarfes hinübergeglitten — ein Gebiet, das naturgemäß auf der Achema den größten Raum beansprucht. Vorweg nehmen wollen wir die Laboratoriumswagen, die durch verschiedene Firmen vertreten sind. Die Sartorius-Werke, Göttingen, zeigen außer den gewöhnlichen Mikrowagen als neu eine Mikrowage mit vollkommener Glasabdeckung des Balkens, wodurch Luftbewegungen nicht störend zu wirken vermögen. L. Hormuth, Heidelberg, bietet die Preglsche Mikrowage in der üblichen und bekannten Form an. Carl Stelling, Hamburg, zeigt eine chemische Wage ohne Rückschwingung, bei der der erreichte äußerste Ausschlag einseitig bestehen bleibt und mit Lupe abgelesen wird. Endlich hat Paul Bunge, Hamburg, bei seinen bewährten chemischen Wagen eine Schutzvorrichtung angebracht, die das leidige Herausfallen der Gehänge beim Arretieren oder unvorsichtigen Hantieren ganz unmöglich macht.

Von allgemeinen Objekten des Laboratoriumsbedarfes fielen uns von Dittmar & Vierth, Hamburg, ein Schnell-Extraktionsapparat und eine Rektifikationssäule auf, außerdem für die Technik Aräometer, die ganz aus Neusilber gearbeitet sind. C. Gerhardt, Bonn, zeigt neue Stalagmometer nach Traube, sowie einen Apparat „Malakograph"[2]), der zur graphischen Darstellung des Erweichungsvorganges von Fetten, Harzen usw. dient und vielleicht ein großes Feld erobern wird. Ströhlein & Co., Düsseldorf und Hamburg, bieten einen Apparat zur Bestimmung der Feuchtigkeit in Generatorgasen an, dann den unsern Lesern bekannten Uytenbogaartschen

[1]) Vergl. Böttger, Chem.-Ztg. 1922, S. 534.

[2]) Chem.-Ztg. 1922, S. 386.

Apparat zur elektrischen Schmelzpunktbestimmung[3]), weiter elektrische Wasserwärmer, Taschenbrenner und anderes. Janke & Kunkel, Köln, sind mit dem Sulfrian-Ofen zur Kohlenstoffbestimmung in Eisen und Stahl vertreten sowie mit dem bekannten Franke-Brenner. — Robert Müller, Essen, stellt Apparate zur Benzolbestimmung aus, ferner einen Apparat zur Schwefelbestimmung und eine Apparatur zur fraktionierten Destillation der Gase. Die Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin, führen Apparate zur Öluntersuchung in großer Reichhaltigkeit vor, auch zweckmäßige und zusammengepackte Apparatursätze hierfür, außerdem zahlreichen sonstigen Laboratoriumsbedarf. Bei der schon erwähnten Firma L. Hormuth, Heidelberg, fiel uns die sehr praktische und billige Abzugsvorrichtung auf[4]), die als Ersatz der teuren Digestorien in unserer Zeit sicher schnell Eingang finden wird.

Von den „optischen" Firmen hat Carl Zeiss, Jena, sich diesmal in einem Sonderraum in weiser Ökonomie fast ganz auf ein Gebiet beschränkt, nämlich darauf, die Spektroskopie in den verschiedensten Apparaten und Anwendungsgebieten zu demonstrieren, also das Feld, welches unseren Lesern schon durch den Aufsatz von Löwe[5]) besonders nahegebracht worden ist. — C. P. Goerz, Berlin-Friedenau, zeigt Refraktometer, verschiedene Polarisationsapparate und einen besonderen Taschen-Polarisationsapparat. Von A. Krüss, Hamburg, finden wir das interessante selbstregistrierende Photometer nach Koch und Goos, während Janke & Kunkel, Köln, ein Halbschattenphotometer zeigen, ferner Farbenmeßapparate nach Ostwald u. a. m.

Von sonstigen Ausstellungsgegenständen fielen uns noch auf die Etikettiermaschinen von L. Anker, Hamburg, dann Tabletten-Komprimiermaschinen von Fritz Kilian, Berlin-Lichtenberg, Atemschutzapparate und Schutzbrillen von Rudolf Müller, Leipzig, weiter die Meß- und Registrierapparate mannigfacher Art der Hydro Apparatebauanstalt, Düsseldorf, die bekannten Duplex-Mono-Apparate zur registrierenden Feuerungskontrolle von H. Maihak, Hamburg, Urteer-Gewinnungs- und Bestimmungsapparate der schon genannten Firma Andreas Hofer, Mülheim a. Ruhr (Kaiser-Wilhelm-Institut für Kohleforschung), die Untersuchungsapparate des Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie, Berlin, und endlich die Trocken-Feuerlöscher der Total-Ges., Charlottenburg. — Eine Vollständigkeit in der Besprechung konnte, wie schon eingangs betont, nicht angestrebt werden.

[3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 493.
[4]) Chem.-Ztg. 1922, S. 224.
[5]) Chem.-Ztg. 1922, S. 465, 490, 514.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 666. Ich bitte die Leser um Auskunft, ob und auf welche Weise die **Trennung von Gasgemischen durch Diffusion** durchgeführt wird. Von Wert ist eine Angabe oder Beschreibung der verwendeten Apparate und der maßgebenden Literatur.

Nr. 667. Auf welche Weise kann vorteilhaft die **Herstellung von Gummibonbons** erfolgen?

Nr. 668. In den Wasserleitungsröhren, die von einer Enteisenungsanlage zu verschiedenen Verbrauchsstellen des Betriebes **führen, zeigen sich** seit einiger Zeit in zunehmendem Maße **Algen.** Der Form des mikroskopischen Bildes nach scheint es sich in der Hauptsache um Crenothrix neben Sphaerotilus zu handeln. Das Wasser ist enteisent bis unter 0,1 mg Fe im Liter. Das der Leitung entnommene Wasser enthält erhebliche Mengen, meist wohl abgestorbener, Algenmassen. **Welche Mittel haben sich** nach den Erfahrungen unterrichteter Kreise am besten **zur dauernden Beseitigung des Übels bewährt?**

Nr. 669. Nach welcher Vorschrift läßt sich ein **stark schäumendes spirituöses Kopfwasser** erzeugen?

Nr. 670. Es sind große Mengen **knallquecksilberhaltiger kupferner Sprengkapseln zu verarbeiten.** Welches chemische Verfahren ist empfehlenswert, um die Sprengkapseln gefahrlos auf Kupfer und Quecksilber zu verarbeiten? Die Kapseln zu sprengen, ist wegen der großen Verluste nicht beabsichtigt. (Für Antworten aus dem Leserkreise wären wir dankbar.)

Nr. 671. Ein **Angestellter** einer Firma **macht eine Erfindung** und bekommt auf seinen Namen ein D.R.P. darauf. Seine Firma weiß darum, macht aber keinerlei Recht auf das Patent geltend, wohl weil sie die Erfindung für wertlos hält. Der Angestellte scheidet nach einiger Zeit aus der Firma aus und beutet mit anderen Gesellschaften seine Erfindung aus. **Kann** nun die **erste Firma,** bei der die Erfindung gemacht wurde, noch **nachträglich Rechte auf das Patent geltend machen?**

Nr. 672. Wer von den Lesern vermag zu sagen, was man unter **„Kappensteifen"** in der Schuhbranche versteht, und wie sie zusammengesetzt sind?

Nr. 673. Soviel uns bekannt ist, wird **Manganchlorür in der Textilindustrie** verwendet. Wir bitten um Auskunft, für welchen Zweck und in welchem Zweige dies geschieht?

Nr. 674. Würde es sich unter den heutigen Verhältnissen lohnen, **Eisenerze mit einem Gehalt von nur 20% Fe** (daneben 1,05% Mn, 0,08% P und 55,36% SiO_2) **abzubauen und zu verhütten?** Könnte man vielleicht dieses Erz konzentrieren? Welche Anreicherungsverfahren kämen hierfür in Frage? (Antworten aus dem Leserkreise erbeten).

Antworten.

Nr. 598. Niederschlagen des Staubes von Zementöfen. In Nr. 59 der Chem.-Ztg. findet sich eine Mitteilung der Lurgi-Apparatebau-Gesellschaft, in der diese darauf hinweist, daß sie das alleinige Ausführungsrecht der elektrischen Niederschlagsverfahren nach Cottrell und Möller für Europa habe, während ich in meiner Antwort (in Nr. 47) nur das Kruppsche Grusonwerk als Lieferanten dieser Anlagen anführe. Meine Angaben beruhten auf dem Vortrage, den Generaldirektor Holter von der Aktieselskabet-Dalen Portland-Cement-Fabrik, Brevik, Norwegen, auf der Versammlung des Vereins deutscher Portland-Cement-Fabrikanten im Februar 1922 über die „Herstellung von Portland-Zement unter gleichzeitiger Gewinnung von Kali" gehalten hat. Mir liegt jetzt der Korrekturabzug des Holterschen Vortrages vor, und zwar in meiner Eigenschaft als Schriftleiter des „zement-technischen Teils" der Zeitschrift „Zement". Hiernach wurde die Zementmaschinerie vom Kruppschen Werk, die Ausrüstung der Cottrell-Anlage von der General-Electric Co., V. St. Amer., geliefert. Von der Lurgi-Gesellschaft sind u. a. E. G. R.-Anlagen bei der Asano Portland Cement Co., Japan, und der Portland-Cementfabrik Asland, Barcelona, erbaut. Es wird weiter in dem Vortrage mitgeteilt, daß die Lurgi-Gesellschaft die europäischen Patente für die E. G. R.-Anlagen beherrscht. Dadurch, daß in dem Vortrage nur darauf hingewiesen wird, daß die Anlage in Brevik nach dem Jungner-Verfahren arbeitet, ist in meiner Antwort die Erwähnung der Lurgi-Gesellschaft unterlassen worden; es hat jedenfalls mir fern gelegen, die Verdienste der fraglichen Gesellschaft zu leugnen bezw. zu mindern; ich möchte im Gegenteil darauf hinweisen, daß Holter ausdrücklich sich auf die liebenswürdig zur Verfügung gestellten Angaben der Lurgi-Gesellschaft bezieht. Von dem in Brevik angewandten Jungner-Verfahren (A. B. Jungners-Kali-Zement, Stockholm) wird mitgeteilt, daß dieses sich mit den Patenten des Grusonwerks ergänzt. Als weitere Firma, die in Deutschland Anlagen liefert, um auf elektrischem Wege den Staub von Zementöfenniederschlägen zu gewinnen, sei in diesem Zusammenhang noch die Oski-Zementstaub A. G., Hannover, erwähnt.

Dr. C. R. Platzmann, Dortmund.

Nr. 652. Es werden in neuester Zeit **Behälter** aus Eisen oder Eisenbeton **zum Lagern von kalter Salzsäure** in beliebiger Größe mit dünnen Glasplatten nach einem patentierten Verfahren von der Firma Berk & Nowka, Maschinenfabrik, in Berlin-Tempelhof, Germaniastr. 33/35, ausgekleidet. Die Stärke der Glasschicht beträgt je nach Anzahl der Lagen 15/20 mm. Mit dieser Glasauskleidung ist es auch möglich, den in Frage gestellten, gemauerten Behälter wieder für kalte Salzsäure undurchlässig zu machen. Es wird angenommen, daß sich die säurefeste Schicht aus Stella-Material innerhalb eines gemauerten Schutzbehälters befindet. In diesem Falle würde man die Stella-Auskleidung entfernen, den gemauerten Schutzbehälter neutralisieren, mit einem dichten, etwa 15 mm starken Zementverputz versehen und darauf die eingangs angeführte Glasauskleidung aufbauen. Friedr. Schüler, Frankfurt a. M.

Nr. 661. Zu Ihrer Anfrage, betr. die **Versendung von Fracht in gebrauchten Ölfässern,** äußert sich unser juristischer Mitarbeiter, wie folgt: Nach § 62 der Eisenbahnverkehrsordnung muß das zum Versand gebrachte Gut, soweit es seine Natur erfordert, gegen Verlust, Minderung oder Beschädigung sicher verpackt sein. Ist dies nicht der Fall, so kann die Eisenbahn die Annahme des Gutes ablehnen oder verlangen, daß der Absender im Frachtbriefe das Fehlen oder die Mängel der Verpackung anerkennt. Gemäß den Ausführungsbestimmungen zur EVO. werden nur mit einem solchen Anerkenntnis bezw. einer solchen Erklärung angenommen: gefüllte Fässer, deren Beschaffenheit wegen Schmutzes oder aus anderen Gründen nicht erkennbar ist, namentlich beschmutzte Ölfässer. Scheinbar gründet die Güterabfertigung in H. ihre Ablehnung der Annahme gebrauchter Ölfässer ohne entsprechende Erklärung auf die vorstehend erwähnten Bestimmungen. Daß sie dabei über die verkehrstechnischen Notwendigkeiten hinausgeht, sollte auch einem Laien einleuchten, der bedenkt, daß doch Fässer nicht nur einmal gebraucht werden. Dagegen ist die Ansicht des Anfragenden, daß sichere Verpackung im Sinne der EVO. die handelsübliche sei, nicht zutreffend. Es kommt vielmehr auf die Bedürfnisse der Eisenbahnbeförderung an. Um nun gegen die sicher auch über diese Bedürfnisse hinausgehende Maßnahme der Güterabfertigung H. vorzugehen, steht dem Anfrager ein doppelter Weg offen. Entweder kann er sich an die vorgesetzte Dienststelle der Güterannahme wenden und dort vielleicht unter Beibringung von Zeugnissen Sachverständiger eine Änderung der vorbeschriebenen Maßnahmen erwirken (nötigenfalls bis an den Reichsverkehrsminister gehen), oder er kann in zivilrechtlichem Verfahren bei Vorliegen eines Schadensfalles im Schadensprozeß, bei Nichtvorliegen im Feststellungsprozeß eine Klärung des Sachverhaltes erreichen. Ich würde empfehlen, zunächst den ersten Weg zu gehen.

Dr. Sta.

Nr. 663. Um **Waschblaupaste** zu erzeugen, läßt man 32 kg Leim in 50 l Wasser 24 Stunden quellen, löst dann unter Erwärmen und dampft bis auf ungefähr die Hälfte des Volumens ein. Dann fügt man eine inzwischen bereitete Lösung aus 100 kg Dextrin in 100 kg warmem Wasser hinzu, mischt gut durch, während man gesondert aus 240 kg Ultramarin und 100 kg Glycerin ein inniges Gemisch angerührt hat, welches nunmehr noch in die vereinigten Klebstofflösungen eingerührt und sehr gut und anhaltend damit verknetet wird. Statt des Glycerins lassen sich auch einige Glycerinersatzstoffe benutzen, wenngleich etwa die Hälfte wirkliches Glycerin bleiben sollte. — Die Herstellung von Waschblau in Kugeln wurde in Nr. 407 des Fragekastens behandelt, wozu Antworten in Chem.-Ztg. 1921, S. 994 und 1041, abgedruckt sind.

Nr. 665. Der **Nachweis von Äthylalkohol in Methylalkohol** gelingt sehr leicht und genau, sofern der in Frage kommende Methylalkohol sicher frei von Aceton ist, und zwar durch die Jodoformreaktion. Ist Aceton mit anwesend, so kann diese Reaktion nur zur gemeinsamen Prüfung auf beide Arten von Beimengungen dienen. Man versetzt 1 ccm Methylalkohol mit 10 ccm Natronlauge und 5 Tropfen n/10-Jodlösung; dabei soll auch nach längerem Stehen keine Trübung von Jodoform — dessen charakteristischer Geruch schon die allergeringsten Spuren vorhandenen Äthylalkohols oder (und) Acetons verrät — entstehen. Es sind noch sehr viele Reaktionen zur Entdeckung von Äthylalkohol in Methylalkohol (wie auch umgekehrt) angegeben worden, aber meistens sind sie auch nicht ganz charakteristisch, werden vielmehr ebenfalls außer durch Äthylalkohol auch durch Aceton hervorgerufen. So benutzt die Jacquemartsche Reaktion die Tatsache, daß Mercurinitrat wohl durch Äthylalkohol, nicht aber durch Methylalkohol zu Quecksilberoxydulnitrat (Mercuronitrat) reduziert wird. Man erkennt nach erfolgter Einwirkung die Reduktion an dem schwarzen Niederschlag, den Ammoniak in der Reaktionslösung erzeugt. Auch bei dieser Reaktion ist die Anwesenheit von Aceton schädlich, da dieses ähnlich zu wirken vermag. Nach der Ruppschen Reaktion — die übrigens in fast derselben Form auch als Riche-Bardysche Reaktion bezeichnet wird — erhitzt man den Methylalkohol mit Schwefelsäure, verdünnt mit Wasser und destilliert. Das erhaltene Destillat wird mit Schwefelsäure angesäuert, mit Kaliumpermanganat und dann mit Natriumthiosulfat versetzt. Fügt man nun verdünnte Fuchsinlösung hinzu, so wird das Gemisch violett gefärbt, falls Äthylalkohol vorhanden war. Vergl. Chem.-Ztg. Rep. 1887, S. 25. — Handelt es sich geradezu um Gemische von Methyl- und Äthylalkohol, so muß man zu einer Bestimmung schreiten, wozu man sich gewöhnlich der Überführung in die Jodide und Trennung der letzteren bedient.

Nr. 667. Die **Herstellung von Gummibonbons** setzt voraus, daß Sie mit den Grundlagen der Zuckerwarenfabrikation vertraut sind, vor allem mit dem Kochen des Zuckers zu den Konsistenzen, welche man als „Zuckerproben" bezeichnet. Indem diese Kenntnis hier vorausgesetzt wird, sei eine bewährte Herstellungsweise für echte Gummibonbons angegeben. Zunächst bringt man 0,75 kg arabisches Gummi (auch gutes australisches Gummi ist brauchbar) zur Auflösung, indem man die Stücke mit Wasser übergießt, so daß letzteres noch etwas höher als die Gummischicht reicht. Man läßt das Gemisch 12—24 Stunden an einem mäßig warmen Orte unter mehrmaligem Umschütteln stehen, bis alles gelöst ist. Eine etwa sich bildende Haut wird abgenommen. Nun kocht man in einer Pfanne 1 kg Zucker zum „Ballen". Ist diese Zuckerprobe erreicht, so setzt man die Pfanne mit Inhalt in ein inzwischen bereits vorbereitetes kochendes Wasserbad, gießt die dicke Gummilösung hinein, rührt sehr gut durch und kocht nun in dem Wasserbad (nicht auf freiem Feuer!) das Gemisch weiter bis zu der Zuckerprobe, welche man als „schwachen Bruch" bezeichnet. Ist dieses Stadium erreicht, so müssen die Gummibonbons unverzüglich in Formen gegossen werden. Vorher aber erhalten sie noch durch Zusatz von Fruchtäthern einen beliebigen Geschmack, werden auch wohl rot, braun oder schwarz gefärbt. Zum Gießen bedient man sich der in der Zuckerfabrikation allgemein benutzten Puderformen, indem man in den Puder vorher Stempel der gewünschten Größe und Form (gewöhnlich Himbeeren) eindrückt. Die gegossene Masse muß mindestens 2 Tage lang recht warm stehen bleiben; dann werden die Gummibonbons aus dem Puder herausgenommen, gut abgepinselt und am besten noch mit etwas Spiritus und einem Pinsel abgewaschen, worauf man sie auf ein Sieb legt und wieder trocknen läßt. — Nicht zu verwechseln mit diesen echten Gummibonbons sind die Gelatineerzeugnisse.

Nr. 669. Zur **Herstellung eines schäumenden Haarwassers** löst man 8 g Kernseife, 20 g Natriumbicarbonat, 10 g Kaliumcarbonat mit 30 g Salmiakgeist und 50 g Glycerin in 2,4 l Wasser. Außerdem löst man 15 g Geraniumöl, 20 g Bergamotteöl und 25 g Pomeranzenöl in 2,4 kg Spiritus. Beide Lösungen werden gemischt und nach ruhigem Absetzen filtriert. — Die Zusammensetzung von Kopfwaschpulver nach Art von Shampoon u. ä. behandelt Nr. 367 des Fragekastens (Chem.-Ztg. 1921, S. 845).

Nr. 671. Zu Ihrer Anfrage **(Patent eines Angestellten)** äußert sich unser Rechtsberater wie folgt: Dadurch, daß die Firma in Kenntnis des Patentes ihres Angestellten nichts gegen diesen auf Grund des Anstellungsvertrages unternommen hat, hat sie sich stillschweigend mit seiner Handlungsweise einverstanden erklärt, es sei denn, daß sie nachweisen kann, daß sie früher im Irrtum gehandelt hat, oder daß in ihrem Stillschweigen keine Zustimmung gelegen hat. Irrtum über die Bedeutung des Patentes genügt aber nicht.

Dr. Sta.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Einen Stahl von sehr großer Zugfestigkeit beschreibt das United States Bureau of Standards. Dieser für die Industrie wertvolle Stahl enthält 0,40—0,50% Kohlenstoff, 1—1,5% Silicium, 3—3,25% Nickel und 0,6—0,8% Mangan. Er wird in bekannter Weise (mit Aluminium) entoxydiert und zeigt eine Zugfestigkeit von über 300 000 lb. auf 1 Quadratzoll.

Als Radiosynthese von Kohlenstoffverbindungen bezeichnet F. Harrison Glew eine von ihm beobachtete Erscheinung. Er konnte feststellen, daß bei der Einwirkung von Radiumsalz auf Glas- oder Quarzfäserchen sich auf diesen Niederschläge ansetzen, die vom flüssigen Zustand im Laufe der Zeit unter Oxydation in eine braune feste Masse übergehen. Eine genauere Untersuchung dieses Körpers war nicht möglich wegen der geringen, bisher erhaltenen Menge; er löste sich in warmem Wasser (nicht in Alkohol und Chloroform) und konnte nach dem Verdampfen des Wassers als braunes Häutchen erhalten werden. Glew hofft, bei Erhöhung des Gehaltes der Versuchsluft an Wasserdampf und Kohlensäure bessere Ausbeuten zu erzielen.

Personalien.

Dr. J. Biberfeld, nicht planmäßiger a. o. Professor für Pharmakologie an der Technischen Hochschule zu Breslau, ist am 28. Mai im 50. Lebensjahre gestorben.

Samuel Mc Clure, 2. Vizepräsident und Hauptleiter der Stewart Furnace Co. in Shenango Valley, ist in Sharon, Pa., am 25. März gestorben.

Kommerzienrat Dr. Frank hat sein Amt als Reichsbevollmächtigter der Außenhandelsstelle Chemie niedergelegt, sein Nachfolger ist W. Ebert. Gleichzeitig ist Dr. Schering zum stellvertretenden Reichsbevollmächtigten der Außenhandelsnebenstelle Teerfarben und der Außenhandelsnebenstelle Chemisch-pharmazeutische Industrie ernannt worden.

Dr. Carl Kjellin, Sekretär der Kemistsamfundet in Stockholm, erhielt deren Norblad-Ekstrandpreis für die Jahre 1919—21 für seine „Untersuchungen über Hydroxylamine".

Carl Knigge, Begründer und Gesellschafter der Firma Lippische Celluloidwarenfabrik Knigge & Lindloff, Ohrsen, ist am 24. Mai gestorben.

Kommerzienrat Wilhelm Kunzweiler, lange Jahre Direktor der Zuckerfabrik Frankenthal, verstarb Anfang Juni in Deisenhofen bei München, wohin er sich seit 2 Jahren zurückgezogen hatte.

Johann Jar. Kuchar, technischer Adjunkt der Rohzuckerfabrik in Pecek a. d. Bahn, verschied am 1. Mai im Alter von 65 Jahren.

In der Festsitzung der Wiener Akademie der Wissenschaften am 31. Mai, die den 75. Jahrestag ihrer Gründung beging, wurde Prof. Planck, Berlin, zum Ehrenmitglied und Prof. Tammann, Göttingen, zum korrespondierenden Mitglied gewählt.

Jubiläen. Stiftungen. Preisausschreiben.

Die Franckh sche Verlangshandlung in Stuttgart, die Herausgeberin zahlreicher volkstümlicher naturwissenschaftlicher Werke und Zeitschriften, feierte am 12. Juni ihr 100 jähriges Bestehen.

Die Universität Padua beging vom 14. bis 16. Mai ihr 700 jähriges Bestehen. Bei der akademischen Hauptfeier hielt nach einer lateinischen Ansprache des Rektors Prof. L. Lucatello Senator Prof. G. Tamassia die eigentliche Festrede. Deutschlands Glückwünsche überbrachte Prof. C. N. Becker, Berlin.

Ernst Michaelsen, Direktor der Vacuum Oil Co. und Vorstandsmitglied der Danske Medicinal- og Kemikaliekompagni in Kopenhagen, schenkte seinen Besitz „Jägersborghus" in Gjentofte und einen Fonds von 250 000 Kr. dem Staat zur Errichtung eines Instituts zur Erforschung der Ursachen von Krankheiten.

Den dänischen Emil Chr. Hansen-Preis (Goldene Medaille und 2000 Kr.) erhielt für 1921 Prof. Dr. M. W. Beijerinck in Holland für die Reinzüchtung der für den Luzerneanbau wichtigen Knollenbakterien der Leguminosen und Entdeckung (1901) des wirksamen, freien Stickstoff der Luft bindenden Azobacter chroococcum.

Schwedische Staatsstipendien erhielten Prof. T. Svedberg zur Teilnahme an Verhandlungen der Royal Photographic Society of Great Britain und Besuch der photochemischen Forschungslaboratorien der Universität London und des Ilfordlaboratoriums sowie des Prof. Winther in Kopenhagen (1100 Kr.); und Prof. E. M. P. Widmark, um den Bau und die Einrichtung chemischer Institute in Frankreich und der Schweiz zu studieren (1000 Kr.).

Aus der American-Scandinavian Foundation, N. Y., erhielten Stipendien u. a. Dr. Eric R. Jette aus Lancaster, Pa., zu Chemiestudien in Upsala bei Prof. T. Svedberg; und Hugo Christian Larsen, Lehrer am Dept. of Science der Hochschule in El Dorado, Kansas, für das Studium der Metallurgie an Tekniska Högskolan in Stockholm.

Für einen jährlichen Preis für Chemie an der Birmingham Municipal Technical School setzte W. Waters Butler, Leiter der Mitchell and Butler, Ltd., 50 £ aus.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Einen Aufruf zur Unterstützung der keramischen Unterrichtsanstalten erläßt der Vorstand der Deutschen Keramischen Gesellschaft. Über eine Viertelmillion Mark sind bereits gezeichnet. Weitere Beiträge sind erbeten auf das Konto „Förderung des keramischen Unterrichts", Deutsche Keramische Gesellschaft, Commerz- und Privatbank, Berlin W. 30, Viktoria Luise-Platz 1.

Für die Erweiterung der Technischen Hochschule in München hat der Haushaltsausschuß des Landtages den ersten Teilbetrag von 15 Mill. M bewilligt. Die Gesamtkosten des Erweiterungsbaues werden auf etwa 35 Mill. geschätzt.

Eine Akademie für Drogen- und Stoffkunde, die dem Institut für Warenkunde an der Handelshochschule in Mannheim angegliedert ist, wurde am 2. Mai daselbst eröffnet.

Die staatliche Fachschule für Wirtschaft und Verwaltung (Wirtschaftsschule), die zweite ihrer Art in Preußen, wurde am 12. Juni in Düsseldorf feierlich eröffnet.

Eine neue dänische Universität soll in Aarhus errichtet werden.

Der Entwurf eines Gesetzes zur Erhöhung der patentamtlichen Gebühren, nach dem auch die Schutzfristen — Patente auf 18 (bisher 15), Gebrauchsmuster auf 8 Jahre (bisher 6) — verlängert werden sollen — ist vom Reichswirtschaftsrat gutgeheißen worden.

Die Frist, innerhalb welcher Deutsche ihren Anspruch auf Vergütung der durch etwaige Verwertung ihrer Patente auf Grund des amerikanischen „Gesetzes über den Handel mit dem Feind" entstandenen Gewinne, wie auch auf Aufhebung der Verwertungserlaubnis, geltend machen können, läuft am 2. Juli d. J. ab. Der Bund der Auslandsdeutschen E. V., Abt. Amerika, Berlin, Burgstraße 30, ist zu weiteren Auskünften bereit.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1614.	A. N. D. 21 c	eingegangen am 14. Juni 1922.
Nr. 1615.	R. J. O. 4 c	
Nr. 1616.	K. W. K. 30	
Nr. 1617.	K. J. P. 50	

*) Die Aufbewahrung der „Versiegelten Schreiben" erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Gemäß Beschluß des Hauptausschusses der Außenhandelsstelle Chemie wird bei Rückerstattungsanträgen für jede Bewilligung, für welche die Rückerstattung der Ausfuhrabgabe oder eines Teiles derselben beantragt ist, eine Gebühr von 20 M erhoben. Diese Regelung trat mit dem 15. Juni 1922 in Kraft.

Chemikalien. Die Firma Chemicometall-Gesellschaft m. b. H. wurde in Berlin gegründet mit 1 000 000 M Stammkapital zum Vertrieb von chemischen Produkten, Metallen und Metallwaren aller Art. Geschäftsführer ist Bankier A. L. Koppel in Charlottenburg.

Chemikalien. Die Firma Chemische Fabrik Hakenfelde A.-G. wurde in Spandau mit 3 000 000 M Kapital gegründet zur Herstellung von Chemikalien, Seifen und Waschmitteln jeder Art, insbesondere zur Fortführung des unter der Firma Chemische Fabrik Hakenfelde Carl Lischka betriebenen Unternehmens.

Chemikalien. Die Firma Carl Hisgen, Rußfabriken und Chem. Produkte in Worms, die seit 54 Jahren als eine Familiengründung betrieben wurde, ist in die Carl Hisgen Akt.-Ges. in Worms umgewandelt worden. Der Betrieb und die Fabrikation wird in unveränderter Weise weitergeführt. Die beiden Söhne des Inhabers und langjährigen Gesellschafter, Martin Hisgen und Fritz Hisgen, sind zu Vorstandsmitgliedern bestellt worden.

Chemikalien. Die Firma Friedrich Albiez, Ges. m. b. H., wurde in Mannheim, Kleinfeldstraße Nr. 29, mit 20 000 M Kapital gegründet zur Herstellung von chemisch-technischen Produkten. Friedrich Albiez, Kaufmann, Mannheim, und Friedrich Schwitzgebel, Kaufmann, Mannheim, sind Geschäftsführer.

Chemikalien. Die Firma Chemische Werke Carl Buchner & Sohn, Aktiengesellschaft, wurde in München mit 9 000 000 M Grundkapital gegründet zur Herstellung von chemischen Produkten jeder Art. Vorstandsmitglieder sind Fabrikbesitzer Dr. L. Weil und Ed. Neuschüz in München. Prokuristen: W. Michaelis und W. Hähle.

Chemikalien. Die Naamlooze Vennootschap tot het vervaardigen van chemische producten „Chemica" in Amsterdam hat die Liquidation des Unternehmens beschlossen. Die Gesellschaft wurde erst 1917 gegründet. Von dem Aktienkapital in Höhe von 1 Million Gulden waren nur 65 000 fl. eingezahlt.

Chemikalien. Die N. V. Chemische Fabriek voorheen Vermet & Fuchs in Tiel hat im Jahre 1921 infolge der ausländischen Valutakonkurrenz mit Verlust gearbeitet; der Umsatz ist bedeutend zurückgegangen; im April und Mai des laufenden Jahres hat sich die Geschäftslage soweit gebessert, daß man mit einem günstigeren Resultat für 1922 rechnet.

Chemikalien. Die Firma Varcoés China Clays, Ltd., wurde in Cornwall, High Cross Street, St. Austell, mit 55 000 £ Kapital gegründet zum Handel mit Chemikalien, Kaolin, Feldspat und dergleichen.

Chemikalien. Die Firma Produits Alexandre Fournier wurde in Paris, Rue des Quatre-Fils 8, mit 1 Million Fr. Kapital gegründet zur Herstellung von chemischen Produkten aller Art.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Antwerpen, 1. Juni.) Chilisalpeter 75½ Fr. loko, Ammoniumsulfat 96 Fr. loko, Kalkstickstoff 66½ Fr., Superphosphat 1,20 Fr., Thomasschlackenmehl 1,40 Fr.

Düngemittel. Spaniens Düngemitteleinfuhr in den Jahren 1920 und 1921 betrug in t:

	1920	1921
Calciumphosphate	243 164	280 163
Natronsalpeter	134 145	99 383
Superphosphate und Thomasschlacke	54 514	78 170
Düngemittel, nicht besonders genannte	52 581	73 941

Düngemittel. Die American Supply Co. wurde in Miami, Fla., gegründet zur Herstellung von Düngemitteln.

Kalisalze. Dem Kongreß der Vereinigten Staaten von Amerika ist eine Beschwerde amerikanischer Kaliinteressenten zugegangen, die sich gegen das Deutsche Kalisyndikat und gegen die Société des Potasses d'Alsace richtet. Die Beschwerde behauptet, daß die beiden Organisationen gemeinsam arbeiten, und daß darin die Gefahr eines internationalen Monopols für den Kali-Welthandel liege. Dieses Monopol, das von der deutschen Industrie geleitet werde, habe 30 Millionen Dollar des amerikanischen Nationalvermögens außer Kraft gesetzt und verstoße auch gegen die in den Vereinigten Staaten bestehenden Gesetze. Der Kongreß wird aufgefordert, zum Schutze der amerikanischen Industrie die nötigen Maßnahmen zu treffen, um internationalen Kombinationen, die eine Beschränkung des freien Welthandels bedeuten, entgegenzutreten. — Diese Beschwerde erscheint als eine Stimmungsmache der amerikanischen Kaliinteressenten, deren im Kriege hochgezüchtete Unternehmen dem Wettbewerb mit dem deutschen Material nicht gewachsen sind, und die nun durch Einführung eines hohen Zolles künstlich am Leben gehalten werden sollen.

Kalisalze. In den Vereinigten Staaten von Amerika wurden 1921 mehr als 18 200 short t Rohkalisalze mit einem K_2O-Gehalt von 7618 sh. t aus inländischen Rohstoffen gewonnen in 17 Fabriken durch 15 Gesellschaften, wobei 79,5 Prozent natürlichen Salzlaugen entstammten.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farben. Die Hamburger Farbenwerk-Ges. m. b. H. wurde mit 50 000 M Kapital in Hamburg gegründet zur Herstellung von Farben und Lacken aller Art. Geschäftsführer ist K. O. Ch. Ritter, Kaufmann, zu Hamburg.

Farben. Die Firma Continentale Farbwerke, A.-G., Fürstenwalde, wurde mit 1 500 000 M gegründet zur Herstellung von chemischen und metallurgischen Produkten, insbesondere von Farben und Lacken. Der Vorstand der Gesellschaft besteht aus Kaufmann J. Hoeffgen in Berlin und dem Kaufmann A. Herrlitz in Berlin-Neutempelhof.

Farbstoffe. Der Senat der Vereinigten Staaten von Nordamerika hat eine Zollabgabe auf gewisse Farbstoff-Fabrikate in Höhe von 7 Cents für das Pfund und 50 v. H. Wertzuschlag genehmigt und dadurch die vom Repräsentantenhause angenommenen Sätze weiter erhöht. Der Beschluß wird als Anzeichen für eine starke Mehrheit zugunsten des Schutzes der Farbstofferzeugung betrachtet. Nach einer Erklärung des Senators Root soll der Schutz beschlagnahmter und verkaufter Patente aufgegeben werden.

Teerprodukte. Die Firma „Chemia", G. m. b. H., wurde mit 1 000 000 M in Kattowitz gegründet zur Verarbeitung und Verwertung von Nebenerzeugnissen, die aus Kohle gewonnen werden. Zum Geschäftsführer ist Ingenieur F. Schwarz bestellt, zu seinem Stellvertreter W. Kowalski, beide in Orzegow.

Teerprodukte. (London, 6. Juni.) Preise für 1 Gallone ab Werk oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist. Anilinöl und Anilinsalz 1 lb. 1 s., leblos, Anthracen, 40—45% ig, 7 d. die Einheit, Benzol, 90% ig, 2 s. f. o. r., still, Benzol, rein, 2 s. 2 d., still, Betanaphthol 1 lb. 1 s. 4 d. bis 1 s. 5 d., matt, Carbolsäure, rein, 1 lb. 5¾ d. fob., fest, nur geringe Nachfrage, Kresylsäure 2 s. 2 d., flau, H-Säure 1 lb. 5 s. 10 d., leblos, Holznaphtha Solvent und mischb. 4 s. 3 d, Naphtha, rohe, 1 s. 10 d., geringe Nachfrage, Solventnaphtha 90/160 2 s., 90/190 2 s. 2 d., flau, Naphthalin, rohes, Flocken, Krystalle, Kugeln, Pulver, Tafeln alles unverändert, Pech, 1 t 3 £ bis 3 £ 10 s., fest, Pyridin 5 s. 9 d., kleine Nachfrage, Teer, roher 7 d., Teer, raff. —, Toluol, roh, 2 s. 3 d., f. o. r., flau, Toluol, rein —, Xylol, techn. 2 s. 8 d., Xylol, rein, 3 s. 4 d.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Carnaubawachs wird in Brasilien, dem Haupthandelszentrum für dieses Wachs, in folgende Arten eingeteilt: Arenosa (sandiges), Gordurosa (fettes), Mediana (Mittel), Primeira (prima) und Flor (extra). Arenosa ist die geringste Sorte, von hell- und dunkelgrauer Färbung. Gordurosa steht etwas höher im Wert, sieht dunkelgelb bis schwarzbraun aus. Diese Färbung sowie der fette Überzug rührt von den zum Einwickeln benutzten Palmblättern her. Mediana ist hellgrau, nimmt aber im Handel meistens einen gelblichen Stich an. Primeira ist etwas reiner als die Mittelsorte und von guter Gleichmäßigkeit. Die Färbung ist ein etwas mattes Gelb. Die beste Sorte ist Flor, von eigelber Farbe ohne Fremdkörper infolge sorgfältiger Gewinnung im Innern Nord- und West-Brasiliens. Das Wachs wird in Brasilien nach Arroben (15 kg) gehandelt in Jutesäcken von 80—100 kg Inhalt. Nach den gefundenen Mittelwerten einer Anzahl Säcke werden 500—1000 g für jeden Sack als Verunreinigungen vom Nettogewicht abgezogen.

Fette u. Öle. Die Eka-Werk Chemische Fabrik Ges. m. b. H. wurde in Hamburg mit 100 000 M Kapital gegründet zur Fabrikation von Betriebsstoffen, Öl und Fetten. Geschäftsführer ist Friedrich Wulf jr., Kaufmann, zu Hamburg.

Glycerin. (Paris, 1. Juni.) Der Markt ist besser mit fester Tendenz. Saponificatglycerin 215 Fr., Laugenglycerin 185 Fr. Die Verkäufer halten sich wegen der niedrigen Preise zurück. In Saponificatware kamen Abschlüsse zu 190 Fr. zustande.

Wachse. (Hamburg, 9. Juni.) Carnaubawachs. Es fanden größere Umsätze in diesem Artikel statt; die hiesigen Bestände sind gering und die brasilianischen Ablader zeigen eine sehr feste Haltung. Für fettgraue Lokoware wird 78 bis 79 s. gefordert und für kurantgraue Ware 75 bis 76 s. für 1cwt. Bienenwachs ist nach wie vor lebhaft gesucht. Die Nachfrage ist erheblich stärker als das Angebot. Für Restbestände deutscher Ware wurden 125—130 M gefordert. Ausländische Sorten sind weiterhin im Preise gestiegen. Hiesige Bestände fehlen nach wie vor. Benguelawachs auf Abladung wird 102—105 s. für 1 cwt. gefordert. Japanwachs. Es entwickelte sich ein ruhiges Bedarfsgeschäft auf einer Basis von 78—79 s. für 1 cwt. für Lokoware.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Kautschuk. (1. Juni.) Der beste Beweis für die Depression auf dem Weltmarkt für Rohkautschuk ist, daß der Preis für beste Pflanzerware den bis dahin tiefsten Stand vom März d. J. (7¾ d.) in der vergangenen Woche um ½ d. unterschritt. Der Rückgang seit Anfang d. J. betrug 4 d., also rund 30 v. H. Gegen Ende Mai war der Markt ein wenig fester, und die Londoner Schlußpreise lauteten: Standard Crepe und Ribbed Smoked Sheets greifbar 7³/₈ d. bis 7⁵/₈ d., Juni 7³/₈ bis 7¾ d., Juli—September 7¾ d. bis 8 d., Oktober—Dezember 8¼ d. bis 8³/₈ d.. Fine hard Para greifbar 10¼ d., Para soft Fine 10 d., Caucho Balls 8 d. Die Londoner Vorräte haben ständig zugenommen. Sie stiegen von 68 934 tons am 6. Mai auf 69 836 tons am 20. Mai und sind damit wieder auf den Stand von Ende vorigen Jahres angelaufen. Was den englischen Rohkautschukhandel angeht, so betrugen nach der amtlichen Statistik die gesamte Einfuhr (in 100 lbs.) im April 121 211 (gegen 231 607 im Vorjahrsmonat und 120 988 im März d. J.) und die Ausfuhr 68 471 (75 917 u. 106 413). Die V. St. v. Amerika führten in den vier Monaten Januar—April an Rohkautschuk insgesamt ein 93 986 tons (davon 89 665 tons Pflanzungs- und 3176 tons Parawildkautschuk). — Nach dem Central Bureau voor de Statistiek belief sich die holländische Rohkautschukausfuhr im freien Verkehr im Monat April auf 590 t, hiervon 509 t nach Deutschland und 44 t nach Amerika. Die letzte Einschreibung in Amsterdam vom 24. Mai zeitigte wieder ein sehr schlechtes Ergebnis, da von angebotenen 323 340 kg nur 93 545 kg umgesetzt wurden.

Terpentinöl. Die Märkische Terpentinöl-Werke Ges. m. b. H. in Templin wurde mit 30 000 M Kapital gegründet zur Gewinnung von Stockholz, dessen Verarbeitung auf Terpentin und Nebenprodukte, Gewinnung von Rohharz und dessen Verarbeitung auf Harzprodukte. Geschäftsführer ist Architekt W. Schmidt in Elsenau bei Joachimsthal, Um.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 73, S. 549—560. **Cöthen, den 20. Juni 1922.** **46. Jahrgang.**

Dr. T. Sandmeyer † 549—550
Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Hamburg vom 7. bis 10. Juni 1922. III. (Fortsetzung.) — Die Ölindustrie Japans und der Mandschurei, *Dipl.-Ing. R. Ockel.* — Zur Jodzahlbestimmung aliphatischer und aromatischer ungesättigter Verbindungen, Geh. Reg.-Rat *Prof. Dr. D. Holde.* — Verwendung von flüssiger Luft in der Technik, speziell als Sprengstoff (Sprengluft), *Dr. R. Lepsius.* — Über die Säuren des Urans, Wolframs und Molybdäns, *Dr.-Ing. G. F. Hüttig.* — Zur Untersuchung und Kenntnis natürlich vorkommender Gase, *Prof. Dr. P. Henrich.* — Über das chemische und elektrochemische Verhalten der blei-(4)-sauren Salze, *Prof. Dr. G. Grube.* — Über chrom-(3)-saures Natrium, *Prof. Dr. E. Müller.* — Über Crassulaceenäpfelsäure, *Prof. Dr. H. Franzen.* — Einwirkung von Brom auf Methylal, *Prof. Dr. Fr. Feist.* — Zur Kenntnis des Reaktionsverlaufes der Acetessigester-Synthese, *Prof. Dr. H. Scheibler.* — Über Thiophenoläther der Triphenylmethanreihe und die farbenvertiefende Wirkung der Methylmercaptogruppe, *Prof. Dr. K. Brand.* — Über die Darstellung von Aminen aus Amiden und über den Mechanismus dieser Reduktionen, *Dr. K. Kindler.* — Über Silber- und Halogenbestimmungen in photographischen Präparaten, *Prof. Dr. E. Lehmann.* — Die Bestimmung des Silbergehaltes photographischer Papiere, Platten und Filme und die Bedeutung des Silbergehaltes für die Qualität, *Dr. K. Kieser* 550—555
Vom Tage . 555
Patentliste . 556—557
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 558
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 558
Anlagen. Apparate. Behälter. — Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Ätherische Öle. Riechstoffe. — Berg- und Hüttenprodukte. — Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren 559—560

Dr. T. Sandmeyer †.

15. September 1854 — 9. April 1922.

Am 9. April 1922 starb in Zürich nach kurzer Krankheit, 67½-jährig, Dr. phil h. c. Traugott Sandmeyer. Sein Tod muß für sehr viele Chemiker, die als Studenten seinem Namen erstmals in der Sandmeyerschen Reaktion begegnet sind, eine Überraschung eigener Art sein. Denn dieser Mann ist von ihnen entweder längst für tot gehalten worden oder als Autor des späteren bedeutsamen Werkes unbekannt geblieben. Deshalb sei es gleich gesagt, daß Sandmeyer erst im Sommer 1919 das Reagenzglas aus der Hand gelegt und die Industrie verlassen hat. Und weiter weiß die Mehrzahl namentlich der jüngeren Generation wohl nicht, daß Sandmeyer aus einem einfachen Mechanikergesellen in völlig autodidaktischem Entwickelungsgange und in kürzester Zeit zum Chemiker geworden ist, um dann als Lebenswerk eine Leistung zu vollbringen, deren Originalität von jeher die Bewunderung aller Kenner seines Sondergebietes, der Farbenindustrie, erregt hat.

Sandmeyer war Schweizer und wurde am 15. September 1854 in Wettingen (Kanton Aargau) geboren. Sein Vater, Lehrer für Naturkunde am dortigen Seminar, starb einen Tag nach der Geburt des Sohnes. Die Mutter, ebenfalls Lehrerin von Beruf, wurde daraufhin als solche wieder tätig, und zwar in Aarau, wo der junge Sandmeyer die obligatorische Volksschule (6 Jahre) und dann noch die Bezirksschule (4 Jahre) besuchte. Nebenher studierte er mit Begierde die naturwissenschaftlichen, besonders physikalischen Bücher seines Vaters. Starke Vorliebe für praktische Betätigung begann schon damals in Versuchen mechanischer Art sich zu äußern und führte ihn schließlich in die Lehre zu einem Feinmechaniker in Zürich (1872—1875). Nach einem Jahr Praxis als Geselle erkrankte er für längere Zeit und richtete sich dann in Zürich, wohin auch seine Mutter gezogen war, als selbständiger Mechaniker eine kleine Werkstätte zu Hause ein. Als solcher baut er nun für das Polytechnikum Apparate und tritt in Beziehungen zu den damaligen Professoren G. Lunge und Victor Meyer. Gleichzeitig studiert sein Aarauer Freund G. Schmid dort Chemie und regt ihn zu dieser Wissenschaft an. Was nun in den folgenden 1½ bis 2 Jahren geschieht, ist wohl die wunderbarste aller Sandmeyerschen Reaktionen: seine Selbstausbildung vom Mechaniker zum Chemiker, und zwar gleich zum forschenden Chemiker. Denn schon 1879 findet er im Küchenlaboratorium zu Hause eine neue Reaktion: Furfurol und Acetaldehyd geben mit verdünntem Alkali Furfuracroleïn (Prinzip der späteren Claisenschen Reaktion). Sein Freund G. Schmid bearbeitet nun das Neue als Dissertationsthema und veröffentlicht es mit Sandmeyers Einverständnis in den „Berichten" 1880. Der chemisch ungeschulte Mechaniker hatte also dem normal geschulten Chemiker das Thema zur Doktorarbeit übergeben! Jetzt nimmt sich V. Meyer des wunderlichen Mechanikers an, er wird 1881 schon sein chemischer Vorlesungs-Assistent und bleibt es bis 1886, zieht mit ihm für ein halbes Jahr nach Göttingen, um dann noch bis 1888 bei A. Hantzsch wieder in Zürich Assistent zu sein. Alsdann tritt er in die Farbenindustrie als wissenschaftlicher Chemiker bei der Firma Geigy in Basel ein, wo er ununterbrochen bis zum Sommer 1919 gewirkt hat.

Die Züricher Assistententätigkeit hatte ihn in kurzer Zeit zum ganz selbständigen und erfolgreichen Forscher gereift. Die bekannte Sandmeyersche Reaktion vom Jahre 1884 kann als für ihn typisches Motto seinem Lebenswerk vorangesetzt werden: es wird, in anderer Absicht, als dem tatsächlichen Schlußergebnis entspricht, ein verblüffender Verlauf neuartiger Stoffverwandlungen aufgedeckt, mit einfachsten Mitteln durchgeführt, konstitutionell klar gelegt und die Auswirkung des Neugefundenen ist wissenschaftlich und später technisch-industriell eine höchst wertvolle. Weitere Arbeiten über Alkylester der unterchlorigen Säure und über Kohlensäurederivate — während der Jahre 1884—1886 wird die erste Arbeit in den „Berichten" veröffentlicht — lassen eine vollkommene Beherrschung der experimentellen Technik seitens dieses Autodidakten erkennen. Schon diese Leistungen hätten die Industrie zu Hoffnungen auf den neu eintretenden Mitarbeiter berechtigen dürfen. Er aber leistet sich sein Chemiker-Gesellenstück industriellen Forschens und Findens schon vor Eintritt auf Bestellung. Die Firma hatte ihm nämlich das damals aufgetauchte Primulin im Winter 1888 zur Untersuchung nach Zürich gesandt. Nach kurzer Zeit kommt die durch originelle Spaltreaktionen nachgewiesene Konstitution der Muttersubstanz des neuen Farbstoffes zurück, was die Firma Geigy instand setzte, den nicht patentierten, eigenartigen Farbstoff sofort zu fabrizieren.

Wie diese industrielle Erstlingsarbeit Sandmeyers unbekannt geblieben ist, so tritt sein Name als Autor von nun an für die weitere Öffentlichkeit stark in den Hintergrund. Das hindert nicht, daß sein Schaffensweg in Wahrheit zu einem Triumphweg schöpferischen Leistens wird. Nur die wichtigsten Stationen dieses Lebenswerkes können hier, chronologisch geordnet, aufgezählt werden.

1889 Synthese der Aurintricarbonsäuren (Chromviolett) aus Salicylsäure, Formaldehyd und Nitrose; neues technisches Verfahren für Auramin aus der sog. Methylenbase mit Schwefel und Ammoniak; 1890 Säureviolett mittels Formaldehyds; 1891 blaue Säurefarbstoffe aus der Orthosulfosäure der Methylenbase (Eriocyanin); 1892 Thiopyronin aus Methylenbase mittels Schwefel und Oleum; 1893 Sulfosäuren triphenylierter Parafuchsine aus Diphenylaminsulfosäure und Formaldehyd (Helvetiablau); 1894 o-Sulfo-Malachitgrün, Erkenntnis der technischen Bedeutung der sog. Orthosubstitution; Aufklärung über das Patentblau; 1895 Paraaminobenzaldehyd aus p-Nitrotoluol; 1896 Benzaldehyd-o-Sulfosäure und Farbstoffe daraus (Erioglaucine und rhodaminähnliche) Farbstoffe aus o-Chlorbenzaldehyd (Setoglaucin und Setocyanin); 1897 grüne Farbstoffe der Malachitgrünreihe mit orthoständiger Sulfogruppe; Oxynaphthaldehydsulfosäure und grüne Farbstoffe daraus; 1898 Synthesen von paraamidierten und hydroxylierten Aldehyden aus Aminen bezw. Phenolen, Formaldehyd, Nitrokörpern und Eisen; neue Farbstoffe aus diesen Aldehyden; 1899 Indigo aus Anilin, Chloralhydrat und Hydroxylamin; Indigo, α-Isatinanilid, Isatin aus Anilin, CS_2, NaCN, $(NH_4)_2S_2$ über α-Isatinanilid; 1901 α-Thioisatin; 1904 Diazotierung der bis dahin nicht diazotierbaren 1.2-Amidonaphtholderivate mittels Kupfersalzen; blaue bis schwarze Azochromfarbstoffe daraus; 1910 Methankörper aus o-Kresotinsäure und arom. Aminen; Chromfarbstoffe der Triarylmethanreihe daraus; 1913 Diaminodiarylsulfone aus arom. Paradiaminen und arom. Sulfinsäuren; 1918 Isonitrosoacetanilide aus Aminen, Chloralhydrat und Hydroxylamin in verd. mineralsaurer Lösung, Isatine daraus.

Der Gipfelpunkt dieser Lebensarbeit ist als Leistung an sich die durch und durch neuartige Synthese des Indigos (und Isatins), die bekanntlich als gutes technisches Verfahren vom besseren Natriumamid-Phenylglycin-Verfahren als Feind geschlagen wurde. In der Abhandlung „Über die Synthese von Indigo aus Thiocarbanilid" [1]) hat Sandmeyer klare Einblicke gegeben in die Art, wie er erfunden und entdeckt hat, und namentlich wie er Hindernisse nicht nur überwindet, sondern gerade von ihnen aus sich auf den richtigen Weg führen läßt. Auch seine letzte Arbeit, die Isatinsynthese von 1918, hat er in einer Abhandlung zusammengefaßt.[2]) Was von seinem Werk in Patentschriften niedergelegt ist, steht, allerdings pseudonym, d. h. unter dem Namen der Firma Geigy, in den Bänden der Friedländerschen Sammlung. Selbstverständlich ist es, daß zahlreiche Funde von ihm, wissenschaftlicher und technischer Art, nicht veröffentlicht und nur seiner Fabrik bekannt sind. Dem Kenner des Sondergebietes der Farbenindustrie mag obiges ungefähres Inhaltsverzeichnis von Sand-

[1]) Ztschr. f. Farben- u. Textilchemie (von Buntrock) 1903, Bd. 2, S. 129.
[2]) Helvetica Chimica Acta 1919, Bd. 2, S. 234.

meyers Lebenswerk nichts Neues sagen, es darf aber doch daran erinnert werden, wie fast jede seiner Leistungen nicht nur etwas Originalneues darstellt, sondern auch wissenschaftlich völlig klar liegt in bezug auf den Reaktionsverlauf und die Konstitution der beteiligten Stoffe. Was hat er alles aus der Methylenbase herausgeholt: das gelbe Auramin, das rote Thiopyronin, das blaue Eriocyanin; wie elegant ist seine auch technisch ausgeübte Herstellung des p-Dimethylamidobenzaldehyds, wie wichtig ist das Alpha-Isatinanilid geworden, und welche gewaltigen Mengen 1.2-Amidonaphtholsulfosäure werden heute nach seinem glatten Verfahren diazotiert. Wie fruchtbar endlich wurde für alle Farbstoffklassen die wissenschaftlich und technisch so interessante und wichtige Feststellung der Bedeutung der sog. Ortho-Substitution in der Triarylmethanreihe.

Das Gesamtwerk stellt sich als die Leistung eines Autors dar, der sein wissenschaftliches und technisches Denken und Können jeweilen zu fast vollkommener Einheit zu gestalten wußte. Er war in erster Linie Neuerer im Gebiete des chemischen Verfahrens, Erfinder mehr um der technischen organischen Synthese willen als um nach neuen wertvollen Endprodukten etwa auf Analogiewegen zu jagen.

Soviel, mehr erinnerungshalber, über das Gegenständliche von Sandmeyers Werk.

Bei Anlaß seines Todes dürfte indessen mehr Interesse derjenige Sandmeyer erwecken, der aus seinem Literatur gewordenen Werk nicht so unmittelbar spricht. Nicht daß der unmögliche Versuch gemacht werden soll, diese Leistungen zu „erklären", es kann sich nur darum handeln, fußend auf Beobachtungen an ihm selbst, möglichst menschlich-naturgetreu zu beschreiben. Sicher ist, daß die Forschertugenden der absoluten Wahrhaftigkeit, der Selbstkritik, des Fleißes, gesicherten Wissens, scharfen Beobachtens und der Handgeschicklichkeit bei ihm aufs höchste ausgeprägt waren. Aber auch wenn man seine hohe Kombinationsgabe dazu nimmt, so macht es noch nicht den Erfinder, wie er einer war. Dem „Begreifen" näher kommt, wer persönlich zusehen konnte, wie Sandmeyer mit dem Stoff im Reagenzglas „verkehrte". Natürlich bringt auch er jeweilen in vorher ersonnener Absicht die Stoffe zum Reagieren zusammen. Aber dann tritt so oft gerade das nicht ein, was erwartet wurde. Dieses unerwartet Auftretende als ein Neues zuerst mit den Sinnen scharf wahrzunehmen, dann aber auch sofort wie im status nascendi zu fassen, um es — was das Entscheidende ist — richtig zu deuten, darin war er Meister, und so ungefähr entstanden gerade seine eigenartigsten, den anderen unerklärlich vorkommenden Erfindungsleistungen. Er erschaute eben dort etwas, wo ein anderer vielleicht nur sah, aber nicht begriff. So wollte er damals bei seiner Sandmeyerschen Reaktion vom Diazobenzolchlorid und Acetylenkupfer aus schließlich zum Indigo gelangen und kam zum Chlorbenzol, oder später z. B. beabsichtigte er Salicylsäure zu nitrosieren, und als das Naheliegende nicht glückte, stumpfte er den sauren Charakter der Carboxylgruppe durch Methylieren ab und nahm Nitrose als Nitrosierungsmittel mit dem Ergebnis, daß er die Bildung eines Triphenylmethanfarbstoffs und Nitrose als wertvolles neues Oxydationsmittel feststellen konnte. Ohne derartige, ihm selbst überraschend kommende neue Erfahrungen am unmittelbaren Leben des körperlichen Stoffes wäre auch seine Indigo-Synthese undenkbar.

Zur erstaunlichen Schau- und Deutkraft dieses Erfinders gesellte sich eine entsprechende Ökonomie der geistigen Arbeit und der verwendeten äußeren Mittel. Wie oft war er schon im ersten Anlauf mit wenigen Versuchen am Ziel. Selbst die so grundneue und der Bearbeitung vom Anfang bis zur Fertigstellung schwerste Rätsel entgegenstellende Indigosynthese vom Jahre 1899 war das Werk von nur 2½ Monaten von dem Tage an, da der Wunsch danach dem mit andern Arbeiten beschäftigten Autor geäußert wurde; ähnlich rasch produzierte er das übrige Neue. Und die handwerklichen Mittel dazu: sein kleines Laboratorium mit einfachstem Stübchen (ohne Bücher!) blieb bis 1919 fast unverändert primitiv, kaum ein halbes Dutzend Reagenzgläser, Porzellanschälchen und Glaskolben und ein paar Nutschen waren sein Handwerks-Inventar, gerade so viel, daß er es nach Gebrauch . . . selbst reinigen konnte! Denn einen Laboratoriumsdiener oder Laboranten hielt er sich nie, alles, bis ins Kleinste handwerkte Sandmeyer selbst. Brauchte er Apparate aus Metall, Holz oder Glas, so fabrizierte er die ersteren selbst zu Hause in seiner Werkstatt, und ein ausgezeichneter Glasbläser war er auch noch dazu.

Aber alle diese Enthüllungen aus Sandmeyers Werkstatt sind, wie gesagt, nur Beschreibungen seiner sichtbaren Art und Weise, mit Kopf und Hand zu arbeiten, zunächst Äußerungen eines durchaus eigenartig schauenden und erkennenden Intellekts. Indessen schaffen intellektuelle Kräfte allein ein Sandmeyer-Gesamtwerk nicht. Die seelisch-sittliche Konstitution spricht entscheidend mit. Mir scheint, daß Sandmeyers Leistung nicht möglich gewesen wäre, ohne die wieder ganz eigenartige Schulung seines Willens. Seinem, im autodidaktischen Werdegang wohl frühzeitig zu stärkster Anspannung und Disziplin gestählten Willen gehorchend, hat er sich eingestellt auf die von den Mitteln und Zielen der Industriearbeit geforderte Beschränkung. Wohl bedeutet es eine gewisse Einseitigkeit, wenn das ganze Wesen des Menschen derart konvergierend sich betätigt, allein auch in anderen Gebieten menschlichen Höchstleistens ist es ja der nach der einen Seite leidenschaftlich gerichtete Schöpferwille, der auch den Weg weiß. So finden wir bei Sandmeyer eine Ausbildung des Pflichtbewußtseins und der Gewissenhaftigkeit Menschen und Stoffen gegenüber, die außergewöhnlich differenziert ist. In diesem Sinne darf man z. B. sagen, er habe die Indigosynthese schon aus Pflichtgefühl erfunden, nachdem der Wunsch danach einmal ergangen war. Ähnlich löste er fast alle ihm gestellten Aufgaben. Was er auch zur Hand nehmen mochte, er tat es mit peinlicher Sorgfalt und Sauberkeit und einem Verantwortungsgefühl, das ihn zwang, auch das kleinste Tun zu möglichster Vollkommenheit zu erheben. Triebkraft dieses Gesamtarbeitswillens waren aber nicht Ehrgeiz oder gar materielles Interesse, sondern Schöpferlust und industrielles Pflichtgefühl menschlich reinster Art. Er blieb sein ganzes Leben von einer Bescheidenheit und Anspruchslosigkeit, die ganz absonderlich waren. Den Menschen gegenüber äußerten sich diese Charaktereigenarten in einer rührenden Ergebenheit nach allen Seiten. Zurückhaltung, fast ängstliche Vorsicht übte er auch gegenüber theoretischen Spekulationen, selbst bei Besprechungen über Pläne und Möglichkeiten wissenschaftlicher Natur, und so war er wirksam anregend nur am Versuchstisch selbst. Wann immer er aber dem anderen etwas rein Menschliches bot, stets war es erfüllt von der liebenswürdigen, ergebungsvollen Güte eines völlig unverdorbenen Menschen. Eine nach außen imponierende Persönlichkeit war daher dieser stille, Menschen und Verkehr eher scheuende Mann nicht. Von den mehreren hundert Chemikern Basels kannten ihn nur wenige vom Sehen. Innerhalb der Wände seines Laboratoriums, seines Hauses und der Schweizerheimat (meines Wissens machte er vergnügungshalber nie eine Auslandsreise) verbrachte er ein stillzurückgezogenes Leben und fragte — vielleicht als echter Weiser — nach so vielen anderen Dingen überhaupt nicht. So trachtete er unbewußt auch durch das Mittel dieser Lebensführung indirekt nur nach seinem Werke. Denn das Gefühl hat man, daß die von allen störenden Nebenprodukten des Lebens befreite Einstellung seiner schöpferischen Kräfte für das volle Gelingen des Werkes absolut nötig war. Zu diesen Zusammenhängen gehört es endlich auch, daß es Sandmeyer gelungen ist, bis zu seinem Austritt im 65. Lebensjahr auf einer wunderbaren Konstanz hoher Leistungen zu bleiben, er ist tatsächlich am Schluß nahezu so frisch und im Erfinden so herrlich wie am ersten Tag gewesen.

Öffentlich anerkannt wurden Sandmeyers Leistungen schon 1891 durch den Ehrendoktor der Universität Heidelberg und den der Züricher Technischen Hochschule 1915; seine Firma aber ehrte ihn 1901 mit der Berufung in die Oberleitung und den Verwaltungsrat. Eigenartig ist auch der Ausgang dieses Arbeitslebens. Daß er sich danach sehnte, die Fabrikluft mit einem beschaulichen Heimat- und Naturgenießen im neuen Heim über dem Zürichsee zu vertauschen und dafür sich geistige und körperliche Frische reservierte, ist wohl verständlich. Ueberraschend ist es aber, wie es ihm gelingt, alles Chemische mit einem Mal völlig hinter sich zu lassen — um wieder Mechaniker allein zu werden. Drehbank, Schraubstock und Amboß, seine Lebensbegleiter, bekommen in des Meisters Ruhestand wieder neues Leben. Wieder baut er physikalische Apparate und hämmert mit den gleichen Werkzeugen seinen Lebensring fertig, wie er ihn vor 50 Jahren zu schmieden begann. Mechaniker am Anfang, Mechaniker am Schluß, aber Mechaniker auch in der großen bedeutsamen Mitte, denn Sandmeyer war ein Mechaniker der organisch-chemischen Synthese geworden und unzweifelhaft ein genialer.

Ein neues, bisher sich versagtes Glück schien dem Mann noch lange Jahre frohen Genießens an der Seite seiner stillen Lebensgefährtin (die 1892 geschlossene Ehe mit Fräulein Minna Billeter blieb kinderlos) zu versprechen, und man hätte es ihm, der früher so wenig Behagen und Lebensgenuß gesucht hatte, so gerne gegönnt. Letzten Winter aber war er einige Male gesundheitlich etwas angegriffen, und ganz unerwartet kam dann die Nachricht von der plötzlich schweren Form einer Arteriosklerose, von der niemand eine Ahnung hatte. Mehrtägiges schweres Leiden führten am Palmsonntag zum Tode.

Dr. Alfr. Conzetti.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Hamburg vom 7. bis 10. Juni 1922.

Vors.: Prof. Dr. F. Quincke, Köln-Lindenthal.

III.*)

Die Ölindustrie Japans und der Mandschurei.

Dipl.-Ing. R. Ockel, Bonn.

Die Ölindustrie Japans ist verhältnismäßig klein und unbedeutend; um so bedeutender ist diejenige der von den Japanern besetzten Mandschurei. Diese hat einen Flächeninhalt von 456 000 englischen Quadratmeilen, ist also etwa 2½ mal so groß als Deutschland. Die Ausfuhr der Sojabohnen, der Preßkuchen und des Öls im Werte von 21 745 000 Haikuan Taels im Jahre 1912 ist auf 74 000 000 im Jahre 1918 gewachsen und von 11% des Gesamthandels auf 27% desselben sowie von 25% des Exporthandels auf 56% in der gleichen Zeit. Nach dem vom Direktor der Bank von Chosen, das ist das alte Korea, 1921 herausgegebenen Buche: „Ökonomische Geschichte der Mandschurei" wurden 1915 erzeugt: 108 782 216 Bushels, das sind etwa 3 000 000 t Bohnen im Werte von 306 765 849 Yen, wovon ungefähr ¾ ausgeführt wurden, und zwar etwa 30% der Ausfuhr in der Form von Bohnen, der Rest als Kuchen und Öl: die Bohnen meist nach China und Japan, die Kuchen nach Japan und das Bohnenöl meist nach Europa und Amerika. Laut einem im August 1920 von der mit Regierungsunterstützung und

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 526. 534.

1½ Milliarden Yen arbeitenden Südmandschurischen Bahngesellschaft herausgegebenen Bericht über „Die Sojabohne Mandschuriens" wurden in der Stadt Dairen, dem früheren Dalny, täglich 4 057 t Bohnen in 60 Pressereien gepreßt und daraus 386 t Öl und 3717 t Kuchen gewonnen. Im August vorigen Jahres wurden mir die entsprechenden Zahlen von derselben Gesellschaft als 6000 t Bohnen und 600 t Öl gegeben. Der gleiche Bericht gibt an, daß aus je 60,4 kg (d. h. 1 Picul) Bohnen 5,44 kg Öl und 2 Stück Kuchen von je 27,78 kg gewonnen werden. Durch Extraktion würden aus 1 Picul Bohnen 7,7—7,93 kg Öl und 48,3 kg Bohnenmehl gewonnen. — „Die Sojabohne führte die Mandschurei in die Handelsgemeinschaft der Welt ein," heißt es im oben erwähntem Buche![1])

Ich besuchte in Dairen 3 Ölmühlen; die Arbeitsweise ist in allen die gleiche: die vorgewärmten Bohnen, die wie kleine Erbsen aussehen, werden durch ein Walzenpaar in flache, 2 mm dicke Scheiben von Pfenniggröße gewalzt, 29,6 kg abgewogen und diese auf einem Sacktuche in 5 cm starker Schicht ausgebreitet. Dies ruht auf einem Flacheisengewebe, unter dem eine Dampfdüse solange Dampf durchbläst, bis dieser reichlich die Saatschicht durchdringt, so daß selbst bei kühlerem Wetter (24° C) eine solche Tropenhitze in dem Raume herrscht, daß die chinesischen Arbeiter völlig nackt in diesem Raume arbeiten und sich abwechselnd in einem in dem Boden eingelassenen Kaltwasserbad kühlen sowie sich mit einem am Balken hängenden Lappen das Gesicht wischen. Die gedämpften Bohnen werden dann in einen Holzring geworfen, der auf 2 Eisenringen ruht, die auf einem Blech stehen. In diese ist vorher ein an einem Ende zusammengebundenes Bündel einer strohhalmdicken Schilfart, die zu hohem Preise aus Südchina bezogen wird, gelegt. Mit nackten Füßen wird nun die heiße Saat heruntergetreten, während gleichzeitig die beiden Eisenringe hochgezogen werden, so daß sie etwa mit 3 cm Abstand den Kuchen umspannen. Dann tritt der Mann herunter, nimmt den jetzt leeren Holzring ab, legt die Schilfenden zentrisch über den Kuchen zusammen und schiebt ihn mit der Bodenplatte in die Vorpresse, aus der 2 Mann ihn nach dem Zusammenpressen in die Fertigpresse tragen, in der einer über den anderen gesetzt wird, bis sie voll ist, worauf erst 75, dann 150 Atm. Druck gegeben wird, unter dem sie angeblich 5 bis 6 Stunden bleiben. Fertig sind sie etwa 9 cm dick und wiegen 27,78 kg. Etwa 9% Öl sind abgeflossen, verunreinigt durch Eiweißlösung und 3% Wasser sind vom Kuchen aufgenommen. Das Eiweiß im Öl machte mir zuerst Schwierigkeiten beim Raffinieren, die ich aber bei weiteren Versuchen im Laboratorium in Oimachi bei Tokio überwand, so daß ich ein gutes Speiseöl erzielte. Um den Eiweißsatz nach Möglichkeit zu entfernen und ein gleichmäßiges Produkt herzustellen, hat die Bahngesellschaft in Dairen einen großen „Gemischtes-Lager-Behälter" gebaut, in den nicht nur das in Dairen, sondern das in der ganzen Mandschurei geschlagene Öl aus den Fässern entleert werden kann und dann nach langem, 6 fachem Zickzackweg mit 2 elektrisch angetriebenen oder 2 Dampfpumpen durch ein 8", teilweise biegsames Rohr, mit einer Geschwindigkeit von 250 t/Stunden in Tankschiffe gepumpt wird. Auch einige Filterpressen stellte man dort auf. Man hatte erst einen Betonbehälter, doch war dann das Öl wasserhaltig; jetzt hat man einen eisernen. Einen Teil des Öles füllt man mit einer automatischen, gleichzeitig eine große Zahl füllenden Vorrichtung in Blechkanister, von denen man nach dem Zulöten je 2 in eine Kiste packt.

Außer den 3 Ölmühlen sah ich in Dairen eine Extraktionsanlage, die angeblich 170 t Bohnen täglich extrahiert und 15% Öl daraus gewinnt, davon 1% als Emulsion, für die nur der halbe Preis erzielt wird. 2% Öl bleiben im Rückstand, der aber nach „Manchurian Soy Bean" nur 48,3 kg von je 60,4 kg beträgt bei 7,7 kg Öl, so daß also 4,4 kg oder 7% verloren gehen: jedenfalls das sehr leicht lösliche Eiweiß mit dem Kondenswasser beim Ausdampfen! 1% des Gewichts der Bohnen wird an Benzin verloren. Das extrahierte Gut enthält 22% Wasser und wird in einem unteren Trockner auf 17% und einem oberen auf 14—15% getrocknet. Füllen und Entleeren dauert ½ st, das Extrahieren 4 st; das Abdestillieren des Benzins 2 st, das Ausdampfen 1 st, alles in allem 7½ st. Vorhanden sind 16 Extrakteure von je 3 t, wonach freilich nur 153½ t extrahiert werden könnten und nicht 170 t, wie angegeben!

Eine der 3 besuchten Ölmühlen Dairens härtete ihr ganzes Produkt von 10 t. Den Wasserstoff erzeugte sie nach dem Filterpressenverfahren: 1000 cbm mit 275 Kilowatt-Stunden städtischen Stromes, mit 1% O verunreinigt. Der Dampfkessel der Härteanlage hatte 40 qm Heizfläche, derjenige der 4000 Kuchen erzeugenden Presserei 38 qm. Erstere beschäftigte 26 Mann, letztere 100. — In Kobe in Japan befindet sich ebenfalls eine Härteanlage; doch härtet man in Japan meist Fischöl; raffiniert wird nirgends dort vorher. — Ferner besuchte ich in Wakamatsu in Japan eine Bohnenextraktionsanlage, die monatlich 400 t Öl extrahiert und 15% aus den Bohnen erhält. (Amerikanische Pressen für Cottonsaat wurden grade aufgestellt.) 1½% Öl bleibt angeblich im Rückstande. Man braucht eine Mischung von ½ Benzin und ½ Benzol, wovon 1%, auf Bohnengewicht berechnet, verloren geht. 30% vom Bohnengewicht wird an Kohle verbraucht. Anlage, Gebäude und Land, das zur Hälfte bebaut, kostete 1 500 000 Yen. Als Saatwärmer hatte man vier gigantische, dampfgeheizte Schnecken; dann werden ebenfalls die Bohnen, wie überall, durch ein Walzenpaar auf 2 mm flachgedrückt. Im „raffinierten" Öl sind noch ½% Fettsäuren; 2% Öl werden beim Neutralisieren verloren, und das vor diesem vorgenommene „Desodorisieren" besteht nur im Absaugen des Benzins mit Vakuum. Das Öl schmeckte fürchterlich! Der Dampfkessel hatte 540 qm Heizfläche. 12 Extrakteure mit je 2,3 t Füllung; die Extraktionsdauer beträgt 2 st; Ausdampfen 1 st; Füllen 6 Minuten, Entleeren 54 Minuten; die ganze Charge 4 st. Man gab mir 40—50 Chargen in 24 st (statt 72 errechneten) an und 100 t Bohnen als Tagesleistung.

Ob Pressen oder Extrahieren: der größte Fehler in der Verarbeitung der Bohnen in Japan und der Mandschurei besteht darin, daß man den Rückstand fast nur als Dünger und in geringer Menge als Viehfutter für die nur für die Weißen gehaltene Rindviehzucht verwendet, da der Japaner Milch und Fleisch nicht ißt, sondern nur von Reis, Fisch, Früchten, Gemüse und Tee lebt. Fett, Öl und Butter ißt er nie!. Wohl aber dreimal täglich Sojabohnen: morgens als Suppe, die von aus Bohnen hergestelltem Meiso gemacht ist; ferner Bohnensauce, die aus Salz und Bohnen hergestellt ist, und die er statt Salz, das er fast nie benutzt, gebraucht; endlich als Chiang, einer aus Bohnen hergestellten Paste, die auch der Chinese viel ißt. Ferner aß ich ein aus Bohneneiweiß hergestelltes Gericht, das dem englischen, aus Milch und Eiern hergestellten Custard, Eierkäse, sehr ähnlich sieht und schmeckt, in Suppe. Man braucht also nur die Bohnen so reinlich zu behandeln wie die Kakaobohnen, um in den Preßkuchen ein für die menschliche Ernährung sehr wertvolles Nahrungsmittel zu erhalten, da diese 45% Eiweiß enthalten, also 2½ mal so viel als Fleisch. Der Vorteil wurde auch von den Japanern eingesehen und angesichts des hungernden Europas hat ja auch Winston Churchill, der englische Minister, kurz, nachdem ich dies empfohlen, Ende Oktober 1921 die Sojabohne als Rettung angegeben. Die Japaner wollen aber nur dann von Neuanlagen etwas wissen, wenn sich deutsche Firmen der gleichen Branche verpflichten, ihre Leiter gegen entsprechendes Gehalt und Anteil am Reingewinn nach Japan oder der Mandschurei zu senden und nach einigen Jahren gegen andere mit neuen Erfahrungen auszutauschen sowie gegebenenfalls gegen entsprechende Verkaufsprovision auch den Verkauf der Produkte der neuen Werke zu übernehmen.

[1]) Vergl. Rodewald, Chem.-Ztg. 1921, S. 1005.

Zur Jodzahlbestimmung aliphatischer und aromatischer ungesättigter Verbindungen.

Geh. Rat Prof. Dr. D. Holde,
unter Mitwirkung von P. Werner †, Ida Tacke und C. Wilke.

Bei den Arbeiten des Vortr.[1]) ergab sich als beste und handlichste Methode für aliphatische Fettsäuren diejenige von Hanus[2]), bei welcher der Jodüberträger (10 g Monobromjod in 500 ccm Eisessig) recht haltbar war. Die in weitestgehender Reinheit dargestellten Proben Ölsäureanhydrid, Erucasäure und Erucasäureanhydrid lieferten mit der Theorie, auch mit den entsprechenden nach Hübl-Waller erhaltenen Zahlen gut übereinstimmende Werte. Vorzüge der Methode liegen in der bequemen Bereitung des Halogenüberträgers, der fertig von C. A. F. Kahlbaum gekauft und nur in Eisessig gelöst wurde, der schnellen Zeitdauer der Einwirkung des Reagens auf die zu halogenisierende Substanz (15 Min.) und der erwähnten guten Haltbarkeit des Reagens.

0,6—0,7 g bei festen Fetten, 0,2—0,25 g bei flüssigen Fetten mit geschätzter Jodzahl unter 120, und 0,1—0,15 g bei Substanzen mit höherer Jodzahl werden in 10 ccm Chloroform mit 25 ccm der beschriebenen Jodmonobromidlösung versetzt und $^1/_4$ Stunde der Einwirkung des Reagens überlassen. Dann werden 15 ccm 10%ige Jodkaliumlösung hinzugefügt, geschüttelt und mit $n/_{10}$-Natriumthiosulfatlösung zurücktitriert, bis die gesamte Lösung farblos ist oder die Blaufärbung zugesetzter Jodzinkstärke verschwindet. Der gleiche Versuch wird als blinder Versuch ohne Öl, bezw. Substanzzusatz ausgeführt. Die Differenz, auf 100 g Substanz zu berechnende von dieser aufgenommener Halogenmenge, ausgedrückt in g-Jod, ergibt die Jodzahl.

Neuerdings hat W. Stephan bei Safrol, dem Methyläther des Propenyl-1-dioxy-3,4-benzens, die Jodzahl nach Hanus bestimmen lassen und bei genügendem Halogenüberschuß und $^1/_4$ stündiger Einwirkung des Reagens annähernd der Theorie entsprechende Jodzahlen erhalten. Bei ungenügendem Jodüberschuß war, wie dies auch bei aliphatischen Fettkörpern erforderlich ist, zur Erzielung der theoretischen Jodzahlen eine längere Einwirkung des Reagens erforderlich. Bei bedeutenden Überschüssen ging aber die Jodzahl um fast 30 Einheiten über die Theorie hinaus. Bei cyclischen ungesättigten Verbindungen ist das Verfahren also noch weiter zu verfolgen, wie auch das Verhalten von Cholesterin zeigt.

Bekanntlich gibt Cholesterin, ein aromatischer Alkohol der Bruttoformel $C_{27}H_{46}O$, weder mit Hübl-Wallerscher noch mit den Wijsschen Halogenüberträgern, wie J. Marcusson[3]) zuerst gezeigt hat, auch nur annähernd mit der Theorie übereinstimmende Jodzahlen. Eine Versuchsreihe, die vor 11 Jahren auf Veranlassung des Vortr. von P. Werner[4]) mit der Original-Hübl-Lösung und Wijsscher Lösung an Cholesterin und dem ihm isomeren Phytosterin ausgeführt wurde, lieferte folgende Zahlen (angewandt 25 ccm Halogenüberträger):

	Dauer der Einwirkung des Jodüberträgers	Substanzmenge g	Jodzahl
Cholesterin	2 Std.	0,377 bezw. 0,2008	76 bezw. 74
	5 „	0,3780 „ 0,2304	73 „ 74
	48 „	0,3582 „ 0,3480	75 „ 77
	3 Wochen	0,2190 „ 0,2042	79 „ 80
Phytosterin	3 Std.	0,4500 „ 0,3289	41 „ 47
	5 „	0,4291 „ 0,2568	50 „ 60
	22 „	0,3676 „ 0,2530	68 „ 76

[1]) Vgl. Chem.-Ztg. 1921, S. 954 u. Ztschr. angew. Chem. 1922, Bd. 35, S. 105, 186, 289.
[2]) Ztschr. Unters. Nahrungs- u. Genußm. 1901, Bd. 4, S. 913.
[3]) Mitt. a. d. Materialprüfungsamt 1907, Bd. 25, S. 128.
[4]) Dissert. Berlin 1911, Technische Hochschule.

Aus vorstehenden Werten geht hervor, daß Cholesterin bei wechselnden Halogenüberschüssen innerhalb normaler Versuchsdauer bis zu 2 Tagen ziemlich konstante, freilich etwas oberhalb der Theorie (65,7) liegende Jodzahlen 73—77 mit dem Hübl schen Halogenüberträger ergab, während das isomere Pflanzencholesterin, das sogen. Phytosterin, bei geringer Zeitdauer, sogar noch bei 5 stünd., der Halogeneinwirkung ganz bedeutend unterhalb der Theorie liegende Jodzahlen ergibt; auch der Halogenüberschuß hat bei Phytosterin im Gegensatz zu Cholesterin einen beträchtlichen Einfluß auf die Höhe der Jodzahl, die aber doch bei Phytosterin für den gleichen Halogenüberschuß und die gleiche Zeitdauer nicht die Höhe der Jodaufnahme des Cholesterins erreicht. Es wird weiterhin zu prüfen sein, inwieweit dieses unterschiedliche Verhalten zur Erkennung von Cholesterin neben Phytosterin bezw. zum Nachweis von pflanzlichem neben tierischem Fett, welches letztere nur Cholesterin enthält, und insbesondere umgekehrt zu verwerten ist.

Mit Wijsscher Jodlösung, welche bei Marcusson für Cholesterin den weit außerhalb der Theorie liegenden Jodzahlwert 109,6 ergab, wurden von P. Werner bei $^1/_2$ stündiger Einwirkung dieses Reagens ($^1/_5$ n-Jodmonochlorid in Eisessig) bei einem Titer der Lösung von 0,02415 g Halogen im Kubikzentimeter, berechnet als Jod, zwar wesentlich höhere, aber für Phytosterin und Cholesterin bei Anwendung von 0,1500 g Substanz gleich hohe Werte erhalten:

für Phytosterin 135,4 bezw. 135,0, für Cholesterin 134,5 bezw. 135,4.

Es geht aus den Versuchen hervor, daß die mit Salzsäure versetzte Hübl sche Jodlösung, das sog. Wallerreagens, welches Marcusson anwandte, wesentlich niedrigere, weit außerhalb der Theorie liegende Jodzahlen bei Cholesterin ergibt als die von Werner benutzte v. Hübl sche Lösung, und daß die Wijs sche Lösung bei $^1/_2$ stündiger Einwirkung und gleichmäßigem großen Überschuß des Reagens etwa bei Cholesterin und Phytosterin die doppelte theoretische Jodzahl liefert.

Alles in allem scheint das charakteristische unterschiedliche Verhalten der Schmierölkohlenwasserstoffe gegen das Waller sche und Wijs sche Reagens in seiner Analogie zu dem vom Vortr. bestätigten Verhalten von Cholesterin und Phytosterin gegenüber v. Hübl schen und Wijs schen Halogenüberträgern eine gewisse Stütze der Marcusson schen Theorie des Ursprungs der optischen Aktivität des Erdöls in cholesterinartigen Körpern des Ursprungsmaterials (Fette und Wachse) zu bilden. Die Frage ist jedoch noch zu ungeklärt, um bestimmtere Schlüsse in bezug auf das den Sterinen ähnliche Verhalten der Braunkohlenteerdestillate und des Kolophoniums gegenüber Wijs schen und Hübl schen Halogenüberträgern zu ziehen, und es werden noch weitere Studien auf diesem, noch viel Neuland einschließenden Gebiete erforderlich werden. Insbesondere wird es auch von Interesse sein, die wegen der Einfachheit der Versuchsausführung jetzt wieder in den Vordergrund gerückte Hanusmethode zum Vergleich bei diesen Arbeiten und anderen im Vorstehenden berührten Fragen heranzuziehen.

Vom rein praktischen Gesichtspunkte aus legt die derzeitige außerordentliche Verteuerung der in Frage kommenden Halogenüberträger und des als Hilfsreagens bei den Jodzahlbestimmungen benutzten Jodkaliums sowie des Chloroforms usw. den Wunsch nahe, die Kennzeichnung der ungesättigten Verbindungen bei häufigeren Arbeiten auf anderem billigeren Wege zu versuchen.

In der Fachgruppe für anorganische Chemie sprach über

Verwendung von flüssiger Luft in der Technik, speziell als Sprengstoff (Sprengluft)

Dr. R. Lepsius, Berlin.

Prof. von Linde[1]) hat vor etwa 25 Jahren als Erster die Luft verflüssigt und kurze Zeit darauf durch fraktionierte Destillation Stickstoff und Sauerstoff getrennt. Sowohl auf dem Sauerstoff als auf dem Stickstoff haben sich große Industrien aufgebaut. Der Sauerstoff spielt in der Metallindustrie, der Stickstoff in der Dünger- und Sprengstoffindustrie gerade in Deutschland eine große Rolle. Die flüssige Luft selbst hat erst wesentlich später in der Praxis Eingang gefunden und wird zu wissenschaftlichen Zwecken, zur Kühlung und zu technischen Zwecken, in der Hauptsache als Sprengstoff, verwandt, und zwar in Form eines ziemlich angereicherten flüssigen Sauerstoffs. Der Flüssigluftsprengstoff, die „Sprengluft", beruht auf demselben Prinzip wie die festen Sprengstoffe, nämlich dem der explosionsartigen Verbrennung. Beim Schwarzpulver wurde auf mechanischem Wege Kohlenstoffträger und Sauerstoffträger miteinander in Verbindung gebracht, d. h. gemischt. Bei den modernen Sprengstoffen, speziell den Nitrosprengstoffen, wurden die beiden Komponenten auf chemischem Wege miteinander in Verbindung gebracht, d. h. nitriert.

Bei der Sprengluft werden die beiden Komponenten auf mechanischem Wege in Verbindung gebracht, d. h. der Kohlenstoffträger wird mit flüssigem Sauerstoff getränkt. Diese mechanische Verbindung ist jedoch wesentlich inniger als die des Schwarzpulvers, da man feste Substanzen trotz feinster Mischung und langen Mischens nur so miteinander in Verbindung bringen kann, daß sich die Oberflächen der Partikel gegenseitig berühren. Beim Mischen von festen Substanzen mit flüssiger Luft dringt die flüssige Luft auch noch in di Poren der festen Partikel ein, so daß noch eine wesentlich innigere Mischung auf diese Weise erzielt wird.

Ein weiterer Unterschied zwischen der Sprengluft und anderer Sprengstoffen ist der, daß die Sprengluft mit einem großen Überschuß an Sauerstoff (bezüglich der zur restlosen Verbrennung notwendiger Menge) arbeitet, während die anderen Sprengstoffe einen mehr ode weniger großen Unterschuß an Sauerstoff haben. Infolgedessen ver meidet die Sprengluft die Bildung von Kohlenoxyden, der unange nehmsten und gefährlichsten Bestandteile der Nachschwaden. Dem zufolge ist es möglich, den Sprengort sofort nach einer Sprengung zu betreten und weiter zu arbeiten, was namentlich bei Arbeiten unte Tage von großer Bedeutung ist. Ein fernerer Vorteil des Sprengluft verfahrens beruht darauf, daß der Transport und die Lagerung von flüssiger Luft einerseits und den Kohlenstoffträgerpatronen andererseits nicht von der Beobachtung besonderer Vorsichtsmaßregeln abhängig ist, die für die übrigen Sprengstoffe gelten, da bei dem Sprengluftverfahren der eigentliche Sprengstoff erst kurz vor der Benutzung entsteht.

Bezüglich der Wirksamkeit des Sprengluftverfahrens ist hervorzuheben, daß alle Brisanzabstufungen vom weichsten Schwarzpulve bis zum stärksten Dynamit in geeigneter Wahl der Kohlenstoffträge erreicht werden können. Als Kohlenstoffträger kommen eine ganz Reihe von Substanzen in Betracht, die eingehender erläutert werden Bezüglich der Wirtschaftlichkeit ist hervorzuheben, daß genaues sta tistisches Material der verschiedensten Bergbauarten das Resulta ergibt, daß das Sprengluftverfahren um mindestens 30% billiger ist unter Berücksichtigung aller damit verbundenen Kosten, einsch Amortisation von Luftverflüssigungsanlagen und Gefäßen für flüssig Luft. Im Bergbau findet die flüssige Luft weiter Verwendung zum Betriebe von Atemgeräten für Rettungsapparate, wie sie auch fü Höhenflüge für Flugzeuge zur Verwendung kommen.

An der Diskussion über diesen Vortrag beteiligten sich Prof. Biltz Moser, Naoum, Wohl und Tafel.

Über die Säuren des Urans, Wolframs und Molydäns.

Dr.-Ing. Gustav F. Hüttig, Clausthal i. H.

Es wurden möglichst wasserreiche Hydrate der Trioxyde des Urans Wolframs und Molybdäns präparativ dargestellt und diese dann schritt weise in kleinen Anteilen entwässert. Dadurch, daß bei jeder ab gegebenen Wassermenge die Zersetzungstemperatur bei stets gleic gehaltenem Zersetzungsdruck gemessen wurde, konnten alle stabi existierenden Hydrate und ihre Existenzgebiet lückenlos festgestellt werden. Bei dem Uran existieren die Ve bindungen $UO_3\,0{,}5\,H_2O$, UO_3H_2O und $UO_3\,2\,H_2O$. Die als „weiß Wolframsäure" angesprochene Verbindung ist eine Adsorptionsve bindung, deren Zersetzungstemperatur mit steigender Entwässerun stetig ansteigt; bei gleichem Wassergehalt zeigen weiße Wolframsäure von verschiedenem Dispersitätsgrad verschiedene Zersetzungstempera turen; die weißen Wolframsäuren haben das Bestreben, in die gelb Wolframsäure überzugehen. Das Zustandsdiagramm der gelben Wo framsäure läßt sich als ein doppeltes Überschneiden der Existenz gebiete einer Adhäsionsverbindung mit dem Existenzgebiete einer rei chemischen Verbindung WO_3H_2O deuten. Das Molybdäntrioxyd ve mag die Hydrate $MoO_3 . 2\,H_2O$ und $MoO_3 . H_2O$ zu bilden.

Zur Untersuchung und Kenntnis natürlich vorkommender Gase.

Prof. Dr. P. Henrich, Erlangen.

Um Beiträge über die Herkunft von frei in der Natur auftretende Gasen zu erhalten, hat Vortr. die Methodik der Gasanalyse passen erweitert. Es wurde besonders eine Apparatur zur sicheren Absorptio von Stickstoff geschaffen und ein Geisslerrohr so abgeändert, daß ma in ihm befindliche Edelgase spektralanalytisch nacheinander erkenne und ihr Spektrum immer wieder zeigen kann. Neuere Untersuchunge des Vortr. umfassen brennbare Gase aus Tümpeln der Luisenburg b Wunsiedel. Sie enthalten etwas Kohlensäure, viel Methan, Sticksto und etwas Sauerstoff. Die Gase sind schwach radioaktiv. Ein biolog scher Versuch ergab, daß die Gase einschl. des Stickstoffs von Bakterie erzeugt werden. Dann fand Vortr. in gewissen Quellen des Granit Gebietes Gase, die teils frei auftreten, teils beim Einstechen in de Boden entweichen. Diese Gase bestehen aus Stickstoff und Sauersto und enthalten Edelgas in der Menge, wie es der Luft entspricht. Si sind Luft, die einige Prozent Sauerstoff vermutlich durch Absorptio im Wasser verloren hat.

In der Diskussion fragt Prof. E. Müller, Dresden, bei welche Temperatur Stickstoff durch Calcium glatt absorbiert wird, worau Prof. Henrich erwidert, daß die Absorption bei 500—600° stattfindet. Prof. Henrich beschreibt weiter ein neues Minera das seltene Erden als Hauptbestandteile enthält.

Über das chemische und elektrochemische Verhalten der blei-(4)-sauren Salze.

Prof. Dr. G. Grube, Stuttgart.

Es werden zwei neue elektrochemische Methoden zur Darstellun der rein chemisch nur umständlich gewinnbaren Alkalisalze der Blei säure beschrieben. Die erste Methode besteht darin, daß man die ge

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 528.

sättigte Lösung des Plumbohydroxydes in 8—10 n-Kali- oder Natronlauge der anodischen Oxydation an einer Platinelektrode unterwirft. Dabei krystallisieren schon während der Elektrolyse die reinen Plumbate aus der Lösung aus, indem nach

$$PbO_2'' + 2OH' + 2(+) \longrightarrow PbO_3'' + H_2O$$

das Plumbit mit guter Stromausbeute zu Plumbat oxydiert wird. Bei der zweiten Methode wird eine Anode aus reinem Blei in Alkalilauge von hoher Konzentration vierwertig aufgelöst, indem die mit Gleichstrom behandelte Anode gleichzeitig mit einem Wechselstrom überlagert wird. Dabei geht, unter geeigneten Versuchsbedingungen, das Blei glatt vierwertig in Lösung, und es bildet sich nach

$$Pb + 4(+) \longrightarrow Pb^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$$

$$Pb^{\cdot\cdot\cdot\cdot} + 6OH' \rightleftarrows PbO_3'' + 3H_2O$$

Plumbat, das in reiner Form aus der Lösung krystallisiert. Die so gewonnenen Alkalisalze der Bleisäure wurden benutzt, um das Oxydationspotential des Vorganges

$$PbO_2'' + 2OH' + 2(+) \longrightarrow PbO_3'' + H_2O$$

zu messen. Aus den Messungen wurde das Normalpotential dieses Vorganges in 8,42 n-KOH berechnet zu

$$\varepsilon_{0\,PbO_2'' \rightarrow PbO_3''} = +0{,}208 \text{ Volt.}$$

Mit sinkender Alkalikonzentration wird das Potential edler, in 1 n-KOH liegt sein Wert bei $\varepsilon_h = +0{,}34$ Volt. Nach Lage des Oxydationspotentials sind die Alkaliplumbate nur schwache Oxydationsmittel, deren oxydierende Kraft etwa gleich der des gasförmigen Sauerstoffes ist, während anderseits die Plumbisalze in saurer Lösung sehr starke Oxydationsmittel sind. Aus Messungen des Potentiales von Blei in Kaliumplumbitlösung wurde das Normalpotential des Bleis gegen Kaliumplumbit in 8,42 n-KOH bestimmt zu

$$\varepsilon_{0\,Pb \rightarrow PbO_2''} = -0{,}613 \text{ Volt}$$

und endlich auch das Potential des Bleis gegen Kaliumplumbat in 8,42 n-KOH berechnet zu

$$\varepsilon_{0\,Pb \rightarrow PbO_3''} = -0{,}203 \text{ Volt.}$$

Bei der chemischen Untersuchung des Natriumplumbates der Formel $Na_2PbO_3 . 3\,H_2O$ wurde, im Gegensatz zu den Angaben der bisherigen Literatur, gefunden, daß dieses Salz sich ohne Zersetzung entwässern läßt. Das wasserfreie Natrium-m-Plumbat der Formel Na_2PbO_3 ist von gelbgrüner Farbe. Mischt man Alkaliplumbitlösung mit Alkaliplumbatlösung, so fallen die Plumbosalze der Bleisäure aus, deren Zusammensetzung von der Alkalikonzentration der Lösungen abhängt. Lösungen, deren Alkaligehalt zwischen 2,3 bis 4,9 n liegt, scheiden die reine orangefarbene Verbindung $Pb_2O_3 . 3\,H_2O$ aus, während aus Lösungen mit einem Alkaligehalt über 6,9 n leuchtend rot gefärbte Mennige, Pb_3O_4, krystallisiert. Die Tatsache, daß aus hochkonzentriert alkalischen Plumbit-Plumbatlösungen Mennige ausfällt, gibt den Beweis, daß diese Verbindung das Plumbosalz der o-Bleisäure ist, und daß in solchen Lösungen die Ionen der o-Bleisäure zugegen sind. Man muß also annehmen, daß in diesen Lösungen nebeneinander die Ionen der m-Bleisäure bzw. Hexahydroxyplumbosäure und jene der o-Bleisäure im Sinne der Gleichgewichte

$$PbO_3'' + 2OH' \rightleftarrows PbO_4'''' + H_2O$$

$$\text{bezw. } Pb(OH)_6'' + 2OH' \rightleftarrows PbO_4'''' + 4H_2O$$

existieren.

Über chrom(3)saures Natrium.

Prof. Dr. Erich Müller, Dresden.

Die Bestimmung der Löslichkeit von Chromhydroxyd in starken Laugen ergibt für eine gegebene Konzentration der letzteren zunächst ein Ansteigen, mit der Zeit dann ein Abfallen zu einem sich wenig ändernden Wert, der bei Anwendung höherer Temperatur wesentlich niedriger liegt. Da gemäß den Untersuchungen der Bodenkörper eine Entwässerung des Hydroxydes nicht stattfindet, so muß es sich um Alterungserscheinungen handeln. Beim Chromhydroxyd sowohl wie beim Chromoxyd nimmt die gelöste Menge zunächst mit der Laugenkonzentration zu, um dann von einer bestimmten Normalität ab wieder abzunehmen. Auf den ansteigenden Ästen der Löslichkeitskurven ist der Bodenkörper in Wasser unlöslich, auf den absteigenden dagegen löslich. Es zeigt sich, daß man es im letzteren Falle mit einem Natriumsalz der Chrom(3)säure zu tun hat, welches sich aus den Lösungen des Hydroxydes und Oxydes in stärksten Laugen in Krystallen ausscheidet, weil hier sein Löslichkeitsprodukt überschritten wird. Es wird ein Diagramm entworfen, an Hand dessen die Gleichgewichtsverhältnisse an Systemen, die sich aus Chromhydroxyd, Chromoxyd und chrom(3)saurem Natron aufbauen, überblickt werden können, und aus dem hervorgeht, daß das Chrom in Laugen als Chromit gelöst ist, daß ferner Chromhydroxyd und Chromoxyd durch Laugen bestimmter Konzentration in Chromit umgewandelt werden.

In der Diskussion fragt Dr. Hüttig, Clausthal, woraus beim Kupferhydroxyd und Oxyd auf die Kontinuität geschlossen wird. Vortr. erklärt, daß aus Lösungen von Kupferhydroxyd in Natronlauge nach und nach immer wasserärmere Niederschläge fallen, deren Wassergehalt in gesetzmäßigem Zusammenhang steht mit der Konzentration des Kupfers in den über ihnen befindlichen Lösungen. Carstens weist darauf hin, daß Alterungserscheinungen von Chromitlösungen bei Beizprozessen eine Rolle spielen. v. Hahn fragt, ob das Chromhydroxyd schwach oder stark getrocknet worden sei. Vortr. erwidert, daß das mit Ammoniak gefällte Hydroxyd über Schwefelsäure getrocknet wurde. Weiter beteiligten sich noch an der Diskussion Prof. Grube, Stuttgart, und Prof. Wöhler, Darmstadt.

R. Wintgen, Göttingen, spricht „Über Peptisation anorganischer Kolloide"[1]). In der Diskussion fragt E. Müller, Dresden, welchen Unterschied Vortr. zwischen Mizellen und komplexen Ionen macht. Vortr. erwidert, daß bei Komplexionen ein stöchiometrisches Verhältnis zwischen Neutralteilen und Ionen bestehe, bei Mizellen nicht. E. Müller weist darauf hin, daß man doch bei Polysulfiden nicht immer von stöchiometrischen Verhältnissen reden könnte. Prof. Zsigmondy, Göttingen, betont, daß der Unterschied hauptsächlich in der Größenordnung der an das Ion angegliederten Zahl von Molekülen bestehe.

In der Fachgruppe für organische Chemie sprachen Prof. Dr. R. Scholl, Dresden, über „Innerkomplexe Verbindungen mit dreiwertigem Kohlenstoff"; Geh. Rat Prof. Dr. Anschütz, Bonn, über „O-Acylsalicylsäureamide und ihre Umwandlung in N-Acylsalicylsäureamide oder Acylsalicoylimide". — An der Diskussion über diese Vorträge nahmen teil: Prof. A. Wohl, Danzig, und R. Scholl, Dresden.

J. v. Braun, Frankfurt a. M., sprach über „Neue Beobachtungen über Hydrierungen mit Nickel und Wasserstoff, insbesondere bei Anilin-, Chinolin- und Carbazolderivaten". In der Diskussion weist A. Skita, Kiel, darauf hin, daß es sich bei den Oxyderivaten der Cyclohexylamine wesentlich um Transmodifikationen handeln dürfte, entstanden durch die Reduktion der Aniline in neutralen Medien.

Über Crassulaceenäpfelsäure

Prof. Dr. H. Franzen, Karlsruhe

Als Ausgangsmaterial diente Echeveria secunda glauca, eine Pflanze, welche schon früher zur Darstellung von Crassulaceenäpfelsäure benutzt wurde. Aus dem Preßsaft dieser Pflanze konnte, gemeinsam mit Rud. Ostertag, tatsächlich eine Säure von den Eigenschaften der Crassulaceenäpfelsäure erhalten werden. Da sich bei der Durchsicht der früheren Arbeiten von Adolf Mayer, Ernst Schmidt und J. H. Aberson jedoch der Verdacht erhoben hatte, daß die abweichenden Eigenschaften der Crassulaceenäpfelsäure durch Verunreinigungen bedingt sein könnten, wurde die Säure auf ihre Einheitlichkeit geprüft und hierfür die Ester-Hydrazidmethode, welche sich schon bei der Untersuchung anderer Pflanzensäfte gut bewährt hatte, angewandt. Größere Mengen Crassulaceenäpfelsäure wurden verestert und der Ester der gebrochenen Destillation unterworfen; hierbei zeigte sich, daß der Ester keineswegs bei einer Temperatur überging. Der größte Teil zeigte allerdings den Siedepunkt des Äpfelsäurediäthylesters von 128—129° C, 11 mm, jedoch waren geringe Mengen niedriger siedende und recht erhebliche Mengen höher siedender Anteile, Siedep. 176—180° C, 11 mm, vorhanden. Aus dem Verhalten der Ester aus Crassulaceenäpfelsäure bei der gebrochenen Destillation ergibt sich also ohne weiteres, daß die Säure nicht einheitlich ist. Durch weitere Untersuchungen der einzelnen Fraktionen, Umwandlung in ihre Hydrazide, bezw. deren Benzylidenverbindungen wurde sichergestellt, daß es eine besondere Crassulaceenäpfelsäure nicht gibt. Damit ist eine der Grundlagen der Stereochemie, die freie Drehbarkeit einfach gebundener Kohlenstoffatome, wieder ohne Ausnahme gültig.

In der Diskussion sprach Geh. Rat Prof. Anschütz.

Einwirkung von Brom auf Methylal.

(Nach Versuchen von Anton Cmentek.) Prof. Dr. Fr. Feist, Kiel.

Dabei wurde das bisher unbekannte, echte Dibrommethylal $CBr_2(OCH_3)_2$, also der Dimethylester des Kohlenoxybromid(hydrat)s $CBr_2(OH)_2$ erhalten, das außerordentlich leicht verseifbar ist und selbst bei Eiskälte bei der Umsetzung mit Wasser, Anilin, β-Naphtholnatrium, Natracetessigester, Natriummalonester, zimtsaurem Natrium diese Verbindungen methyliert, während Brommethyl unter diesen Bedingungen so gut wie nicht als Methylierungsmittel fungiert. Das bei diesen Umsetzungen intermediär entstehende Hydrat $CBr_2(OH)_2$ oder dessen Natriumverbindung $CBr_2(ONa)_2$ zerfällt sofort in 2 HBr (oder NaBr) und CO_2, welches regelmäßig gemessen wurde. Die Umsetzung beim Schütteln mit Wasser verläuft also im Sinne der Gleichung: $CBr_2(O.CH_3)_2 + 2\,H_2O = 2\,CH_3.OH + 2\,HBr + CO_2$; analog die mit Anilin: $CBr_2(O.CH_3)_2 + 2C_6H_5.NH_2 = 2C_6H_5.NH(CH_3).HBr + CO_2$, sowie diejenige mit Natriummalonester: $CBr_2(O.CH_3)_2 + 2\,Na.CH.(COOC_2H_5)_2 = 2\,CH_3.CH.(COOC_2H_5)_2 + 2\,NaBr + CO_2$. Freie Zimtsäure wird nicht, ihr Natriumsalz aber in den Methylester verwandelt.

An der Diskussion beteiligte sich Geh. Rat Prof. Dr. Wohl, Danzig.

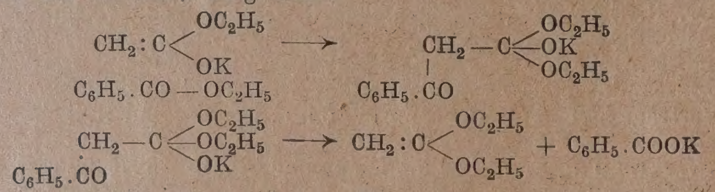
Dr. E. Speyer, Frankfurt a. M.: „Über Studien in der Oxycodeinonreihe". — An der Diskussion beteiligte sich Dr. Hörlein.

[1]) Die Arbeit erscheint in der Ztschr. f. phys. Chem.

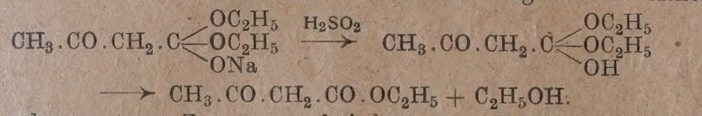
Zur Kenntnis des Reaktionsverlaufes der Acetessigester-Synthese.

Prof. Dr. H. Scheibler Berlin-Lichterfelde.

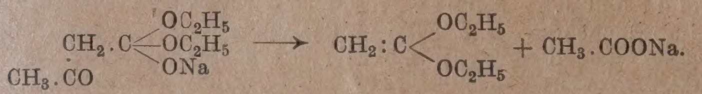
Es wurde ein bisher nicht beobachtetes Nebenprodukt bei der Kondensation von Essigester mit Natrium aufgefunden: das Ketenacetal (Vinylidenglykoldiäthyläther) $CH_2 : C(OC_2H_5)_2$, eine bei 77,5 bis 78° C siedende, leicht flüchtige Flüssigkeit von schwachem ätherartigen Geruch und stark ungesättigtem Charakter. Das Ketenacetal ist immer bei der üblichen Arbeitsweise im Vorlauf neben dem im Überschuß vorhandenen Essigester enthalten, ferner kann es neben Natriumacetat zum Hauptprodukt der Reaktion werden, 1. wenn das Reaktionsgemisch zu lange erhitzt wird, 2. wenn das vom überschüssigen Essigester befreite Reaktionsprodukt mit Wasser kurze Zeit erwärmt wird. Eine Erklärung dieses Reaktionsverlaufes gibt die Umsetzung von Kaliumessigester[1]) mit Benzoesäureester in ätherischer Lösung. Hierbei scheidet sich Kaliumbenzoat ab, während aus der Lösung das Ketenacetal isoliert werden konnte. Folgende Gleichung wird für den Verlauf der Reaktion aufgestellt:



In entsprechender Weise wird in Übereinstimmung mit Michael angenommen, daß das primäre Reaktionsprodukt von Natrium auf Essigester aus Natriumessigester $CH_2 : C(OC_2H_5)(ONa)$ besteht, das dann mit überschüssigem Essigester als Endprodukt der Kondensation den Körper $CH_3 . CO . CH_2 . C(OC_2H_5)_2 . ONa$ liefert. Mit verdünnten Säuren entsteht hieraus in bekannter Weise Acetessigester und Alkohol:



Durch spontane Zersetzung bei längerem Erwärmen mit überschüssigem Essigester oder beim Eintragen des vom Essigester befreiten Produktes in Wasser erfolgt dagegen die Aufspaltung in Natriumacetat und Ketenacetal:



Nebenher entstehen auch noch als Spaltprodukte Alkohol und Aceton, von denen das Ketenacetal durch Behandlung mit Chlorcalcium und mit Natriumbisulfit getrennt werden kann.

Außer durch die Analyse wurde der exakte Nachweis der Reinheit des isolierten Ketenacetals durch die Bestimmung des Brechungsvermögens erbracht. Die ermittelten Molekularrefraktionen für drei verschiedene Lichtarten stimmen überein mit dem Wert, der sich für einen Körper der angegebenen Konstitution berechnen läßt.

Über Thiophenoläther der Triphenylmethanreihe und die farbvertiefende Wirkung der Methylmercaptogruppe.

Prof. Dr. K. Brand, Gießen.

Schon vor mehreren Jahren hat Vortr. beobachtet, daß sich Lösungen von o,o'- und p,p'-Azothiophenoläthern mit Mineralsäuren satt blau färben, während die entsprechenden Azophenolätherlösungen unter denselben Bedingungen nur eine satt rote Farbe annehmen[2]). Gemeinsam mit O. Stallmann[3]) hat er diese mit dem Ersatz des Sauerstoffs durch Schwefel parallel verlaufende Farbvertiefung im Spektrophotometer von König-Martens gemessen und gibt die erhaltenen Werte der Molarextinktionen in Absorptionskurven wieder.

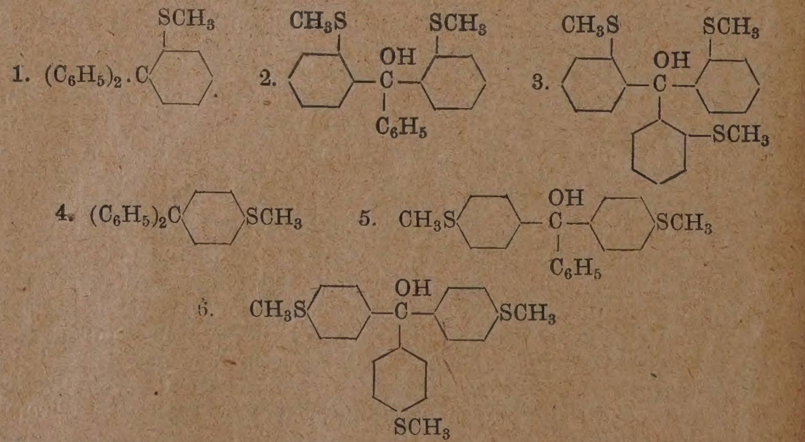
$CH_3O . C_6H_4 . N : N . C_6H_4 . OCH_3$	$CH_3S . C_6H_4 . N : N . C_6H_4 . SCH_3$
o,o'- oder p,p'-Verbindung	o,o'- oder p,p'-Verbindung.
Farbe der Lösung auf Zusatz von Mineralsäure:	
Satt Rot.	Satt Blau.

Bei den o,o'-Methylmercaptoazobenzolsalzlösungen ist die Farbtiefe größer als bei den Salzlösungen der entsprechenden p,p'-Verbindungen, dagegen zeigen letztere die höhere Molarextinktion, also größere Farbsättigung. Auch in der Farbe der Nitrothiophenoläther kommt schon die stärkere farbvertiefende Wirkung der Alkylmercaptogruppe zum Ausdruck. o- und p-Nitrothiophenol sind an sich tiefer und satter gefärbt als die entsprechenden Sauerstoffäther, o- und p-Nitroanisol. Die Farbe der Lösungen beider Ätherarten erfährt auf Zusatz von starken Mineralsäuren eine Zunahme an Tiefe wie an Sättigung. Weiterhin hat Vortr. gemeinsam mit O. Stallmann[2]) den Einfluß der Substitution von Triphenylcarbinol durch Methylmercaptogruppen auf die Farbe der Salze dieser Carbinole geprüft und zu diesem Zwecke mit W. Vogt und O. Stallmann und einigen anderen Mitarbeitern eine Reihe von Thiophenoläthern der Triphenylmethanreihe dargestellt, über deren Eigenschaften später an anderer Stelle eingehend berichtet werden soll. Die optische Untersuchung der farbigen Salze der o- und p-Methylmercapto-, des o,o'- und p,p'-Dimethyldimercapto- und des o,o',o''- und p,p',p''-Trimethyltrimercapto-Triphenylcarbinols wurde ebenfalls im Spektrophotometer von König-Martens vorgenommen, und die aus den erhaltenen Molarextinktionen aufgestellten Absorptionskurven mit den in gleicher Weise gewonnenen der entsprechenden Methoxytriphenylcarbinolsalze und der Salze des p-Dimethylamino-, p,p'-Tetramethyldiamino- und p,p'p''-Hexamethyl-triamino-triphenylcarbinols verglichen. In der Tabelle (s. unten) sind die untersuchten Verbindungen unter Angabe ihrer Lösungsfarbe in Eisessigschwefelsäure — Malachitgrün und Krystallviolett wurden in Wasser gelöst — beigefügt. Auch in der Triphenylmethanreihe ergab die optische Untersuchung die Überlegenheit der Methylmercaptogruppe über die Methoxygruppe hinsichtlich der farbvertiefenden Wirkung. Die farbvertiefende Wirkung der Methylmercaptogruppe kommt der der Dimethylaminogruppe nahezu gleich, und die Lösungen von p,p'-Dimethyldimercaptotriphenylcarbinol und p,p'p''-Trimethyltrimercaptotriphenylcarbinol in Eisessigschwefelsäure gleichen den wässerigen Lösungen von Malachitgrün bezw. Krystallviolett von äquimolarer Stärke zum Verwechseln. Die Wirkung der farbvertiefenden Gruppen ist auch in den Triphenylcarbinolsalzen in o-Stellung größer als in p-Stellung, ausgenommen die der Dimethylaminogruppe, welche in o-Stellung überhaupt keine farbvertiefende Wirkung zu besitzen scheint[4]). Hinsichtlich ihres Einflusses auf den Grad der Farbsättigung sind aber alle Gruppen in p-Stellung erheblich wirksamer als in o-Stellung. Die Einführung einer dritten farbvertiefenden Gruppe in den dritten Benzolkern der disubstituierten Triphenylcarbinole hat eine weitere Vertiefung der Farbe nicht zur Folge, es tritt sogar eine Farbaufhellung ein wie für die basischen Triphenylmethanfarbstoffe, Malachitgrün und Krystallviolett schon lange bekannt ist.

Vortr. macht besonders auf den gleichen Bau der Absorptionskurven der p-Methoxy-, Methylmercapto- und Dimethylamino-Triphenylcarbinolsalze aufmerksam. Die Absorptionskurve des salzsauren p,p'-Dimethylmercaptotriphenylcarbinols fällt fast mit der des Malachitgrüns zusammen, und die Absorptionskurven des salzsauren p,p',p''-Trimethyltrimercaptotriphenylcarbinols und des Krystallvioletts decken sich fast. Vortr. hält diese Übereinstimmung im Bau der Absorptionskurven der farbigen Methoxy-, Methylmercapto- und Dimethylaminotriphenylcarbinolsalze nicht für eine Zufälligkeit. Er sieht den Grund für diese Übereinstimmung in dem gleichen Bau der die Absorption bedingenden Moleküle. Vortr. zieht also aus den Versuchen den Schluß, daß die Konstitution der farbigen Triarylmethylsalze ohne Farbstoffcharakter gleich sein muß der Konstitution der basischen Triphenylmethanfarbstoffe, ohne sich aber vorderhand auf eine bestimmte Konstitutionsformel festzulegen. Basizität und Farbtiefe laufen bei den untersuchten farbigen Salzen der substituierten Triphenylcarbinole nicht parallel. Obgleich die Methylmercaptotriphenylcarbinolsalze fast die gleiche Farbtiefe haben wie die entsprechenden Dimethylaminotriphenylcarbinolsalze, deren Carbinole stark basische Eigenschaften besitzen, sind die Methylmercaptotriphenylcarbinole viel schwächere Basen als die entsprechenden Methoxytriphenylcarbinole, deren farbige Salze viel farbhöher sind als die der Methylmercaptotriphenylcarbinole.

Triphenylcarbinol, Lösung in Eisessigschwefelsäure: Gelb.

Zahl und Stellung der Substituenten	Methoxytriphenylcarbinole	Methylmercaptotriphenylcarbinole	Dimethylaminotriphenylcarbinole
1. o	Kirschrot	Gelbst. Grün 1	Blauviolett ?
2. o,o'	Braunviolett	Gelbst. Grün 2	?
3. o,o', o''	Blauviolett	Gelbst. Grün 3	?
1. p	Orange	Rotviolett 4	Orange
2. p,p'	Rotorange-Dunkelrot	Grünst. Blau 5	Blaust. Grün
3. p,p', p''	Orangerot	Blauviolett-Violett	Violett



Über die Darstellung von Aminen aus Amiden und über den Mechanismus dieser Reduktionen.

Dr. K. Kindler, Hamburg.

Bei der Reduktion primärer Amide entstehen, ähnlich wie bei der Reduktion von Nitrilen, nicht nur primäre Amine, sondern be-

[1]) H. Scheibler u. Voss, Ber. d. chem. Ges. 1920, Bd. 53, S. 388.

[2]) Brand, Ber. d. chem. Ges. 1909, Bd. 42, S. 3463; Brand u. Wirsing, Ebenda 1912, Bd. 45, S. 1757; 1913, Bd. 46, S. 820; P. Grobel, Inaug.-Dissert. Gießen 1920.

[3]) Brand u. Stallmann, Ber. d. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 1578; O. Stallmann, Inaug.-Dissert., und W. Vogt, Inaug.-Dissert. Gießen.

[4]) A. v. Baeyer u. V. Villiger, Ber. d. chem. Ges. 1904, Bd. 37, S. 3204; A. v. Baeyer, Lieb. Ann. Chem. 1907, Bd. 354, S. 197, 202.

merkenswerterweise auch sekundäre und tertiäre. Die Bildung dieser sekundären und tertiären Amine geht über intermediär entstehende Aldimine hinweg, welche mit Wasser bekanntlich leicht in Ammoniak und Aldehyd zerfallen; die so auftretenden Aldehyde setzen sich ihrerseits mit bereits entstandener primärer oder sekundärer Base zu Kondensationsprodukten um, die bei der Anlagerung von Wasserstoff in sekundäre bezw. tertiäre Amine übergehen. — Die Reduktion von mono- und dialkylierten Thioamiden führt zu dem Ergebnis: Je mehr Alkylgruppen ein Amid enthält, um so schwerer geht die Reduktion vor sich. Bei der Reduktion der Monoalkylamide treten Schiff'sche Basen als Zwischenprodukte auf. — Die monoalkylierten Thioamide können z. T. mit recht gutem Erfolg in neutraler Lösung mit Aluminiumamalgam oder in bestimmten Fällen auch durch elektrolytische Reduktion in schwefelsaurer Lösung zu Aminen reduziert werden. Bei den dialkylierten Thioamiden bewährt sich diese elektrolytische Reduktion in hervorragendem Maße; so z. B. läßt sich das dem Hordenin zugrunde liegende Diamin in fast quantitativer Ausbeute aus dem leicht zugänglichen p-Nitro-N-dimethyl-phenylacetamid über das Thioamid hinweg bereiten.

Weitere Vorträge hielten: Dr. Jonas, Breslau: „Die Abietinsäure". — Dr. Schönberg, Berlin: „Die Konstitution der Chinoxaline".

In der Fachgruppe für Photochemie und Photographie sprach

Über Silber- und Halogenbestimmungen in photographischen Präparaten.

Prof. Dr. E. Lehmann, Berlin.

Vortr. berichtete über Versuche, die dem Analytiker fernliegenden und daher wenig durchgearbeiteten Methoden zur Analyse photographischer Präparate in einer für die Praxis brauchbaren Weise auszubauen. Die Hauptschwierigkeiten liegen in der Isolierung der reinen Halogensilbergemische aus den Bindemitteln und in der Trennung der Schichten von den Schichtträgern, deren Möglichkeiten behandelt wurden. Statt der gebräuchlichen Anwendung zu konzentrierter Salpetersäure, die Jodsilber angreift, sind Gemische von Essigsäure mit höchstens 4% Salpetersäure zu verwenden. — Ein früher vom Vortr. angegebenes Verfahren zur Silberbestimmung auf Papieren hat sich auch nach neueren Versuchen mit kleinen Modifikationen bewährt. Es ist auch für Platten brauchbar, wenn die Schicht abgezogen wird; bei ihnen kann ebenfalls das Halogensilber in Cyankalium gelöst und nach Liebig titriert werden. Der üblichen Jodbestimmung nach Fresenius ist der qualitative Nachweis durch Kochen mit Salpetersäure, der quantitative nach Baubigny mit Chromschwefelsäure vorzuziehen. Chlor neben Jodsilber ist qualitativ und quantitativ durch Lösen in Ammoniak bestimmbar. Zur Bestimmung von Chlor neben Brom und gegebenenfalls Jod in aus Plattenschichten rein dargestellten Halogensilbergemischen kann mit alkalischer Hydroxylaminsulfatlösung reduziert und in der so gewonnenen Lösung der Halogenalkalien die Trennung durch partielle Oxydation in bekannter Weise vorgenommen werden. Bei nur zwei Halogenen erfolgt bloß die Bestimmung des zurückbleibenden und daneben eine Silberbestimmung. Bei Papieren findet die Reduktion in der gleichen Weise, aber in der Schicht selbst statt; die entstehenden Halogenalkalien lassen sich leicht quantitativ auswaschen und die Lösung entsprechend weiter verarbeiten. Die indirekten Methoden, bei denen das Verhältnis der Halogene aus der Gesamthalogensilbermenge und dem Silbergehalt berechnet wird, erwiesen sich stets als recht ungenau, ausgenommen bei Chlor-Bromsilbergemischen aus annähernd gleichen Teilen als einigermaßen brauchbar.

Die Bestimmung des Silbergehaltes photographischer Papiere, Platten und Filme und die Bedeutung des Silbergehaltes für die Qualität.

Dr. K. Kieser, Beuel.

Eine für die Betriebskontrolle verwendbare Methode von allgemeiner Anwendungsfähigkeit, die sich auch schon seit Jahren in mehreren Betrieben bestens bewährt hat, besteht in der Ausfixierung des lichtempfindlichen Materials mit einer 15%igen, neutralen Natriumthiosulfatlösung. Man fällt das Silber als Silbersulfid mittels einer alkalischen Natriumsulfidlösung, erwärmt auf dem Wasserbad filtriert und wäscht kurz auf einem Saugfilter. Filter samt Niederschlag kocht man im Erlenmeyerkolben mit wenigen ccm starker Salpetersäure zur Lösung des Sulfids, verdünnt gehörig mit Wasser und titriert nach Volhard. Die Resultate sind recht genau, und die Methode ist eine sehr rasche. Ein Vorteil derselben ist, daß das Ausgangsmaterial im gleichen Zustand erhalten bleibt, wie es sonst im fertigen Negativ oder Positiv vorliegt. Neuerdings wird empfohlen, mit Natriumhydrosulfit zu fällen, irgendein Vorteil ist von dieser Abänderung nicht zu erwarten. Eine zweckmäßig angelegte, laufende Untersuchung des Silbergehalts kann im Betrieb zu überraschenden Ersparnissen führen und fördert insbesondere die Gleichförmigkeit des Erzeugnisses außerordentlich. Es ist üblich, das Ergebnis in g Silbernitrat pro qm anzugeben, unabhängig davon, welches Silbersalz im lichtempfindlichen Material vorliegt.

Die Angabe, daß die Qualität eines Photopapiers, einer Platte oder eines Films in Abhängigkeit von der Größe des Silbergehaltes stehe, ist in der heute oft üblichen, strengen Auslegung sicher nicht richtig. Man kann gute Kunstlichtpapiere (sog. Gaslichtpapiere) schon mit einem Silbergehalt von 1,5 g/qm herstellen, andere erfordern zur vollen Entfaltung ihrer Qualität die dreifache Menge. Bei photographischen Platten schwankt die Silbermenge zwischen 10 und 20 g für das Quadratmeter. Es ist bezeichnend, daß die wahrscheinlich zur Zeit beste Trockenplatte, die Seedplatte der Kodak Co., mit dem vorgenannten, niedrigsten Wert der Silbermenge auskommt! Bei Röntgenplatten findet man oft Werte, welche 20 g Silber (als Silbernitrat ber.) für das Quadratmeter noch übersteigen; der neue Agfa-Röntgenfilm enthält, trotzdem er beiderseitig begossen ist, noch keine 12 g Silber in beiden Schichten; dabei übertrifft er an Brillanz und Deckungsvermögen manche Fabrikate, welche fast die doppelte Silbermenge enthalten. Je feiner das Korn des reduzierten Silbers ist, und je gleichmäßiger es in der Schicht verteilt ist, um so besser ist bei gleicher absoluter Menge sein Deckungsvermögen. Für jede Emulsionsart gibt es ein mehr oder weniger breites Optimum des Silbergehaltes, bei dessen Überschreitung keinerlei Vorteile sich ergeben.

In der anschließenden Diskussion meint Dr. Tappen, der Silbergehalt der Emulsion habe nichts mit der Qualität zu tun. Der Typ der Emulsion ist festgelegt durch die Herstellung der Emulsion und wird durch den Silbergehalt des fertigen Produktes (Platte, Film oder Papier) nicht beeinflußt. Prof. Lehmann macht auf den hohen Unterschied in dem Silbergehalt der Platten einerseits und dem der Papiere andererseits aufmerksam. Der Papieruntergrund spielt bezüglich des Auftrages eine große Rolle. Dr. Kieser behauptet, jedes Fabrikat habe ein Optimum bezüglich des Silbergehaltes, das beim Auftrag nicht über- und nicht unterschritten werden darf, ohne die Qualität nachteilig zu beeinflussen. Bei Papieren kommt die Schwierigkeit des gleichmäßigen Auftrages hinzu. Hier wird das Optimum meist absichtlich ein wenig überschritten. Bei Platten liegt der Fall einfacher. Ferner wird noch die Störung erörtert, die die Lösemethode mit Thiosulfat durch anwesendes Eisen erfährt.

(Fortsetzung folgt.)

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Als vorzügliches organisches Extraktions- und Absorptionsmittel empfiehlt H. Plauson eine Lösung von gasförmiger schwefliger Säure in Aceton bezw. ein Gemisch von flüssiger schwefliger Säure mit Aceton. Es eignet sich u. a. besonders für die Extraktion von Steinkohle, Braunkohle, Torf usw., für die selektive Extraktion von festen oder flüssigen Gemischen von Kohlenwasserstoffen und anderen organischen Verbindungen, für die Raffinierung von Ölen, Abscheidung von Paraffin, Ozokerit usw.

Boromica, ein neues Geräteglas, das gegen schroffen Temperaturwechsel sehr widerstandsfähig sein soll, bringen die Belgischen Glaswerke in Val Saint Lambert neuerdings in den Handel. Die Kieselsäure des stark sauren Glases ist z. T. durch Borsäure ersetzt.

Personalien.

Friedrich Kruse, Generaldirektor des Rheinischen Braunkohlen-Syndikats Köln-Mannheim und der Vereinigungsgesellschaft Rheinischer Braunkohlenbergwerke m. b. H. in Köln, ist für seine Verdienste auf dem Gebiete der Kohlenversorgung von der juristischen Fakultät der Universität Heidelberg die Würde eines Doktor juris honoris causa verliehen worden.

Geh.-Rat Prof. Dr. Philipp Lenard, Vertreter der Physik an der Heidelberger Universität, ist von der Technischen Hochschule zu Dresden zum Dr.-Ing. ehrenhalber ernannt worden.

Kommerzienrat Dr. ing. h. c. Max Roesler, Gründer der Max Roesler Feinsteingutfabrik A.-G., Rodach, ist am 2. Juni im Alter von 82 Jahren gestorben.

Prof. Dr. Schwalbe an der Forstlichen Hochschule in Eberswalde ist zum Honorarprofessor an der Technischen Hochschule Berlin ernannt worden.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Tagung des Deutschen Kalk-Bundes am 20. Juni in München, Hotel Vier Jahreszeiten, sprechen Dr. F. Grawinkel: Über den Standort der Kalkwerke; Dr. Zielesny: über Wirtschaftsnot und Geldwährung; Direktor Urbach: über Ursachen und Folgen des Kalkmangels.

Für die Hauptversammlung des Vereins Deutscher Kalkwerke am 22. Juni sind folgende Vorträge angemeldet: Prof. Loew: Das Calcium in chemischer und organischer Beziehung; Kalkwerksbesitzer Willikens: Die Lagerfähigkeit des gebrannten Kalks; Direktor E. Bartsch: Der Polenputsch und die oberschlesische Kalkindustrie.

Ein Verein der am deutschen Edelmetallgroßhandel beteiligten Firmen wurde mit dem Sitz Berlin, Börse, gegründet. Vorsitzender ist Adolf Schoyer von der Firma Schoyer & Co., Berlin.

Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege hält seine diesjährige Hauptversammlung vom 10.—12. September in Frankfurt a. M. ab. Verhandlungsgegenstand ist „Wohnungsnot und Volksgesundheit".

Die diesjährige Hauptversammlung des Deutschen Apotheker-Vereins [1]) findet vom 13. bis 15. September in Bad Homburg statt.

Die Internationale Kommission für Beleuchtung, die nach dem Kriege zum ersten Male in Paris im August v. J. tagte, ohne daß Deutschland bei dieser Tagung vertreten war, wird ihre nächste Sitzung 1924 in New York abhalten.

Die Südwestdeutsche Wärmewirtschafts- und Wärmeindustrie-Ausstellung wurde Anfang Juni in dem Vereinshaus der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen, eröffnet.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 159.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung“, Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Abwässer, Beseitigung von —n. Dtsch. Anm. Sch. 56 778, Kl. 12i, Zus. z. Anm. Sch. 51 888. K. Kornehl, Hannover. 15. 11. 1919.

Auslaugeverfahren und -apparat. Franz. P. 538 161. R. Adler. 12. 7. 1921.

Dampf. Vorrichtung zum Regeln der Temperatur von überhitztem —. Dtsch. Anm. M. 72 742, Kl. 13 d. Maschinenbau-Anstalt Humboldt, Köln-Kalk. 28. 2. 1921.

Destillationsapparat. Franz. P. 538 522. N. Bologa. 20. 7. 1921.

Destillations-Rückstände. Verfahren und Vorrichtung zum Kühlen von —n. Dtsch. Anm. B. 101 832, Kl. 23b. C. H. Borrmann, Essen, Ruhr. 5. 10. 1921.

Dispersoidgemisch. Darstellung von gereinigten —en aus rein chemisch vorbehandelten Ausgangsgemischen von Suspensions- und Emulsionskolloiden, Elektrolyten, dissoziierten und nichtdissoziierten Stoffen auf elektroosmotischem Wege. Österr. Anm. 988/19. Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. 26. 3. 1919.

Feuerungsanlage für Dampfkessel, bei welcher der Brennstoff in einer Vorzone einer Halbverkokung vermittels der Abgase unterworfen wird. Dtsch. Anm. L. 51 747, Kl. 24a. H. Lentz, Mauer bei Wien. 15. 11. 1920.

Flüssigkeiten. Boden oder Becken zum Inberührungbringen von — und Gasen. Dtsch. Anm. S. 59 073, Kl. 12e. Société l'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Etude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris. 28. 2. 1922.

Gas, Vorrichtung zum Messen der Dichte eines —es. Schw. P. 95 059. G. König, Berlin-Dahlem. 28. 2. 1921.

Gasmengen. Vorrichtung zur Bestimmung auch kleinster —. durch Messung des von ihnen ausgeübten Druckes. Dtsch. Anm. P. 42 746, Kl. 421. J. Paechtner, Hannover. 30. 8. 1921.

Gliederkessel mit als Generator betriebenem Füllschacht und eingebauter Zwischendecke zur Bildung eines Oberzuges. Dtsch. Anm. H. 84 412, Kl. 24a. P. Hertwig, Charlottenburg. 23. 2. 1921.

Hochofenschlacke, Vorrichtung zum Granulieren von —, bei welcher die heißflüssige Schlacke zerstäubt, mit Flüssigkeiten behandelt und gegen Kühlflächen geworfen wird. Dtsch. Anm. W. 40 135, Kl. 80b, Zus. z. Pat. 274 038. C. Walter, Beckum i. W. 15. 7. 1912.

Hölzer. Verhinderung des Verblauens von —n. Dtsch. Anm. R. 54 802, Kl. 38h. G. Grau und P. Rother, Chemnitz. 6. 1. 1922.

Holz. Behandlung von —. Franz. P. 538 523. The Studebaker Corporation. 20. 7. 1921.

Holzstoff. Preßwalze mit Oberflächenkanälen zum Auspressen von —, Cellulose und dergl. Schwz. P. 95381. Aktiebolaget Karlstads Mekaniska Verkstad, Karlstad. 24. 3. 1921.

Hordentrockner, ringförmiger. Dtsch. Anm. S. 50 966, Kl. 82a. Vlessing & Co., Haag, Holl. 1. 9. 1919.

Imprägnier- und Anstreichmittel. Herabsetzung der Entflammbarkeit von —. Schwz. P. 95 041. A. Arent, Des Moines, V St A. 2. 8. 1920.

Kesselsteinbildung. Verfahren zur Verhütung von Korrosionen und — in Wärmeaustauschvorrichtungen. Schwz P. 95379. L. Renger u. W. Fuhrmann Tetschen a. Elbe. 23. 11. 1920.

Kolloidaler Zustand. Überführung von Mikroben, organischen und anorganischen Stoffen in den —. Franz. P. 538 610. A. Grimberg. 22. 7. 1921.

Konservierungsmittel für Holz. Dtsch. Anm. F. 48 701, Kl. 38h. P. Friesenhahn, Berlin-Grunewald. 23. 2. 1921.

Kunstkorkkörper, Herstellung von —n. Dtsch. Anm. S. 58 832, Kl. 38h. Suberit-Fabrik, Nachf. R. Messer, Mannheim-Rheinau, Baden. 8. 2. 1922.

Kunststoff. Verfahren zur Herstellung eines —es. Schwz. P. 95378. W. T. Robinson-Bindley, Wimbledon, und A. W. Weller, London. 22. 9. 1922.

Mischen. Vorrichtung zum — von Gasen und Flüssigkeiten behufs Erzielung einer Absorption der Gase durch die Flüssigkeit. Schwz. P. 95365. Aktiengesellschaft der Maschinenfabriken Escher Wyss & Cie, Zürich. 25. 4. 1921.

Pflanzenkulturen. Verfahren zum Schwefeln von —. Schwz. P. 95336. G. Rupprecht, Hamburg. 16. 3. 1921.

Plastische Massen. Herst. völlig farbloser durchsichtiger oder durchscheinender —. Franz. P. 538 450. J. M. E. Martinet und F. P. G. Vacher, Besançon. 23. 5. 1921.

Pulverförmige Brennstoffe. Verfahren und Vorrichtung zum Verbrennen von —n. Dsch. Anm. B. 95 761, Kl. 24l. Fa. W. N. Best Inc., New York. 1. 9. 1920.

Rohtorf, Trockene Destillation und Verkokung von — oder dergl. in einem geschlossenen Druckgefäß. Österr. Anm. 1394/21. Torfverwertungsgesellschaft Pohl & v. Dewitz, Planegg. 12. 3. 1921.

Schachtöfen. Austragevorrichtung für ununterbrochen arbeitende —. Dtsch. Anm. R. 49 658, Kl. 80c. Rheinische Metallwaren- und Maschinenfabrik, Düsseldorf-Derendorf, und E. Seyffer, Düsseldorf, 28. 2. 1920.

Schmelzöfen, Feststellvorrichtung für drehbare —. Dtsch. Anm. K. 76 074, Kl. 31a R. Kirstenjun., Stettin. 24. 1. 1921.

Schneiden, Verf. und Vorrichtung zum — mittels flüssiger Luft. Dtsch. Anm. S. 46 574, Kl. 48b. Sprengstoff-Gesellschaft m. b. H., Charlottenburg. 19. 4. 1917.

Traggestell, besonders für Filter, mit mehreren von einer Stelle aus feststellbaren, in der Länge verstellbaren Füßen. D R P. 355 535, Kl. 12d. C. Faust, Kreuznach. 17. 12. 1920.

Verdampfer, besonders für Wasserdestillierapparate, mit mehreren übereinander angeordneten Lagen von Heizrohrspiralen. Dsch. Anm. W. 57 185, Kl. 85a. R. Wolf, Berlin. 10. 1. 1921.

Wasser. Vorrichtung zum Weichmachen von —, bestehend aus einem ein Zeolithfilter enthaltenden Kessel. Dtsch. Anm. U. 7028, Kl. 85b. G. H. Uecke, Minneapolis, V. St. A. 10. 5. 1920.

Widerstandsschweißmaschine. Schalter für elektrische —n. Dtsch. Anm Sch. 56 862, Kl. 21h. E. Schröder, Berlin. 3. 12. 1919.

Anorganische Großindustrie.

Aluminiumchlorid, Herst. von —. Engl. P. 175 006. E. R. Wolcott. 1. 11. 1920.

Ammoniumsulfat. Herst. von —. Engl. P. 174 878. South Metropolitan Gas Co., E. V. Evans, P. Parrish und O. W. Weigt. 18. 3. 1921.

Bariumsulfat, Reinigung von natürlichem —. Franz. P. 538 345. A. L. A. Teillard. 18. 7. 1921.

Borcarbid. Verfahren zur Herstellung von —. Schwz. P. 95368. E. Podszus, Friedrichshagen. 15. 3. 1921.

Bromwasserstoff, Darst. von — aus Brom und Wasserstoff. Österr. Anm. 305/20. Chem. Werke Grenznach A.-G., Grenznach. 21. 1. 1920.

Cyanide, Herst. von Cyanwasserstoffsäure und —n. Franz. P. 538 276. Herst. von —. Franz. P. 538 277. Air Reduction Co. Incorporated. 16. 7. 1921.

Glas. Wannenofen zum Schmelzen von —, besonders für flüssige Brennstoffe. Dtsch. Anm. N. 17 624, Kl. 32a. Naamlooze Vennootschap Glasfabriek „Leerdam“ voorheen Jeekel, Mijnssen & Co., Leerdam, Holl. 5. 12. 1918.

Hypochloritlösung, Trockenpräparat zur Darst. von haltbaren —en. Österr. Anm. 2556/19. G. v. Keresty und E. Wolf, Budapest. 23. 7. 1919. — Elektrolytischer Apparat zur Herst. von —en. Engl. P. 175 390. D. M. Rogers und A. T. Masterman. 12. 11. 1920.

Hypochloritverbindungen des Kalks. Herstellung von haltbaren —. Schwz. P. 95370. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 25. 3. 1921.

Jodgewinnung. Dtsch. Anm. F. 50 016, Kl. 12i. Dr. O. von Faber, Den Haag, Holl. 23. 8. 1920.

Magnesiumchlorid. Verfahren zur Herstellung von —. Schwz. P. 95369. V. M. Goldschmidt, Kristiania. 25. 2. 1921.

Natriumcarbonat, Herst. von — und Wasserstoff. Engl. P. 158 862. Nitrogen Corporation. 7. 2. 1920.

Retortenkohle, Herst. von reiner —. Zus. P. 24 446 zum Franz. P. 533 523. J. Szarvasy. 15. 2. 1921.

Salpetersäure. Herstellung konzentrierter —. Dtsch. Anm. N. 20 464, Kl. 12i. Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskap, Kristiania. 26. 10. 1921.

Salpetersäure. Herst. von —. Franz. P. 538 201. R. Volart-Jubany. 13. 7. 1921.

Schwefel. Herst. von kolloidalem —. Franz. P. 538 470. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 19. 7. 1921.

Schwefeldioxyd. Verfahren zur Gewinnung von —. Schw. P. 95 454, Zus. z. P. 94 448. Verein chemischer Fabriken in Mannheim, Mannheim. 29. 6. 1920.

Stickstoff. Gewinnung von — aus atmosphärischer Luft. Dtsch. Anm. O. 12 513, Kl. 12i. V. Oehlmann, Berlin-Wilmersdorf. 22. 8. 1921.

Stickstoffverbindung. Darstellung von —en aus Luftstickstoff, Kohlenstoff und Alkali in Gebläseöfen. Dtsch. Anm. Z. 9367, Kl. 12 k. Dr. W. Steger, Charlottenburg. 24. 4. 1915.

Tonerde. Herst. von — aus kieselsäurehaltigen Rohstoffen durch Glühen mit Calciumcarbonat und Alkaliverbindungen und nachträgliche Auslaugung. Österr. Anm. 2298/19. Aktieselkabet Hoyangfaldene Norsk Aluminium Co., Kristiana. 3. 7. 1919.

Wasserstoff. Herst. von — und Gemischen aus — und Stickstoff. Engl P. 175 501. J. Harger und Wordcroft Manufacturing Co., Ltd. 20. 12. 1920.

Zirkon, Herst. von —. Engl. P. 155 299. W. North und H. Loosli, 14. 11. 1919.

Organische Großindustrie.

Acetylcellulose. Verfahren zur Trennung von Hohlkörpern von beträchtlicher Wandstärke aus —. Dtsch. Anm. F. 42 207, Kl. 39a. J. Faber, Köln, 14. 8. 1917.

Aldehyd. Herst. von — und Essigsäure. Engl. P. 154 579. A. Wohl. 24. 11. 1919.

Arylsulfosäureester, Darst von —n der halogenierten aliphatischen Alkohole. Österr. Anm. 1553/19. G. v. Kereszty, u. E. Wolf, Budapest. 5. 5. 1919.

Asphaltkörper. Abscheiden der — aus Rohölen oder Rohölprodukten. Dtsch. Anm. M. 75 730, Kl. 23b. „Metan“, spolka z ograniczona odpowiedzialnoscia, Lemberg. 12. 11. 1921.

Cellulose. Vorrichtung an Entwässerungsmaschinen für —, Holzstoff und dergl. Schwz. P. 95380. Aktiebolaget Karlstads Mekaniska Verkstad, Karlstad. 24. 3. 1921.

Celluloseester. Verfahren zum Gelatinieren von —n. Schw. P. 95 376. W. Plinatus, Bern-Liebefeld. 7. 12. 1914. — Verfahren zum Gelatinieren von —. Schwz. P. 95377. Forschungs- und Verwertungs-Genossenschaft Synex, Bern-Liebefeld. 7. 12. 1914.

Celluloseacetatprodukte, Behandeln von —. Engl. P. 175 485/86 bezw. 176 034. British Cellulose and Chemical Manufacturing Co., Ltd., und L. G. Richardson. 18. 12. 1920 bezw. 28. 10. 1920.

Cyanurtriazid, Darstellung von —. D R P. 355 926, Kl. 12p, Zus. z. P. 343 794. Dr Erwin Ott, Münster i. W. 13. 3. 1920.

Dephlegmierungsanlage. Dtsch. Anm. 55 942, Kl. 23b. Dr. J. Swoboda, Hamburg, Dampfkessel und Gasometerfabrik A.-G vorm. A. Wilke & Co., Braunschweig. 19. 3. 1921.

Formaldehyd. Herstellung von — aus Methylalkohol. Schwz. P. 95372. The Barrett Company, New York. 22. 4. 1921.

Kaltleim. Herstellung eins —es aus Blut. Dtsch. Anm. L. 52 756, Kl. 22i; Zus. z. P. 307 687. Luftfahrzeugbau Schütte-Lanz, Mannheim-Rheingau. 26. 3. 1921.

Kondensationsprodukte. Herstellung von harzartigen —n aus Aryloxyessigsäuren und Formaldehyd bezw. aus Äthylenglykolmonoaryläthern bezw. aus Phenolen und Formaldehyd. Dtsch. Anm. F. 45 683, Kl. 12q bezw. F. 46 461, Kl. 12q bezw. F. 46 943, Kl. 12q. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 18. 11. 1919 bezw. 24. 3. 1920 bezw. 7. 6. 1920.

Kondensationsprodukte. Herstellung von harzartigen —n aus Phenolen und Formaldehyd. Dtsch. Anm. T. 22 038, Kl. 12q. Plausons Forschungsinstitut, G. m. b. H., Hamburg. 24. 5. 1918.

Kresolformaldehydkondensationsprodukt. Verfahren zum Umwandeln des harzigen —es in ein leicht pulverisierbares Harz. Schw. P. 95 458, Zus. z. P. 94 231. Bakelite Gesellschaft m. b. H., Berlin, und R. Hessen, Erkner b. Berlin. 10. 3. 1921.

Methan. Chlorieren von — nach Pat. 88 549 behufs gleichzeitiger Darstellung von Chlormethan und Methylenchlorid unter Verwendung eines Gemisches von Chlor mit überschüssigem Methan. Österr. Anm. 3102/16. Deutsche Gold- und Silberscheide-Anstalt vorm. Rößler, Frankfurt a. M. 10. 7. 1916.

Methylalkohol. Herstellung von — aus Formaldehyd. Schw. P. 95 456, Zus. z. P. 93 277. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. 15. 7. 1921.

Modell-Lack. Herstellung von —. Schwz. P. 95375. A. Hess, Veltheim. 16. 3. 1921.

Nitrocellulose. Herst. widerstandsfähiger, wasserundurchlässiger Stoffe aus — für technische Zwecke. Zus. P. 24 428 zu Franz. P. 530 764. C. Claessen. 7. 2. 1921.

Phenolformaldehydkondensationsprodukt. Verfahren zum Umwandeln des harzartigen —es in ein leicht pulverisierbares Harz. Schwz. P. 95457 Zus. z. P. 94 231. Bakelite-Gesellschaft m. b. H., Berlin, und R. Hessen, Erkner b. Berlin. 21. 2. 1921.

Starrschmiere. Dtsch. Anm. S. 53 966, Kl. 23c, Zus. z. Anm. S. 53 076. F. Springorum, Essen, Ruhr. 11. 8. 1920.

Thymol. Darst. von —. Franz. P. 538 284. Badische Anilin- und Soda-Fabrik. 16. 7. 1921.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acetylen. Verfahren zur Darstellung eines stickstoffhaltige Verbindungen enthaltenden Kondensationsproduktes aus —. Schw. P. 95 371. Chemische Fabrik Rhenania, B. C. Stuer, Aachen, und W. Grob, Stolberg. 17. 8. 1920.

β-Amino-α-oxy-α-aryläthan, Darst. von im Arylkern hydroxylierten Derivaten der —e und der β-Amino-α-bisaryläthane. Dtsch. Anm. H. 76 886, Kl. 12 q. Dr. O. Hinsberg, Freiburg i. B. 28. 4. 1919.

β-Amino-α-oxy-α-aryläthan, Darst. von im Arylkern alkoxylierten Derivaten der —e und der β-Amino-α-Bisaryläthane. Dtsch. Anm. H. 84 785, Kl. 12q, Zus. z. Anm. H. 76 886. Dr. O. Hinsberg, Freiburg i. B. 19. 3. 1921.

Anthrachinon, Darst. der α- und β-Nitroderivate des —s und seiner Substitutionsprodukte. Dtsch. Anm. K. 57 754, Kl. 12 o. Dr. Ed. Kopetschni, Berlin. 5. 2. 14.

Aromatische Amine. Herst. von Sulfosäuren der —. Engl. P. 175 019. British Dyestuffs Corporation, Ltd., J. B. Payman und H. Wignall. 3. 11. 1920.

Calciumjodid. Präparate von — für therapeutische Zwecke. Engl. P. 155 781. W. Spitz. 10. 3. 1916.

Cellulose-Autoklaven. Wiedergewinnung der schwefligen Säure und der Wärme bei der Entleerung von —. Franz. P. 538 348. Zellstoffabrik Waldhof, C. Hangleiter und H. Clemm. 18. 7. 1921.

Chloräthylessigester, Herstellung des β- —s. Dtsch. Anm. C. 27 590, Kl. 12o. Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H. und Dr. H. Oehme, Köln-Kalk. 17. 9. 1918.

Dialkylsulfate. Herst. von — n. Engl. P. 175 077. British Cellulose u. Chemical Manufacturing Co., Ltd. u. W. Bader. 12. 11. 1920.

Diaminoacridin, Herst. von —. VStAP. 1 410 494. R. Meyer, Paris. 3. 6. 1919.

Dioxyanthrachinon. Verfahren zur Darstellung eines Derivates des 1.8. —s. Schw. P. 95 430. R. Eder, Zürich (Schweiz). 30. 3. 1921.

Hydrocumarin, Herstellung von —en und deren Abkömmlingen. DRP. 355 650, Kl. 12 q. Tetralin-G. m. b. H., Berlin. 9. 5. 1920.

Phenyläthylhydantoin, Herstellung eines Derivates des 5 5- —s. Dtsch. Anm. C. 26 196, Kl. 12 p. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul-Dresden. 3. 7. 1916.

Phenylglycinverbindungen, Herstellung von —. Engl. P. 173 540. British Dyestuffs Corporation, Ltd., H. Levinstein und G. Imbert. 2. 7. 1920.

Poliermasse, Herst. von —. VStAP. 1 410 041. Fr. M. Taylor, Sioux City, Iowa. 9. 4. 1921.

Preßhefe, Herstellung von — aus Rübensaft. DRP. 355 596, Kl. 6a. F. Sailer, Senica, Tschechoslowakei. 4. 9. 1919.

Radioaktive Substanz, Erhöhung der Wirkung —en. Dtsch. Anm. M. 70 448, Kl. 21 g. Dr. K. Mohs, Frankfurt a. M. 18. 8. 1920.

Tannin. Herstellung einer —, Hexamethylentetramin und Calcium enthaltenden Verbindung. Dtsch. Anm. P. 39 818, Kl. 12p. Pharmazeutische Industrie A.-G., Wien. 14. 5. 1920.

Tropinonmonocarboxylsäureester. Herst. von —. Engl. P. 153 918/19. E. Merck. 23. 8. 1919.

Umesterung. Verfahren zur —. Schw. P. 95 455, Zus. z. P. 94 452. E. H. Zollinger. Chicago. 11. 2. 1920.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Antikorrosive Farben, Verbesserungen an — oder Verbindungen. Franz. P. 538 410. C. H. Ivinson und S. Roberts. 28. 8. 1920.

Azofarbstoffe, Herst. von —n aus Coniferenharzen. Engl. P. 173 254. R. Arnot. 22. 7. 1920.

Bastfaserschicht, Aufschließen der — von Malvaceen. Dtsch. Anm. K. 78 624, Kl. 29 b; Zus. Pat. 325 886. H. Küchenmeister, Berlin. 3. 8. 1921.

Beizfärbung, Herstellung von —en DRP. 355 534, Kl. 8 m. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 23. 5. 1915.

Bleiglätte, Herstellung von — aus geschmolzenem Blei in einem Bleioxydationskessel. DRP. 355 649, Kl. 12 n. L. Kübler, Berlin. 16. 11. 1920.

Bronzelacküberzüge, Behandlung von —n. Dtsch. Anm. B. 89 529 u. Zus. P. 95 486, Kl. 75c. Dr. G. Bonwitt, Charlottenburg. 19. 5. 1919 bezw. 14. 10. 1919.

N-Dihydro-1,2, 2,1, 1,1-anthrachinonazin, Herstellung von kolloiden — oder dessen Substitutionsprodukten. DRP. 355 737, Kl. 8 m, Zus. z. P. 313 724. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. 4. 1913.

Farbeffekte, Erzeugen von —. VStAP. 1 410 344. L. Ornstein, Brooklyn, N. Y. 17. 5. 1921.

Farbmasse, Herst. von —. VStAP. 1 410 293. H. L. Haessly und A. Posler, Theresia, Wis. 25. 3. 1921.

Farbstoff, Herstellung eines —s für Malzwecke. Dtsch. Anm. B. 90 363, Kl. 22f. A. L. Barbe, Asniè, Frankr. 12. 8. 1919. ÷ Verfahren zur Darstellung von chromhaltigen lauren —en. Schw. P. 95 373. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel. 7. 3. 1921.

Faserstoff, Färben tierischer —e mit Küpenfarbstoffen. Österr. Anm. 3144/21. L. Kollmann, Wien. 24. 5. 1921.

Gewebe. Waschen tierischer — mittels alkalischer Mittel, wie Borax und Natriumphosphat. Österr. Anm. 1934/21. W. Braun, Ges. m. b. H., Quedlinburg. 29. 3. 1921.

Küpenfarbstoff. Herstellung eines —es. Schw. P. 95 374. Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. 11. 3. 1921.

Küpenfarbstoffe, Herstellung von fein verteilten —n der Dihydroanthrachinonazinreihe. DRP. 355 736, Kl. 8m, Zus. z. P. 313 724. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brünin, Höchst a. M. 17. 8. 1913.

Ölfarbenersatz, Herstellung eines —es. Dtsch. Anm. P. 39 270, Kl. 22g. L. Pink, Berlin. 11. 2. 1920.

o-Oxyazofarbstoffe. Herst. neuer —. Franz. P. 538 397. Act.-Ges. für Anilin-Fabrikation. 25. 6. 1920.

Papyrusstaude, Maschine zur Herstellung einer spinnbaren Faser aus der —. Dtsch. Anm. G. 51 264, Kl. 29 a, Zus. z. Anm. G. 48 450. J. J. Gähler, Herisau, Appenzell. 22. 6. 1920.

Papyrusstaude, Herstellung einer spinnbaren Faser aus der —. Dtsch. Anm. G. 48 450, Kl. 29a. J. J. Gähler, Herisau, Appenzell, Schweiz. 3. 6. 1919.

Seide. Erhöhung der Festigkeit und Elastizität bezw. Verhütung oder Verminderung der Faserschwächung von —. Österr. Anm. 2092/17, Zus. z. P. 87 015. J. Korselt, Zittau i. S. 5. 5. 1917.

Spinnverfahren — zur Herstellung feinster Fäden aus Rohviscoselösung unter Benutzung von saurer Ammonsulfatlösung als Fällbadflüssigkeit. Schw. P. 95 355. Prof. Dr. E. Bronnert, Industrieller, Quai du Barrage 1, Mülhausen (Elsaß). 12. 4. 1920.

Sulfitlauge, Füllen der Cellulosekocher mit warmer —. Franz. P. 538 495. Zellstoff-Fabrik Waldhof und H. Clemm. 19. 7. 1921.

Textilfaser, Gewinnung neuer —n aus tierischen Fasern durch Behandlung mit alkalischen und chlorierend bezw. oxydierend wirkenden Mitteln. DRP. 355 532, Kl. 8 k. Dr. Wilh. H. Schweitzer, Heidelberg. 22. 1. 1919.

Metalle.

Aluminium, Herstellung von metallischem —. Dtsch. Anm. B. 100 317, Kl. 40c. G. Berger und W. Kühne, Halle a. S. 20. 6. 1921.

Aluminiumlegierung, Herst. von —. Schwz. P. 95 068. E. Molkentin und M. Weitzel, Berlin. 23. 3. 1921.

Aluminiumlegierungen, Herst. von —. Engl. P. 173 605. E. Burden. 4. 10. 1920.

Eisen, Darstellung zur Fällung des —s aus eisenhaltigen Tonerdesalzlösungen. DRP. 355 850, Kl. 12 m. Det Norske Aktieselskap for Elektrokemisk Industri, Morsk Industri-Hypotekbank, Kristiania. 22. 2. 1919.

Eisen, direkte Gew. aus —erzen. Schw. P. 95 067. Societá Anonima Italiana Gio. Ansaldo & Co., Cornigliano, Italien. 10. 9. 1920.

Eisenerz, Ausschließen von phosphathaltigen —en. Engl. P. 146 351. Dr. R. Eberhard. 23. 2. 1918.

Elektrolyteisen. Herstellung von —. Dtsch. Anm. S. 48 000, Kl. 18b. Siemens & Halske, A.-G., Siemensstadt bei Berlin. 14. 3. 1918.

Entschwefeln von Eisenerzen, Eisen und Stahl sowie des bei der Metallurgie des Eisens verwendeten Koks. Franz. P. 538 494. J. T. Pratt, J. D. Sears und D. D. Jackson. 19. 7. 1921.

Erze. Schwimmverfahren zur Aufbereitung von —n. Österr. Anm. 3341/20 bezw. 3431/20. F. P. Egeberg, Kristiania. 28. 6. 1920 bezw. 30. 6. 1920. ∺ Schwimmverfahren zur Konzentration von sulfidischen —n. Österr. Anm. 3430/20 bezw. 3437/20. F. P. Egeberg, Kristiania. 30. 6. 1920.

Erze. Verbesserung an den Erschütterungstischen zum Anreichern von —n. Franz. P. 538 286. Soc. an. E. I. du Pont de Nemours & Cie.

Legierungen. Engl. P. 174 443. General Electric Co. 27. 10. 1920.

Magnesium. Herst. von — in dünnen Blättern. Franz. P. 538 171. W. Boehm. 12. 7. 1921.

Metalle. Erzeugung glänzender metallischer Verkleidungen auf —n. Franz. P. 538 175. A. Classen. 12. 7. 1921.

Metalle, Herst. von —n aus ihren Sulfiden. Engl. P. 173 337. E. E. Naef. 5. 10. 1920.

Metalle, Verbesserung der Eigenschaften von —n. Dtsch. Anm. K. 61 300, Kl. 40 b. J. Katzinger, Berlin. 13. 10. 1915.

Metallegierung, Schmelzofen für leicht oxydierbare —en. Dtsch. Anm. W. 57 986, Kl. 31 a. Werkzeugmaschinenfabrik „Stern", G. m. b. H., Berlin. 7. 4. 1921.

Nickel, elektrolyt. Gew. von —. Schwz. P. 95 069. Chr. Heberlein, London. 28. 5. 1920.

Schutzüberzug für Eisen und Stahl. VStAP. 1 410 391. Th. A. Edison, Llewelin Park, West Orange, N. Y. 2. 12. 19.

Stahl. Herst. von — in einem Ofen, der mit flüssigen Brennstoffen oder elektrischen Bögen erhitzt wird. Franz. P. 538 560. L. Tagliaferri. 21. 7. 1921.

Zink. Verfahren zur Darstellung von —. Schw. P. 95 400. C. E. Cornelius, Stockholm (Schweden). 2. 3. 1921.

Zinkreiche Legierung. Herstellung einer chemisch homogenen Masse in Gußstücken aus —en. Dtsch. Anm. A. 36 667, Kl. 48d. Atlas-Werke, A.-G., Bremen. 26. 11. 1921.

Zinn. Verfahren und Apparat zur Wiedergewinnung von — aus Weißblechabfällen von der elektrolytischen Zinnraffination. Franz. P. 538 220. F. A. Fleury. 13. 7. 1921.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Unterbrechung der Arbeiten des Anleiheausschusses in Paris auf drei Monate hat in allen Ländern Mißmut erzeugt, ein Beweis, daß man etwas zu optimistisch über den Verlauf der Verhandlungen gedacht hat. In der deutschen Tagespresse aller Schattierungen war von einem Scheitern der Verhandlungen die Rede, ein Ausdruck, der nicht zutrifft. Die Bewilligung einer so großen Anleihe in wenigen Wochen an Deutschland, das dicht vor dem Bankrott steht, war doch ein Ding der Unmöglichkeit und nicht im Interesse von Industrie, Handel und Wandel. Wir erinnern hierbei an die Ansicht von Hugo Stinnes, der unsere Wirtschaft gewiß kennt und vor einem zu schnellen Umschwunge warnen zu müssen glaubte. Die Stabilisierung und Besserung des Markkurses kann nur etappenweise geschehen, damit unsere Ausfuhr nicht plötzlich zum Stillstand kommt. In dem Schlußbericht des Anleiheausschusses wird festgestellt, daß, obwohl ein positives Ergebnis nicht erzielt werden konnte, doch insofern ein Fortschritt erreicht worden ist, als der Ausschuß in drei Monaten wieder zusammentreten müsse, um eine praktische Lösung zu finden. Der Ausdruck von einem Scheitern der Verhandlungen ist also nicht angebracht. Wir meinen, den Fortschritt von Genua bis Paris deutlich zu spüren. In amtlichen Kreisen in Deutschland hat inzwischen eine ruhigere Auffassung die Oberhand gewonnen. Die Verzögerung der Bewilligung ist allerdings insofern für uns mit Nachteilen verbunden, als unsere Lage sich von Monat zu Monat verschlechtert und wir namentlich mit Beginn der Ernte vor neuen Schwierigkeiten stehen in Form erheblicher Steigerung aller Lebensmittelpreise, wie solche im Reichstage schon angekündigt worden ist. Eine gewisse Beruhigung bedeutet es zunächst für uns, daß die am 15. Juni fälligen Reparationszahlungen angewiesen werden konnten, und nach halbamtlichen Äußerungen soll die am 15. Juli fällige Zahlung gleichfalls gesichert sein. Eine weitere Vermehrung der schwebenden Schulden wird aber wohl nicht zu umgehen sein, bis der Anleiheausschuß sein endgültiges Votum abgibt.

Die Industrie ist z. T. bereit, sich schon jetzt den kommenden Verhältnissen tunlichst anzupassen. Sie bedarf dazu in erster Linie der Mitwirkung der Arbeitnehmer. Ob diese in dem notwendigen Umfange selbst in den lebenswichtigsten Fragen geboten wird, erscheint leider zunächst fraglich. Der Deutsche Stahlbund hat in einer Besprechung von Produzenten, Händlern und Verbrauchern beschlossen, die seit 1. April nicht mehr veränderten Richtpreise bis auf weiteres bestehen zu lassen; doch wird die am 16. Juni beschlossene Erhöhung der Kohlenpreise wohl zu weiterer Erhöhung zwingen. Trotz der neuen Steigerung der Frachten ab 1. Juni d. J. um 25% ist nach Lage der Sache von einer Preiserhöhung Abstand genommen worden. Getrübt ist die Aussicht für Beibehaltung der alten Preise indessen dadurch, daß eine Bergarbeiterkonferenz im Ruhrrevier am 12. ds. Mts. die Leistung von vier Stunden Überarbeit pro Woche trotz erheblicher Lohnzulage abgelehnt hat, wodurch es uns möglich gewesen wäre, die Einfuhr ausländischer Kohle hintanzuhalten.

Auf dem Arbeitsmarkt machen sich die ersten Anzeichen abnehmender Beschäftigung in gewissen Industriezweigen geltend. Die Arbeitslosenziffern sind etwas gestiegen. In der Nahrungs- und Genußmittelindustrie ist die Nachfrage nach Arbeitskräften zum Stillstand gekommen. In der chemischen Industrie macht sich der Kohlenmangel immer stärker fühlbar, während die Preise für flüssige Brennstoffe weiter anziehen. Gerade in der Arbeiterschaft der chemischen Industrie versteht man die Haltung der Bergarbeiterschaft nicht, welche jener nicht allein die nötigen Brennstoffe, sondern auch die nötigen Rohstoffe in Form der Nebenprodukte nicht liefert, was übrigens auch für die Landwirtschaft die schlimmsten Folgen nach sich ziehen wird, indem es im kommenden Herbst erst recht an dem nötigen Stickstoff fehlen muß.

An den Wertpapierbörsen wurde die Unterbrechung der Verhandlungen in Paris mit sprunghafter Steigerung der Devisenkurse beantwortet. Die Geldknappheit verhinderte in der letzten Woche volle Auswirkung der Spekulation. Vielleicht ist das gut so. Trotzdem wurden für eine Reihe chemischer Werte, aber auch auf anderen Gebieten große Kursbesserungen erzielt. In anderen Fällen, wie beispielsweise Kali, gaben die Kurse gegenüber der Vorwoche aber auch erheblich nach. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	13. 6.	16. 6.
A.-G. f. Anilinf.	644	628
Badische Anilin	738	725
Buckau . . .	1950	1975
Byk-Guldenw. .	530	500
Concordia . .	1850	1900
Egestorff-Salzw.	1695	1605
Elberfelder Farb.	675	660
Gelsenkirchen .	2525	2625
Goldschmidt .	870	792
Griesh.-Elektron	779	770
Grünau . . .	660	605
v. Heyden . .	860	805
Höchster Farbw.	644	633
Kahlbaum . .	680	608
Milch	710	720
Nitrit-Fabr. . .	920	840
Rasquin . . .	1035	955
Rütgerswerke .	795	735
Saccharinfabrik	649	600
Schering . . .	996	985
Fritz Schulz jun.	1079	1010

	13. 6.	16. 6.
Staßf. Ch. Fbk.	1890	1850
Union	1000	960
Weiler-ter Meer	625	610
Westeregeln .	1480	1360
Bergwerke		
Berzelius	675	625
Deutsch-Lux. .	1021	1015
Donnersmarck .	1250	1700
Essener Steink.	1225	1205
Gelsenkirchen .	1035	1051
Harkort-Bergw.	1060	945
Harpener Bergw.	1870	1826
Obersch. Koksw.	1415	1455
Phönix Bergbau	1220	1200
Rhein. Braunk.	1410	1335
Riebeck Montan	1680	1610
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	640	581
Brem. Linoleum	1360	1260

	13. 6.	16. 6.
Dtsch. Asphalt	1000	901
„ Erdöl .	1955	—
„ Kaliwerke	2075	2125
„ Ton und Steinzeug . .	585	540
Dynamit Nobel	685	630
Glanzst. Elberf.	2530	2450
Kali Aschersl. .	1060	1010
Siemens Glas .	1540	1425
Stettiner Cham.	1185	1100
Thörls Ölfabr. .	2025	1860
Wicking Portl.	1025	945
Zellstoff. Waldhof	809	746
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	470	50[illegible]
Hansa	357	330
Hbg. Amer. Pak.	406	400
„ Südamerika	730	401
Nordd. Lloyd	317	305

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Die Zurückhaltung der Käufer auf dem Chemikalienmarkt hält weiter an. Trotzdem haben sich im allgemeinen die Preise gegenüber der Vorwoche etwas erhöht, doch waren die Käufer nicht gewillt, die geforderten Preise zu zahlen. Von seiten der Spekulation waren wenig Angebote vorhanden. Nachstehend einige Berliner Notierungen (für 1 kg) vom 10. bis 16. Juni 1922:

Metalle und Metallsalze. Gold schwankte zwischen 192 000 und 205 000 M, Silber zwischen 6050 und 6700 M und Platin zwischen 730 und 760 M für 1 g. Kupfervitriol, 98/100 %ig, war für Inland etwas mehr gesucht, und es wurden Kaufabschlüsse bis zu 37,50 M getätigt. Vom Ausland war wenig Nachfrage, und der Preis von etwa 40 M hat sich nicht geändert. Der Handel in Bleisalzen hat sich gegenüber der Vorwoche nicht verändert. Lithopone wurde auch in dieser Woche stärker gefragt. Der Auslandspreis betrug wie in der Vorwoche etwa 25,50 M, während sich der Inlandspreis auf 18 bis 19 M erhöhte. Für Eisenvitriol bestand wenig Nachfrage. Die Preise von 6 M für Inland und 6,50 M für Ausland haben sich nicht geändert. Kaliumpermanganat war für Inland und Export etwas stärker gefragt, und dementsprechend erhöhten sich auch die Preise auf 70 bezw. 74 M. In Kalium- und Natriumbichromat überstieg das Angebot die Nachfrage. Die Preise für Inland und Export bewegten sich in denselben Grenzen wie in der Vorwoche. Die Nachfrage nach Chromalaun ist zurückgegangen. Der Exportpreis ermäßigte sich auf etwa 40 M, und auch der Inlandspreis gab etwas nach.

Chemikalien, anorganische. Das Geschäft in schwefelsaurer Tonerde hat sich nicht verändert. Es bestand im allgemeinen wenig Nachfrage nach diesem Artikel. Das gleiche gilt auch für Kalialaun. Chlorbarium war in dieser Woche bei wenig Angebot stark gefragt. Das Geschäft in Chlorcalcium ließ nach. Die Preise der Vorwoche von 6 M für 70/75 %ige Ware und 9 M für 90/95 %ige Ware haben sich nicht geändert. Chlormagnesium war in ziemlich großen Mengen, hauptsächlich für Export, angeboten, fand aber wenig Abnehmer. Der Preis ging auf etwa 5,50 M zurück. Chlorkalk, 35/37 %ig, war auch in dieser Woche wenig zu haben. Die Forderungen von 7,50 bis 8 M für Inland blieben dieselben. Krystallisierte und calcinierte Soda waren immer noch sehr stark angeboten und fast nicht gefragt. Für calcinierte Soda wurden kleinere Geschäfte zu 13,75 M getätigt. Für Antichlor bewegten sich Angebot und Nachfrage in normalen Grenzen. Der Inlandspreis betrug etwa 11 M, der Auslandspreis wie in der Vorwoche etwa 14 M. Natriumbicarbonat, venale und D. A. B. 5, wurden zu gleichen Preisen wie in der Vorwoche für Inland und Export lebhaft gehandelt. Die Preise für Pottasche, 96/98 %ig, von 32 M für Inland und etwa 41 M für Export, blieben bei ziemlich regem Geschäft dieselben. Die starke Nachfrage nach Bromsalzen hielt auch in dieser Woche an. Zu den vorwöchigen Preisen wurden für Inland und Export größere Abschlüsse getätigt. Bittersalz wurde wenig gehandelt. Calciniertes und krystallisiertes Glaubersalz war sehr stark angeboten und fand wenig Abnehmer. Die Preise waren ungefähr dieselben wie in der Vorwoche. Für krystallisiertes Glaubersalz bestand etwas Nachfrage aus dem Ausland. In Kaliummetabisulfit wurden größere Abschlüsse für Inland zu 48 bis 50 M, für Export zu 58 bis 60 M getätigt. Schwefelnatrium, 30/32 %ig und 60/62 %ig, war in großen Mengen angeboten; es wurde jedoch nur Exportware gefragt. Das Salmiakgeschäft war wenig belebt. Salzsäure war immer noch stark angeboten. Das Geschäft bewegte sich in mittleren Grenzen zu den in der Vorwoche angegebenen Preisen. Auch von Schwefelsäure, 66 %ig, war mehr Ware auf dem Markte und konnte im Preise etwas nachgeben. Es wurden einige größere Geschäfte für Export getätigt.

Chemikalien, organische. Die Nachfrage nach Ameisensäure, techn. 85 %ig, ließ etwas nach. Trotzdem hat sich der Preis dafür nicht geändert. Essigsäure war noch immer nur in kleinen Mengen angeboten, und diese wurden schnell umgesetzt. Große Nachfrage bestand immer noch nach Citronen- und Weinsteinsäure, für die für Inland etwa 320 bezw. 170 M und für Export etwa 310 bezw. 190 M bezahlt wurden. Der Exportpreis für Oxalsäure, 98/100 %ig, betrug etwa 70 M bei wenig belebtem Geschäft. Bleizucker war weiter stark angeboten und wenig gesucht. Trotzdem zogen die Preise für Inland und Export um 1 bis 2 M an.

Anlagen. Apparate. Behälter.

Apparate. Die Firma C. E. Heinke Ltd. wurde in London SE. 1 Grange Road 87, Bermondsey, mit 50 000 £ Kapital gegründet zur Herstellung von wissenschaftlichen Apparaten, technischen Gummiwaren, Rettungsapparaten für Bergbau usw.

Eisenbetonbau. Dünne Verschalungsbleche aus Eisen als Ersatz für die Holzverschalung im Eisenbetonbau stellt die Ingenieurfirma Blaw-Knox Co. in Pittsburgh her. Durch Anwendung der dünnen eisernen Säulenformen, die sie in verstellbaren Dimensionen vermietet, samt Decken- und Fußbodenverschalungen für Etagenzwischenwände in Eisenbeton wurden bedeutende Summen gespart.

Maschinen. Unter der Firma Curt von Grueber, Maschinenbau A.-G., wurde eine Gesellschaft gegründet, welche bestimmt ist, die Geschäfte der seit dem Jahre 1906 bestehenden Firma Curt von Grueber, fortzuführen und auszubauen. Die vielseitigen Erfahrungen und Beziehungen des C. von Grueber bleiben dem Unternehmen durch seine Wahl zum Vorsitzenden des Aufsichtsrates erhalten. Der Vorstand der Gesellschaft besteht aus den langjährigen Mitarbeitern C. F. Hansen und E. C. Loesche, während Hans Böhm zum stellvertretenden Vorstandsmitglied bestellt ist. Zu Prokuristen wurden E. W. Stol und Herm. Schurr ernannt.

Rostschutzmittel. Die Firma Société anonyme d'exploitation du procédé Eloc wurde mit 200 000 Fr. Kapital in Levallois-Perret (Seine), rue Gravel 9b, gegründet zur Herstellung von Rostschutzmitteln nach dem Verfahren Eloc.

Rußreiniger. Der Diamond-Rußreiniger der Firma Babcock & Wilcox entfernt die Rußansammlungen der Kesselröhren mittels Dampfabblasung. Das Hindernis für die bisherigen Versuche war die schnelle Zerstörung der Einrichtung durch die große Hitze. Das neue Verfahren der General Electric in Schenectady, das „Calorisieren" sichert die Röhren vor der zerstörenden Wirkung des Feuers. Der Rußreiniger besteht aus einem Röhrensystem mit Düsen nach dem Venturityp, durch die der Dampf mit hoher Geschwindigkeit geleitet wird. Die Ersparnis an Feuerungskosten soll bei diesem Verfahren jährlich auf 7 bis 10% betragen.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. (Hamburg, 14. Juni.) Antifebrin: Der Abzug hat in letzter Zeit für diesen Artikel sehr nachgelassen, die Inhaber sind zu Konzessionen geneigt. Freihafenware ist mit 120 M für 1 kg, Zollstadtware mit 110 M zu kaufen. — Brompräparate: Der Abzug in diesem Artikel läßt in letzter Zeit stark zu wünschen übrig, so daß die Inhaber zu Konzessionen geneigt sind. Kaliumbromat wird mit 70 M, Natriumbromat mit 80 M und Ammoniumbromat mit 75 M für 1 kg angeboten.

Drogen. (Hamburg, 14. Juni.) Aloe: Die Vorräte im Hamburger Markt sind zurzeit recht klein. Curaçao-Aloe ist zurzeit sowohl in kapartiger als auch in leberfarbiger Ware nicht vertreten. Die letzte Partie aus erster Hand wurde mit 40 M für 1 kg verkauft. In Cap-Aloe, einzelne Kisten werden auf 40 M gehalten. — Anis: Spanischer ist knapp und wird auf 85 M für 1 kg gehalten; bulgarischer dagegen ist etwas billiger, allerdings sind nur Kleinigkeiten zu 70 M für 1 kg käuflich. — Arraroba: Die letzten Ankünfte wurden von seiten der Fabrikation aufgenommen, und es mußten die geforderten Preise bewilligt werden. Aus zweiter Hand ist der Artikel mit 200 M für 1 kg zu bschaffen. — Gummi Asa foetida: Die Vorräte im Hamburger Markt gehen in enge Grenzen, um so mehr, als Hamburg unter Weltmarktpreis anbietet. Kurante Sorten kosten etwa 180—200 M 1 kg, je nach Ausfall. — Peru-Balsam: Die Berichte von draußen lauten sehr fest; Preis 4 Doll. für 1 kg. Die sogenannte Handelsware ist dagegen wesentlich billiger, mit 500 M für 1 kg, zu kaufen. — Tolu-Balsam: Ankünfte finden schlanke Aufnahme. Der Marktwert ist etwa 360 M für 1 kg. — Benzoeharz: Sumatra, gut mandelierte Ware, wertet etwa 295—300 M für 1 kg; die Vorräte sind klein. — Campher: Die Berichte von draußen lauten wesentlich fester. Juni/Juli-Abladung wird mit 3 s. 5 d. für 1 lb angeboten, während Lokoware auf 6 s. 6½ d. für 1 lb, erste Kosten, gehalten wird. — Kanthariden: Kleinigkeiten von russischer Ware kamen herein und wurden mit 2000 M für 1 kg verkauft. Etwa 50 kg befinden sich noch im Hamburger Markt. — Angostura-Rinde: Hiervon befinden sich noch etwa 3000 kg im Hamburger Markt, welche auf 42 M für 1 kg gehalten werden. — Cascara sagrada-Rinde: Der Abzug in letzter Zeit läßt zu wünschen übrig. Gute zweijährige Ware wird auf 75 M für 1 kg gehalten. — China-Rinde: Die Nachfrage für diesen Artikel, besonders vom Ausland, ist zurzeit sehr stark. Flache Rinden sind im Hamburger Markt nicht vertreten; Röhrenware ist ein größerer Posten hereingekommen, welcher auf 160 M für 1 kg gehalten wird. — Condurango war in letzter Zeit stark gefragt. In erster Hand sind zurzeit keine Vorräte vorhanden. Die zweite Hand offeriert den Artikel noch mit 39 M für 1 kg. — Quillaya-Rinde: Trotzdem die Berichte vom Ursprungslande für ganze Ware höher lauten, ist der Abzug zurzeit in geschnittener Rinde recht unbefriedigend. Die Preise richten sich vollkommen nach der Valuta. Ganze Ware wird mit 33,50 M und geschnittene Ware mit 38 M für 1 kg angeboten. — Sennesblätter: Der Hamburger Markt verfügt über reichliche Vorräte. Tinnevelly, kleines Blatt, Nr. 3, wird mit 32 M, Nr. 2 mit 43 M und großes Blatt, Nr. 1, mit 55 M für 1 kg angeboten. — Herba strammonii wurde in letzter Zeit stark vom Ausland begehrt; über die neue Ernte ist noch nichts Genaues zu erfahren. Alte Ernte wird auf 32 M für 1 kg gehalten. — Sabadillsaat: Die Berichte über die neue Ernte lauten in Anbetracht der in Venezuela herrschenden Dürre recht ungünstig, und es scheint so gut wie nichts geerntet worden zu sein. Die im Hamburger Markt befindlichen Vorräte sind noch aus vorjähriger Ernte, welche in Qualität recht gut ausfallen, und heute noch günstig bei Preisen von 75—78 M für 1 kg zu kaufen sind. — Semen strophantus: Unbedeutende Vorräte befinden sich noch im Hamburger Markt. Die Forderung ist 150 M für 1 kg. — Lycopodium: Von Rußland kamen größere Mengen herein, welche in der Qualität recht befriedigend ausfallen. Prima doppelt gesiebte Ware wird auf 600 M für 1 kg gehalten. — Mutterkorn: Portugiesische und spanische Ware fehlt zurzeit. Auch ist über die neue Ernte noch nichts zu erfahren. Von russischer Ware befinden sich noch einige Partien im Hamburger Markt, welche auf 500 M für 1 kg gehalten werden. — Semen Cynae: Vor längerer Zeit ist eine größere Partie im Hamburger Markt eingetroffen, sie ist in Anbetracht der recht hohen Forderung aber schwer unterzubringen. Die Forderung lautet 2500 M für 1 kg.

Ätherische Öle. Riechstoffe.

Ätherische Öle. (1. Juni.) Das Geschäft war im Mai im allgemeinen unregelmäßig. Die Käufer erschienen in ihren Maßnahmen wenig schlüssig, wozu sie allerdings durch die schwankenden Devisenkurse in erster Linie veranlaßt waren. Gekauft wurde daher wie früher von der Hand in den Mund, um bei Preisermäßigungen Vorteile aus der veränderten Lage zu ziehen. Trotz der mangelnden Kauflust war die Stimmung aber ziemlich fest, wenigstens versuchten Fabrikanten wie Handel auf Preise zu halten. Angeboten wurde am einheimischen Markt in ausländischer wie einheimischer Währung lebhaft, wobei übrigens einige Preisunterschiede zutage traten. Anethol notierte 6,00—6,10 hfl., Anisöl, leicht, 2,00—2,10 hfl., Canangaöl, Java, 11,25—11,50 hfl., Citral, chem. rein, 16 hfl., Geraniumöl, afrikanisch, 36,25 hfl., Geraniumöl, Bourbon, 26,75 hfl., Lavendelöl, Ia. franz., 16,50 hfl., Nelkenstielöl 7 hfl., Bayöl, westind., aus Blättern, 6,50 Doll., Cedernholzöl, echt Florida, 0,90—0,95 Doll., Copaivabalsamöl, südamerik., 1,25 Doll., Guajakholzöl, echt, 9,80 Doll., Ingweröl, naturrein, 12,75 Doll., Krausenminzöl, nordamerik., 7,25 Doll., Citronenöl 33—36,50 L., Mandarinenöl, naturrein, 250 L., Bergamottöl, Ia. Reggio, 2600—2650 M, künstliches 1250—1300 M, Calmusöl, D. A. B. 5, rein, 500—510 M, Citronenöl, echt Ceylon, 300—310 M, Citronenöl, echt Java, 550—575 M, Citronenöl, D. A. B. 5, 550 bis 560 M, konzentriert 3500—3600, Eukalyptusöl, echt, 290—300 M, Fenchelöl, extra, 480—500 M, Fichtennadelöl, deutsch, 480—500 M, Irisöl, konkret, 20 000 M, Kümmelöl aus holl. Samen, dopp. rekt. 1250—1300 M, Liebstocköl 3100—3200, Macisöl, weiß, D. A. B. 5, 830—850 M, Mandelöl, bitter, künstlich, fast chlorfrei, 140—145 M, chlorfrei 180—185 M, Mirbanöl, dopp. rekt., seifenecht, 63,00—64,50 M, Patchouliöl, echt, aus Blättern, superfein, 4900 M, Pfefferminzöl, amerik. 1950—2000 M, japanisch, flüssig rekt., 860—875 M, Pomeranzenöl, bitter, Calabreser, 2200—2250 M, süß 2000—2050 M, Rosenöl, echt Original, 50 000 M, handelsübliche bulgarische Ware 45 000 M, Salbeiöl, deutsch, 1150—1200 M, Sandelholzöl, ostind., extra fein, 4400—4500 M, Sandelholzöl, westind., 1550—1600 M, spanisches Hopfenöl 1350—1400 M, für 1 kg ohne Verpackung ab Lager.

Ätherische Öle. Die Fabrik ätherischer Öle und konzentrierter Aromastoffe Rudolf Lauche in Leipzig ist in den Konzern der Bayerischen Sprengstoffwerke und Chemischen Fabriken A.-G. in Nürnberg einbezogen und in eine Aktiengesellschaft umgewandelt worden. Gleichzeitig wurden die Chemischen Werke Thansau A.-G. in Thansau, Oberbayern, neu gegründet, und in ihren etwa 50 Fabrikgebäuden in Thansau wird in größtem Maßstabe die Fabrikation und Verarbeitung ätherischer Öle sowie die Herstellung von Aromastoffen aller Art und künstlichen Riechstoffen eingerichtet. Der Vertrieb der Thansauer Erzeugnisse geschieht durch die Rudolf Lauche Aktiengesellschaft in Leipzig. Beide Aktiengesellschaften werden hinsichtlich Leitung und Aufsichtsrat eng miteinander verbunden. Entsprechende und erforderliche Erhöhung des Aktienkapitals beider Gesellschaften wird in aller Kürze vorgenommen werden.

Parfümerien. Die „Marvel" Parfümeriefabriks A.-G. wurde mit 50 000 Kronen in Budapest, Nádor- u. 30 gegründet zur Herstellung von chemischen Präparaten, Parfümeriewaren, kosmetischen Artikeln usw.

Rosenöl. In Bulgarien soll von der Volksversammlung ein Gesetzentwurf betreffs Monopolisierung des Handels mit Rosenöl eingebracht werden.

Berg- und Hüttenprodukte.

Aluminium. Die Aluminiumindustrie Kanadas hat sich in den letzten zehn Jahren günstig entwickelt. Es sind zurzeit 4 Gesellschaften mit eigenen Anlagen im Lande tätig; zwei stellen Aluminium und Aluminiumwaren in Toronto her, ein drittes Werk ist in Oakville, Ontario, und das vierte in Hamilton, Ontario. Außerdem wird noch Aluminiumerz in der Anlage der Northern Aluminium Company an den Shawinigan-Fällen in der Provinz Quebek aufbereitet. Das Erz selbst findet man noch nicht in Kanada, es wird zum größten Teil aus den Vereinigten Staaten von Amerika eingeführt, und zwar 1920 1 166 690 cwts im Werte von 2 052 478 Doll. Die Einfuhr von Alumninium in Blöcken, Stangen usw. betrug 1920 1 850 678 lbs (623 232 Doll.), die Ausfuhr an Aluminiumwaren belief sich dem Werte nach auf 772 691 Doll. Eingeführt wurden 1920 noch für 194 619 Doll. Aluminiumwaren und für 390 bis 395 Doll. Aluminiumsulfat. Insgesamt sind in der kanadischen Aluminiumindustrie (1920) 3 244 566 Doll. Kapital investiert.

Manganerz. In Schottland wurden Manganerzlager bei Inverness-shire entdeckt. Die Untersuchung ergab 60% Mangan, was dem besten hochgrädigen indischen Erz gleichkommt.

Metalle. (Hamburg, 14. Juni.) Notierungen des Metall-Vereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—	Silber, 900 fein (1000/1000)	6850	6775	—
Antimon	—	—	—	„ für Juni	6800	6775	—
Blei (Hütten-, Weich-) Lagerw.	3425	3375	—	„ „ Juli	6725	6675	—
— (Original ab Hütte)	3425	3375	—	„ „ August	6700	6625	—
— (Weich, dopp. raff.)	3225	3150	—	Zink (Hüttenroh) sofort	3800	3750	—
Gold	203	205	—	„ für Juni	3800	3750	—
Kupfer, Kath. greifb.	94½	93½	—	„ „ Juli	3800	3750	3700
„ Raffinade	86	85	—	„ „ August	3725	3650	—
„ Wirebars	99	96	—	„ umgeschmolzen	3100	3025	—
„ Elektrolyt	98	98	—	Zinn (Banka, Straits)	216	212	—
Nickel	—	—	—	„ sofort	213	209	—
Platin	725	750	—	„ Juni	213	209	—
Quecksilber	—	—	—	„ August	213	208	—

Metalle. (London, 14. Juni.)

Aluminium für Inland	105	Nickel für Ausfuhr	162½
„ „ Ausfuhr	110	Platin	385
Antimon Regulus	34	Quecksilber	11¾—12¼
Blei, niedrigster Preis	23½	Silber, loko	36⅛
„ höchster „	24½	„ auf Lieferung	36⅛
Gold	92 s. 6 d.	Weißblech, loko	19 s. 7 d.
Kupfer per Kasse	61¼	Wolframerz	9 s. 3 d
„ für 3 Monate	61¾	Zink, niedrigster Preis	27¾
„ Elektrolyt	69—70	„ höchster „	27¾
„ Raffinade	66—68	Zinn per Kasse	150¾
Kupfer, strong sheets	92	„ für 3 Monate	151¾
Nickel für Inland	162½		

Platin. Altplatin wird zurzeit in Berlin zu 705 M je g notiert.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Erdöl. Die Firma Polmin Mineralöl-A.-G. wurde in Berlin, Potsdamerstraße 13 mit 1 Million Mark Kapital gegründet zur Erzeugung von Erdöl und Erdölprodukten. Kaufmann L. Lippe, Berlin-Halensee und Dr. Ed. Wistocki, Danzig-Langfuhr, sind zu Vorstandsmitgliedern bestellt.

Teer und Teerprodukte. (1. Juni.) Die Käufer waren vorübergehend zurückhaltend, später setzte indessen erneute Nachfrage ein, so daß sich die Stimmung weiter befestigte. Bei dem Mangel an Teer und Pech wird nach Ersatz für gewisse Verwendungszwecke gesucht, anstelle von Steinkohlenteerpech beispielsweise auf Petrolpech aufmerksam gemacht. Petrolpech mit einem Schmp. von 110—130 ° C war in den letzten Tagen zu 475—480 M die 100 kg, lose, ab Station, in größeren Posten angeboten. Steinkohlen- und Gasanstaltsteer mit max. 5 % Wasser notierte bis zu 600 M für 100 kg ab Erzeugungsstellen, Braunkohlenteer guter Qualität 360—380 M ab Mitteldeutschland. Die Preise für Steinkohlenteertreiböle lagen zwischen 630—650 M für 100 kg ab westfälischer Station. Für geringwertige Heizöle mit einem Heizwert von etwa 8000 Cal. waren Preise von 270—285 M für 100 kg ab rheinischer Station genannt. Gasöle waren gelegentlich freier angeboten. Rein mineralisches Gasöl mit etwa 11 000 Cal. bewerteten Abgeber mit 875—900 M, Spezial-Heizöl von etwa 9000 Cal. mit 550—575 M für 100 kg ohne Verpackung ab Lager. Steinkohlenteerhartpech, 65—75° C., springhart, reine Destillationsware, in Blöcken oder Stücken, war aus zweiter Hand aus Süddeutschland zu 670—685 M die 100 kg ab dortiger Station angeboten, Paraffinhaltiges Weichpech ab sächsischer Station gelegentlich mit 550 bis 575 M für 100 kg bewertet. Für Teerrückstände bestand hier und da einiges Interesse. Für mineralhaltige Rückstände forderten die Abgeber bis zu 210 M und für Mineralölraffinationsrückstände etwa 165 M für 100 kg ab Station. Ölgoudron kostete 1050—1100 M, Lackasphalt 1075—1100 und Asphalt-Eisenlack bis zu 1610 die 100 kg ab Fabrik. Die Forderungen für Paraffinöl gingen bis zu 900 M, für Abfallöle bis zu 525 M die 100 kg ab sächsischer Station. Anthracen-Rückstände, werksfrische Ware, notierten aus zweiter Hand bis zu 275 M für 100 kg ab norddeutscher Station. Die Preise für Carbolineum lagen zum Teil weit auseinander. Von Oberschlesien waren Preise von 750—800 M für 100 kg für Spezialware genannt. Steinkohlenteerrückstände wurden zu 170—180 M die 100 kg abgegeben.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Die Ausfuhrmindestpreise für Chlormagnesium erfahren ab 21. Juni 1922 eine Änderung. Näheres ist bei der Außenhandelsstelle Chemie, Abteilung Ma. II, zu erfahren. — Ferner wurde der Ausfuhrmindestpreis für Bromkali mit Wirkung vom 8. Juni 1922 geändert. Näheres ist bei der Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle „Chem. pharmarz. Industrie", zu erfragen. — Die Bekanntgabe der Außenhandelsstelle Chemie, daß die Ausfuhrmindestpreise für Salzsäure[1]) neu festgesetzt worden sind, beruht auf einem Irrtum. Die Mindestpreise für Salzsäure, chemisch rein (zu Genußzwecken), haben sich nicht geändert.

Chemikalien Die Orbis-Werke A.-G., chemisch-pharmazeutische Fabriken in Braunschweig, erhöht das Aktienkapital um 4 Millionen Mark. Die Firma hat ein weiteres Fabrikgrundstück mit Gebäuden zur Ausdehnung ihres Betriebes zwecks Errichtung einer Zweigfabrik angekauft. Fabrikdirektor Werwach aus Schöningen ist in die Direktion der Gesellschaft eingetreten. Otto Lauxmann wurde zum Prokuristen bestellt.

Chemikalien. (Wien, 10. Juni.) Der katastrophale Kursfall der österreichischen Krone hat eine große Kauflust hervorgerufen, die jedoch bei den Abgebern kein Gehör findet; es wird erst einige Beruhigung auf dem Valutamarkte eintreten müssen, damit es zu größeren Abschlüssen kommt. Sehr gesucht war Ätznatron, für das 1200 K angelegt wurden. Es notiert Ware prompt transit Wien, soweit nichts anderes angegeben ist: Ätznatron 128/130 6 Dinar. Alaun in Stücken 15,50 M. Bleiglätte, Bleiberger, 1400 K prompt ab Wien. Bleiweiß, Hamburger, 1080 K prompt ab Wien. Borax in Stücken 46 M. Chromalaun 41 M. Chromnatron 69 M. Kupfervitriol 98/99 2000 K prompt ab Wien. Lithopone, Rotsiegel, 30 % 28 M. Minium, Bleiberger, 1450 K prompt ab Wien. Natriumsulfit 210 K prompt ab Wien. Natronlauge 30/32 230 K prompt ab Wien. Salmiaksalz 39,50 M. Salzsäure 19/21, technisch rein, 7 M prompt ab Wien mit Ballon. Schwefelnatrium 60/62 32,50 M. Ammoniak-Soda 170 Poln. M prompt transit Krakau. Soda, krystall., 160 K prompt ab n. ö. Fabr. mit Sack. Zinkweiß, Peterswalder Kronen-, 12 Tschech. K. prompt ab Wien.

Chemikalien. (Montreal, Mitte April.) Der Chemikalienmarkt zeigt etwas mehr Lebhaftigkeit gegenüber den Vormonaten, wenn auch in einzelnen Produkten, wie Natriumcarbonat, Glaubersalz und Säuren das Geschäft enttäuschte. — Ammoniakalaun, stückig oder gemahlen, 4,75—5,25 Doll. für 100 lbs.; Ammoniumsulfat in bags 2,50 Doll für 100 lbs.; eisenfrei 4,50 Doll. 1 cwt.; Ammoniak 26 in drums 9¾ cts. das lb.; Ammoniumcarbonat 12 bis 15 cts. das lb.; Bariumsulfat 30—35 Doll. die t; Bariumchlorid 4½—6 cts. das lb.; Bariumsuperoxyd 22 cts. das lb.; Bleichpulver, 35% in drums, 3½ bis 4 cts. das lb.; Brom, technisches, 38 cts. das lb.; Calciumcarbid in Waggonladungen fob. Werk 100 Doll. die t; Calciumchlorid, geschmolzen, 36—38 Doll. die t; Eisensulfat, kryst., 2¼—2½ cts. das lb.; Flußspat, gemahlen, 30 Doll. die t; Flußsäure, 60%, 30 cts. das lb., 30% 14 cts.; Jod, roh, 4,50 Doll. das lb., sublimiert 5,25 Doll.; Kalk, grau, 14 Doll. die t, Kalkhydrat 19,25 Doll. die t; Lithopone 1,70 Doll. das lb.; Magnesit, geglüht, 25—30 Doll. die t, roh 10 Doll. die t; Magnesiumsulfat 3—4 cts. das lb.; Nickelsalz, einf., 15 cts. das lb.; Phosphorsäure, 85%, 28 cts. das lb., 50% 22 cts.; Salpetersäure, 36°, 9—9¼ cts.; Schwefelsäure, 66° Bé, 2,25 bis 2,75 Doll. für 100 lb.; Silbernitrat 9 Doll. das lb.; Schwefel, gemahlen, 2,75 bis 3,25 Doll. für 100 lb.; Utramarinblau 15—35 cts. das lb.; Zinksulfat, Handelsware, 5¾—6½ cts. das lb.; Wasserstoffsuperoxyd 70—75 cts. die Gallone.

Gasreinigungsmasse. § 1 der Bekanntmachung über den Verkehr mit ausgebrauchter Gasreinigungsmasse vom 25. April 1920[2]) in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. Januar 1922[3]) erhält folgende Fassung: Beim Verkauf von ausgebrauchter Gasreinigungsmasse durch die Erzeuger dürfen folgende Preise nicht überschritten werden: 1. a) Für 1 kg Schwefel in der Originalmasse 83 Pf bei einem Gehalt von 25 % Schwefel ausschließlich bis 30 % Schwefel einschließlich, 88 Pf bei einem Gehalt von 30 % Schwefel ausschließlich bis 25 % einschließlich, 100 Pf bei einem Gehalt von 35 % Schwefel ausschließlich bis 40 % Schwefel einschließlich, 135 Pf bei einem Gehalt von 40 % Schwefel ausschließlich bis 50 % Schwefel einschließlich, 150 Pf bei einem Gehalt von 50 % Schwefel ausschließlich bis 55 % Schwefel einschließlich, 180 Pf bei einem Gehalt von mehr als 55 % Schwefel; b) für 1 kg Blau in der Originalmasse 3 M bei einem Gehalt von über 3 % bis 4 % einschließlich, 5 M bei einem Gehalt von über 4 % bis 5 % einschließlich, 10 M bei einem Gehalt von über 5 % bis 6 % einschließlich, 14 M. bei einem Gehalt von über 6 % bis 7 % einschließlich, 18 M bei einem Gehalt von über 7 % bis 8 % einschließlich, 20 M bei einem Gehalt von über 8 % bis 9 % einschließlich, 22 M bei einem Gehalt von mehr als 9 %. Die Preise gelten für unverpackte Ware frei Bahnwagen, Verladestation der Erzeugungsstelle. 2. Händler dürfen einen Zuschlag von höchstens 3 % auf die unter Ziffer 1 festgesetzten Preise berechnen. Diese Preise sind Höchstpreise im Sinne des Gesetzes, betreffend Höchstpreise. — Diese Verordnung gilt seit dem 7. Juni d. J.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 531.
[2]) Chem.-Ztg. 1920, S. 368.
[3]) Chem.-Ztg. 1922, S. 76.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Die Außenhandelsstelle Öle und Fette hat zur Erleichterung des Verkehrs in Hamburg 36, Johnsallee 2a, eine Nebenstelle errichtet.

Fette und Öle. In der zweiten Hälfte 1921 waren in Sowjetrußland 78 Pflanzenölmühlen in Betrieb; davon 41 im Zentrum, 1 in Sibirien, 12 im südöstlichen Gebiet und 24 in der Ukraine. Diese Mühlen lieferten 921 200 Pud Öl, 57 900 Pud Firnis und 2 970 300 Pud Ölkuchen.

Kerzen. (Prag, Mitte Mai.) Das Kerzengeschäft bewegt sich in mäßigen Grenzen. Der Import beschränkt sich auf polnische Posten meist untergeordneter Qualität. Das Exportgeschäft ist gegenwärtig durch die ungünstige Entwicklung des Devisenmarktes unterbunden. Die Preise Ende April betrugen ab Fabrik-Station unfrankiert einschließlich Verpackung, aber ohne Umsatzsteuer für 1 kg: Prima Wachs-Altarkerzen 28 K., prima Wachs-Kompositionskosten 12,50 K., Paraffinkerzen 11 K., Stearin-Kompositionskerzen 13,50 K.

Ölsaaten. (Börsen-Eildienst.) (Buenos Aires, 8. Juni.) Nach zunächst erheblichen Erhöhungen gingen die Preise für Leinsaat auf Verschiffung fühlbar zurück. Verschiffung im Juli notierte 19,65, im August 19,80 Pesos Papier für 100 kg. — (Rosario, 8. Juni.) Der Preis für Leinsaat auf Verschiffung im Juli wurde auf 19,60 Pesos Papier für 100 kg ermäßigt. — (Winnipeg, 8. Juni.) Leinsaat gab im Laufe dieser Woche merklich nach. Lieferung im Juli wurde von 2,38 auf 2,30¼ und im Oktober von 2,27 auf 2,18⅝ Doll. für 1 Bushel ermäßigt. — (Duluth, 8. Juni.) Der Preis für Leinsaat für den Juli fiel von 2,64 auf 2,52½ und für September von 2,58 auf 2,45¼ Doll. das Bushel. — (London, 9. Juni.) Der Markt lag während der Berichtswoche sehr unregelmäßig bei kleinen Umsätzen. Am Schluß suchten die Abgeber für Leinsaat etwas höhere Preise zu erzielen. Sie notierten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 19 £ 10 s., Mai-Juni 19 £ 5 s., Calcutta, greifbar, 22 £, schwimmend 21 £ 17 s. 6 d., Mai-Juni 20 £ 15 s., Bombay, Mai-Juni, 21 £ 15 s., Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hull, 12 £ 15 s., cif. Hamburg 12 £ 15 s., Palmkerne, Juni-August, Juli-September, 17 £ 15 s. bezw. 17 £ 17 s. 6 d., Rübsaat, Toria, Mai-Juni, 18 £ 10 s., Kottonsaat, Bombay, Mai-Juni, 9 £ 5 s., schwarze ägyptische, greifbar, 11 £ 15 s., Sakellarides, greifbar, 11 £ 15 s., Mohnsaat, Bombay, Calcutta, cif. Festland, 22 £ 10 s., Ricinussaat, Bombay, Mai-Juni, 18 £ 5 s., Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, Mai-Juni, 27 £ 5 s., Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche- Mai-Juni, 22 £ 5 s., Koromandel, machined, cif. nördliches Festland, Mai-Juni, 23 £ 10 s. für die t. — (Hull, 9. Juni.) Notierungen: Leinsaat, Plata, vorrätig, 19 £ 10 s., schwimmend 19 £ 10 s., April-Mai, Mai-Juni, 19 £ 10 s., Bombay, große, greifbar, 21 £ 10 s., kleine 21 £, Calcutta, greifbar, 21 £, April-Mai, 20 £ 15 s., Palmkerne, vorrätig, 18 £, Sojabohnen 13 £, Kottonsaat, Bombay, vorrätig, 9 £ 7 s. 6 d., ägyptische, greifbar, 11 £ 15 s., Rübsaat, Toria, vorrätig, 18 £ 10 s., westafrikanische, ungeschält, vorrätig, 18 £ 15 s für die t. — (Antwerpen, 8. Juni.) Die Stimmung war zu Gunsten der Käufer. Es notierte Rübsaat, Toria, Februar-März, 96 Fr., Leinsaat, Plata, vorrätig und fällig, 102 Fr., schwimmend 101 Fr., Mai-Juni 100 Fr., Bombay, schwimmend, 114 Fr., Mai-Juni 112 Fr., Calcutta, schwimmend, 110 Fr., Mai-Juni 108 Fr. für 100 kg. cif. Antwerpen.

Seife. (Prag, Mitte Mai.) Der Umsatz hat in letzter Zeit etwas abgenommen; es hat den Anschein, als ob sich die Seifenpreise bereits stabilisiert haben. Gegenwärtig stellen sich einschließlich Verpackung und Umsatzsteuer frachtfrei, ab Station für 1 kg: Prima Kernseife, 63—65% ig, 12,50 K., sekund. Kernseife, 63—65% ig, 11,50 K., prima Sparseife, 40—45% ig, 10,50 K., prima Textilseifen, neutral und harzfrei, 13,00 K., prima Schmierseife, 40 bis 50% ig, 9,00 K.

Schießpulver. Sprengstoffe. Zündwaren.

Nitroglycerin. Die Nitroglycerin-Aktiebolaget hat 1921 einen Gewinn von 447 108 Kr. erzielt. Die Gesellschaft hat die unrentablen Fabriken bei Vinterviken stillgelegt und den ganzen Betrieb in der Fabrik bei Gyttorp konzentriert.

Pulver. Die Ausfuhr-Mindestpreise für Pulver haben sich teilweise geändert und können bei der Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle Sprengstoffe, erfragt werden.

Sprengstoffe. Die Ausfuhrmindestpreise für Sprengstoffe haben sich mit Wirkung vom 1. Juni 1922 geändert und können bei der Außenhandelsstelle Chemie, „Unterausschuß Sprengstoffe" erfragt werden.

Sprengstoffe. Die Ungarische Pulverfabrikbetriebs A.-G. wurde mit 10 Millionen Kronen in Budapest gegründet zur Erzeugung von Schießpulver und Explosivstoffen.

Zündhölzer. Die in Nelson in Kanada von J. D. Mantion errichtete Zündhölzerfabrik, die sich zuerst mit Versuchen zur Einführung der Verwendung frischen Holzes (Verfahren Mantion) befaßte, ist jetzt in vollem Betriebe, da sich die Herstellungsart bewährt hat.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 74, S. 561—568. Cöthen, den 22. Juni 1922. 46. Jahrgang.

Über Eindämmung und Behebung der Krankheits- und Zerstörungserscheinungen von wertvollen Büchern, Handschriften und Zeichnungen. Von *Ing.-Chem. B. Haas* 561—562
Die Verarbeitung der wichtigeren Erdölsorten. Von *Dr. Richard Kissling.* II. (Schluß.) 562—565
Die Selbstversicherung in der chemischen Industrie. 565
Mitteilungen aus der Praxis: Neuer Laboratoriums-Dampfüberhitzer »Modell Dargatz«, von *H. Barnbeck.* — Apparat zur Bestimmung der Verdampfbarkeit, Blasenbildung und Adhäsion von Asphalten an Metall nach *J. W. H. Uytenbogaart jr.* — Quantitativer Gasentwickelungsapparat für volumetrische Bestimmungen, von *J. Huber* und *H. Haller* 565—566
Chemisch-Technischer Fragekasten 566—567
Vom Tage . 567
Handelsblatt: Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl. — Chemikalien. Feinpräparate. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Nahrungsmittel. Futtermittel 568

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis“ beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Über Eindämmung und Behebung der Krankheits- und Zerstörungserscheinungen von wertvollen Büchern, Handschriften und Zeichnungen.

Von Ing.-Chem. **B. Haas**, Leipzig.

Jedes Papier oder Zellstoffabrikat, das mechanisch wie chemisch erschlossene Zellstoffasern enthält, erleidet während seiner Benutzung oder Lagerung einen allmählich vorschreitenden Abbau, Zerfall oder Zerstörungsprozeß, was zur Entwertung oder gar vollkommenen Vernichtung wertvoller Bücher, Handschriften und Zeichnungen führen kann.

Schon bei flüchtiger Prüfung derartiger Krankheits- oder Zerstörungserscheinungen wertvoller Bücher usw. fällt es auf, daß Entstehung und Verlauf sich vollkommen abweichend äußern, je nachdem, ob die Papiere aus handgeschöpften Textil- und sonstigen gleichwertigen Fasern, oder aus anders gewonnenen Zellstoffasern, und zwar mittels Maschinen hergestellt sind. Das kann auch nicht befremden, da beide Herstellungen vollkommen voneinander abweichen. Dadurch setzen die aus handgeschöpften Textil- und sonstigen gleichwertigen Fasern hergestellten Papiere bezw. Bücher, Handschriften und Handzeichnungen den Zerstörungen wesentlich größeren Widerstand entgegen als die zur anderen Gruppe gehörenden gleichen Papierfabrikate.

Diese Feststellung ist um so belangreicher, weil die technische Entwicklung der zur letztgenannten Gruppe gehörenden Papierfabrikate vorerst auf eine unverhältnismäßig kürzere Nutzdauer zurückgreift als die Technologie der handgeschöpften Papiere. Diese sind nachweisbar schon lange vor unserer Zeitrechnung hergestellt worden, besonders in China. Mit Maschinen werden dagegen Papiere erst seit dem Jahre 1799 hergestellt, und erst seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts werden zu ihrer Herstellung an Stelle von Textilfasern fast ausschließlich thermo-mechanisch bereiteter Holzschliff und thermo-chemisch bereitete Natron- und Sulfitcellulosen verwendet. Wenn nun die aus diesen Fasern oder Fasergemengen mittels Maschinen hergestellten Papiere schon jetzt verhältnismäßig stärkere Krankheits- und Zerstörungserscheinungen aufweisen als viel ältere handgeschöpfte Papiere, so handelt es sich um eine auffallende Minderwertigkeit der Maschinenpapiere, die entweder durch ihre Fasern, Leim- oder Füllmittel, durch ihre maschinelle Herstellung, oder durch Vereinigung dieser Faktoren irgendwie verursacht sein muß. — Zur Entlastung der Minderwertigkeit der Maschinenpapiere ist allerdings folgendes anzuführen. Unmittelbar nach Fertigstellung gar vieler, mit Maschinenpapier hergestellter Bücher usw. pflegen diese weit weniger wertvoll zu sein als später, wenn ihre Urheber zunehmende Anerkennung und Beachtung finden. Deshalb pflegen die Verleger auch nicht oft erstklassiges Maschinenpapier und Druckfarbenmaterial zu verwenden. Weiter vermögen die meisten geistigen Urheber oder Verfertiger von späterhin wertvoll werdenden Handschriften die mehr oder minder guten Eignungen von Maschinenschreibpapieren und Schreibtinten gar nicht zutreffend zu beurteilen, so daß nicht sehr oft die besten Papiere und Tinten verwendet werden. Immerhin fällt es auf, daß bei Büchern, Handschriften und Handzeichnungen, zu deren Herstellung aus den Jahren 1799 bis gegen 1850 herrührende Maschinenpapiere benutzt worden sind, verhältnismäßig geringere Krankheits- und Zerstörungserscheinungen aufzutreten pflegen als bei aus späterhin gewonnenen gleichartigen, d. h. scheinbar gleichartigen Maschinenpapieren hergestellten Werken.

Zum guten Teile kann das auch nicht befremden, wenn berücksichtigt wird, daß die von 1799 bis ungefähr 1850 hergestellten Maschinenpapiere neben guten Textilfasern oder gleichwertigen sonstigen Fasern fast nur tierische Leimung und nur wenige, aber sehr sorgfältig vorbehandelte Füllmittel enthalten, während die späterhin hergestellten, scheinbar gleichartigen Maschinenpapierarten nur sehr selten oder nur sehr wenige Textilfasern, hingegen vorwiegend Sulfitcellulose, weit seltener Natroncellulose, sehr oft auch Holzschliff enthalten. Letzterer ist allerdings in Maschinenzeichenpapieren in wesentlich geringeren Anteilen nachzuweisen, und schon halbwegs gute Zeichenpapiere sind frei von Holzschliffzusätzen. Die Wichtigkeit letzteren Sachverhaltes wird an späterer Stelle nachgewiesen werden. Neben Cellulose und Holzschliff enthalten aber die mit ihnen hergestellten Maschinenpapierarten fast nur Harzleimung und beträchtlichen Zusatz von Füllstoffen, die gegen früher auch weniger sorgfältig ausgewählt und vorbehandelt sind. Da aber die von 1799 bis ungefähr 1850 benutzten Papiermaschinen wesentlich unvollkommenere Papierherstellungen ermöglichten als die neueren Maschinen, so kann die verhältnismäßig geringere Wertigkeit der mit letzteren Maschinen hergestellten Maschinenpapiere nicht von minder guter Eignung oder Bedienung dieser Maschinen abgeleitet werden, sondern ausschließlich von den Fasern, Leim- oder Füllmitteln.

Um festzustellen, welcher dieser drei Papierbestandteile die Zerstörungserscheinungen fördert, wurde ein von Trockenfäule schon erheblich angegriffenes Maschinenpapier eines nach 1850 hergestellten Buches mit Nährgelatine mäßig gefeuchtet und der Einwirkung feuchter Wärme von 26° C ausgesetzt. Schon nach 10 Stunden war an den erkrankten Papierblättern sehr starke Verschärfung der Trockenfäule festzustellen, indem die anfänglich fahle graubraune Färbung eine zunehmende Bräunung und Rötung zeigte; unter dem Mikroskop zeigten die die Trockenfäule verursachenden kleinen Lebewesen gegenüber früherer Beobachtung sehr erhebliche Entwicklung und Vermehrung.

Mit solchen Krankheitskeimen wurden nun die folgenden, mäßig gefeuchteten Bestandteile neuerer Maschinenpapiere in gleicher Weise geimpft: ungebleichte wie gebleichte Mitscherlich- und Ritter-Kellner-Sulfitcellulose, ebenso Natron-, Holz- wie Strohcellulose, ungebleichter Holzschliff, Gemenge desselben mit vorbezeichneten Celluloseabarten, fein verteilte freie wie gebundene Resinate, fein verteilte Kaoline, Analine, Calcium- wie Magnesiumcarbonate.

Dabei zeigten ungebleichte Cellulosen verhältnismäßig bessere Widerstandsfähigkeit als die gleichen Celluloseabarten in gebleichtem Zustande. Natron-, Holz- wie Strohcellulosen waren weniger widerstandsfähig als Sulfitcellulosen, wobei die Natron-Holzcellulosen verhältnismäßig besseren Widerstand leisteten als die Natron-Strohcellulosen. Auffallend geringeren Widerstand leisteten Gemenge von ungebleichtem Holzschliff und vorbezeichneten Celluloseabarten, wobei mit zunehmendem Anteile der Gemenge an ungebleichtem Holzschliff auch zunehmende Abnahme der Widerstandsfähigkeit festzustellen war. Noch geringeren Widerstand leisteten die als Bindemittel dienenden Resinate, besonders die freien Resinate. Keines der angeführten Füllmittel förderte zwar die Entwicklung der Krankheitskeime, aber keines verursachte auch ein Absterben der Keime. Wurden in die Nähe der angeführten Füllmittel ungebleichte Holzschliffe oder Resinate gebracht, so wanderten die Krankheitskeime von den sozusagen passiven Füllmitteln ab. Die Abwanderung erfolgte auffallend langsamer, wenn an Stelle von Holzschliffen und Resinaten nur Cellulosen in die Nähe der Füllmittel verbracht wurden.

Kennzeichnend für die sehr scharf ausgeprägte Anpassungsfähigkeit wie Schädlichkeit der Krankheitskeime sind folgende Versuchsergebnisse. Nach Vermengen eines bestimmten Füllmittels mit Sulfit-

cellulose und Krankheitskeimen wurden in die Nähe dieses Gemenges mit gleichem Füllmittel vermengte Holzschliffe verbracht, und dann auch gleiche Holzschliffe ohne Füllmittelvermengung. Anfangs zeigte das mit Krankheitskeimen durchsetzte Füllmittel- und Sulfitcellulosegemenge zunehmende kennzeichnende Verfärbung, die aber allmählich in zunehmende Verblassung überzugehen schien, welche nur durch Beharrungszustand, Absterben oder Abwandern der Krankheitskeime verursacht sein konnte. Tatsächlich war vorwiegend nur die letztgenannte Möglichkeit nachzuweisen, und zwar zeigten die Holzschliffe ohne Füllmittelvermengung nach einiger Zeit neben schärfster Verfärbung auch die entsprechende Zuwanderung von Krankheitskeimen.

Dadurch war der Nachweis erbracht, daß die geringere Widerstandsfähigkeit der neueren Maschinenpapiere nicht durch die Füllmittel verursacht wird, sondern lediglich durch ihren Gehalt an Resinatbindemitteln, an Sulfit- oder Natroncellulosen, und an Holzschliffen. Ebenso mindert die Bleiche dieser Fasern ihre Widerstandsfähigkeit gegen Einwirkung solcher Krankheitskeime. Die besonders in den letzten zwei Jahrzehnten bevorzugte und vielgepriesene sog. Freiharzleimung fördert daher wesentlich die Einwirkung von Krankheits- oder Zerstörungseinflüssen.

Die wirtschaftliche Notwendigkeit, an Stelle von tierischem Leim, Textilfasern und sonstigen gleichwertigen Fasern fast nur Resinate, Sulfit- oder Natroncellulose und Holzschliff zur Herstellung von Papieren zu verwenden, erweist sich daher für die Nutzdauer von Büchern usw. als ausgesprochen schädlich. Tritt diese Schädigung aber schon jetzt, also nach kaum sieben Jahrzehnten, an den Erzeugnissen hervor, dann ist es sicher, daß alle neueren Papiererzeugnisse bei weitem keine so lange Lebensdauer aufweisen werden, wie die vor 1850 hergestellten Bücher, Handschriften und Handzeichnungen.

Es kann nun für die Besitzer öffentlicher wie privater Sammlungen von wertvollen Büchern, Handschriften und Handzeichnungen durchaus nicht gleichgültig sein, ob diese und wie lange sie den unterschiedlichen Krankheiten oder Zerstörungen zu widerstehen vermögen. Einerseits nehmen die Werte von Büchern, Handschriften und Handzeichnungen mit zunehmendem Alter unverhältnismäßig zu; anderseits müssen sich allerdings die Besitzer solcher Sammlungen mit den früher angeführten und unabänderlichen Mängeln der neueren Papiertechniken in gewissem Grade abfinden. In Verfolg der Bestrebungen, die Papiere zu konservieren, müssen Vorkehrungen getroffen werden, um das Entstehen von Krankheits- oder Zerstörungserscheinungen tunlichst zu verhindern oder zumindest zu behindern, und anderseits muß versucht werden, bereits festgenistete Krankheits- oder Zerstörungserscheinungen in der weiteren Entwicklung zu hemmen oder vollends zu beheben. Die wertvolleren Bücher, Handschriften und Handzeichnungen sind gesondert zu behandeln, und zwar sowohl bezüglich ihrer jeweiligen Benutzung, wie auch bezüglich ihrer jeweiligen Verwahrung und Instandhaltung. Das trifft besonders für diejenigen wertvollen Werke zu, die ungefähr nach 1850 hergestellt worden sind, weil die ungefähr nach diesem Jahre hergestellten Papierfabrikate eben viel weniger widerstandsfähig sind als die älteren gleichartigen Papiererzeugnisse.

Die Handschriften und Handzeichnungen zeigen zumeist keine ausgesprochenen Zerstörungserscheinungen, sondern überwiegend nur Krankheitserscheinungen, während bei Büchern beide Erscheinungen aufzutreten pflegen. Als Zerstörungserscheinungen sind Durchbohrungen, Durchfressungen oder Durchnagungen der bedruckten, beschriebenen oder bezeichneten Papierblätter wie ihrer Einbände zusammenzufassen, dagegen als Krankheitserscheinungen mehr oder minder örtlich getrennt und scharf hervortretende Verfärbungen, Mürbungen und moderige Geruchsemanationen der Papierblätter und Einbände. Es fällt schon bei flüchtiger Prüfung auf, daß mit zunehmender Stärke und Materialverschiedenheit der Einbände auch ihre Zerstörungserscheinungen zunehmende Verschärfung aufweisen, und daß der Herd der Veränderungen auch weiterhin in solchen Einbänden verbleibt. Eine Abwanderung der Zerstörungserreger in die von den Einbänden umspannten Papierblätter ist zumeist nur dann nachzuweisen, wenn die ersteren bereits ziemlich entkräftet, d. h. von geeigneten Nährstoffen bereits ziemlich entkleidet sind. Je einheitlichere Materialbeschaffenheit, je geringere Stärke und je erheblichere Zähigkeit wie Elastizität die Einbände aufweisen, um so nachhaltigeren Widerstand bieten sie dem Eindringen und Festsetzen von Zerstörungserregern. Die Gefährdung wird durch die Mitverwendung von Mehl- oder Stärkekleister, von Weichholzfurnieren, von kaschierter Leinwand, von lohgarem Leder, von holzschliffhaltigem Papier und von Stroh- oder Graupappe wesentlich gefördert. Als sehr schädlich haben sich dabei Zwischenlagen von Jute erwiesen. Werden aber alle diese Materialien vor ihrer Benutzung oder Verarbeitung z. B. mit Phenolen oder Sulfiten entkeimt, so sind sie widerstandsfähiger gegen Angriff und Festnistung von Zerstörungserregern.

Diese wandern aus den Einbänden erfahrungsgemäß sehr zögernd ab, wenn die von ihnen umspannten Papiere z. B. aus handgeschöpften und tierisch geleimten Fasern bestehen. Merklich rascher erfolgt die Abwanderung, wenn die Papiere zwar scheinbar ähnliche Fasern wie Leimung, aber maschinelle Herstellung aufweisen. Auffallend schneller erfolgt die Abwanderung, wenn die von den Einbänden umspannten und maschinell hergestellten Papiere nur Cellulose, mit oder ohne Zusatz von Holzschliff, und Resinatleimung enthalten. Mit zunehmender Menge des Holzschliffs nimmt die Abwanderung rascher zu. Auffallend ist dabei, daß alte chinesische, japanische, ostindische und arabische Papiere, deren Bindemittel eigenartige Verbindungen von Casein und Stärke aufweisen, der Einwirkung von Zerstörungserregern sehr nachhaltigen Widerstand entgegensetzen.

Zur Bekämpfung der Zerstörungserreger stehen zwar ziemlich viele Mittel zur Verfügung, aber die meisten gefährden auch den Weiterbestand der mit ihnen behandelten Papiere wie Einbände; auch vermögen sie nur bestimmte Arten der Zerstörungserreger zu vernichten, und vor allem lassen sich die Zerstörungs- und Krankheitserreger der von den Einbänden umspanntenPapierblätter in gemeinsamer Behandlung nicht abtöten. Endlich sind die Abwehrmittel teuer, und bei vielen ist die Anwendung auch belästigend und umständlich.

So tötet z. B. kurzfristiges Bestrahlen mit künstlicher Höhensonne die meisten Krankheitserreger kaum nennenswert ab. Scheinbar verschwinden sie ja, d. h. sie wandern mehr oder minder ab, oder sie verkriechen sich nur in geschütztere tiefere Lagen der Einbände und der von ihnen umspannten Papierblätter. Dauert die Bestrahlung $^1/_2$ st an, so ist zwar erheblichere Abwanderung und Abtötung festzustellen, und ihre Wiederkehr setzt auch ziemlich lange aus, aber die von der Bestrahlung unmittelbar getroffenen Einband- und Papierflächen zeigen zugleich auffallend abnehmende Zähigkeit und Elastizität. Andauernde Bestrahlungen scheiden auch schon deshalb aus, weil sie nicht in sämtlichen Teilen der Einbände und der von ihnen umspannten Papierblätter gleiche Wirkungen äußern, und weil sie auch zu teuer sind. Bei Vorschaltung farbiger Gläser werden zwar bessere und auch raschere Ergebnisse erzielt, aber sie sind noch immer nicht genügend gleichmäßig und die Anwendung auch viel zu teuer.

Bei luftdichtem Abschlusse leistet Blausäure bezüglich Abtötung von Zerstörungserregern zwar bessere Dienste, aber schon nach gar nicht langer Zeit sind die früheren Krankheitserreger wieder nachzuweisen. Daraus geht hervor, daß sie durch Blausäure nur teilweise abgetötet werden. Viele Papierkrankheitserreger, als: Blaufäule, Rotfäule, Grünfäule, Trocken-, Stick- oder Braunfäule, sowie Schimmel- oder Flechtenwucherungen, werden durch Blausäure nur scheinbar abgetötet, während sämtliche sonstigen Zerstörungserreger durch Blausäure allerdings vollkommen abgetötet werden. Die Anwendung der Blausäure ist umständlich, nicht ungefährlich, teuer, und dann auch nur teilweise zweckdienlich.

In dieser Beziehung wirkt schweflige Säure unverhältnismäßig rascher, gründlicher und nachhaltiger, wobei das langsame Verdunsten flüssiger schwefliger Säure oder die Einwirkung schweflig- wie doppeltschwefligsaurer Salze ebenso gute Dienste leistet, wie gasförmige schweflige Säure. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, daß die zu entkeimenden Bücher, Handschriften und Handzeichnungen farbige Zeichen nicht aufweisen dürfen, weil ja schweflige Säure zahlreiche Farbstoffe mehr oder minder angreift. Magnesium- oder Aluminiumsulfitlösungen leisten dabei recht gute Dienste, weil sie schon an und für sich sehr leicht zerfallen. Wird z. B. eine eingerahmte Handzeichnung, die in einer Ecke durch einen großen Herd von Stick- oder Braunfäule vollkommen verunstaltet und dadurch im Werte wesentlich gemindert ist, mit Aluminiumsulfit behandelt, so verschwindet die sehr unschöne scharfe Verfärbung vollkommen, und der ursprüngliche reine Farbenton des Zeichenpapieres tritt hervor. Derart behandelte Papiere bleiben nachher von durch Stich- oder Braunfäule verursachter Verfärbung, d. h. von gleichen Krankheitserregern, nachhaltig verschont. Auch gegen Einwirkung anderer Krankheitserreger bleiben solche Papiere nachher ziemlich widerstandsfähig.

Ähnliche Wirkungen vermitteln auch Hypochlorite und Superoxyde. Die rein praktische Durchführung der Befreiung wertvoller Bücher, Handschriften und Handzeichnungen von den sie schädigenden und entstellenden Zerstörungs- und Krankheitserregern soll in einer späteren Abhandlung eingehend erörtert werden.

Die Verarbeitung der wichtigeren Erdölsorten.

Von Dr. Richard Kissling, Bremen.

II. (Schluß.*)

II. Die Erzeugung von Ganzfabrikaten aus den Halbfabrikaten.

Die weitere Verarbeitung der Erdöldestillate, wie sie nach den geschilderten Verfahren erhalten sind, gliedert sich in: 1. die Raffination und Rektifikation des Rohbenzins, 2. die Entbenzinierung und Raffinierung des Rohleuchtöles, 3. die Konzentrierung, Raffinierung und Entparaffinierung der Rohmittelöle und Rohschmieröle, 4. die Paraffinfabrikation.

1. Die Raffination und Rektifikation des Rohbenzins. Als Raffinationsreagens kommt fast stets konzentrierte, ca. 93 % Monohydrat enthaltende Schwefelsäure zur Anwendung. Die Raffination erfolgt entweder im periodischen oder im kontinuierlichen Betriebe. Die periodische Raffination wird in gasdicht geschlossenen, mit einem Abzugsrohr versehenen und innen mit Blei ausgekleideten Eisenzylindern, deren Boden konisch gestaltet ist, vorgenommen. Mittels eines Rührwerkes sucht man eine möglichst innige Mischung des Rohbenzins mit der Säure zu erzielen, dann läßt man die letztere sich absetzen und zieht sie durch den in der Spitze des Konus befindlichen Hahn ab. Die Rühr- und Absitzdauer setzt man

*) Schluß von Chem.-Ztg. 1922, S. 541.

auf Grund der Erfahrung fest. Das von der Säure möglichst weitgehend befreite Rohbenzin wird zuerst mit verdünnter Natronlauge, dann mit Wasser gewaschen, bis letzteres nur noch sehr schwach alkalisch reagiert. Der erforderliche Prozentsatz an Schwefelsäure wird ebenfalls auf Grund der Erfahrung oder von Laboratoriumsversuchen festgelegt. Der Zweck dieser Raffinationsart ist ja die Einwirkung der Schwefelsäure auf diejenigen Anteile der Erdöldestillate, die leicht mit ihr reagieren und dadurch mit ihrer Hilfe von den einen höheren Gebrauchswert besitzenden, schwerer mit ihr reagierenden Anteilen getrennt werden können. — Zur kontinuierlichen Raffination bedient man sich einer Doppelbatterie von zylindrischen Behältern, die mit Verteilungskörpern ausgerüstet sind, und zwar benutzt man für die Säurebatterie Bleizylinder, für die Laugebatterie Eisenzylinder, erstere werden mit konzentrierter Schwefelsäure, letztere mit verdünnter Natronlösung beschickt. Das zur Erzielung des erforderlichen Druckes in ein hochgelegenes Bassin gepumpte Rohbenzin durchfließt die Zylinder in langsamem, auf Grund der Erfahrung genau geregeltem Strome. Die in gegebenen Zeitintervallen erhaltene Raffinatmenge wird daher fortlaufend notiert.

Die Rektifikation des raffinierten Rohbenzins erfolgt meistens in einer Apparatur, die der für die Spiritusindustrie geschaffenen nachgebildet ist. Sie besteht aus dem, mit einer Heizdampfspirale und einem zur direkten Zuführung von Dampf dienenden Rohre ausgerüsteten Destillationskessel, der mit den üblichen Armaturen (Druck- und Vakuumventil usw.) versehen ist. Der Rektifikator ist aus Kupferblech hergestellt und mit einer leistungsfähigen Kieselgur-Isolierschicht umkleidet. Die Innenwandung und die zahlreichen Zwischenböden sind verzinnt. Diese Zwischenböden sind einerseits mit den bekannten, mit Glockenabschluß versehenen Öffnungen ausgerüstet, durch die sich die von dem Destillierkessel aufsteigenden Dämpfe ihren Weg bahnen, andrerseits mit Röhren, durch die das Phlegma abwärts rieselt. Der Dephlegmator, dessen Aufgabe ist, die Zwischenböden mit Flüssigkeit zu versorgen, besteht aus einem mit Wasser gefüllten zylindrischen Behälter, in dem sich ein Bündel zahlreicher, innen verzinnter Röhren befindet. Der dem obersten Boden des Rektifikators entströmende Benzindampf tritt von unten in das Röhrensystem ein, wird dann seines höhersiedenden Anteiles durch dessen Verflüssigung beraubt und gelangt durch das über dem Röhrenbündel befindliche Abzugsrohr zum Kondensator. Der im Dephlegmator verflüssigte Anteil fließt durch ein Siphonrohr zum Rektifikator zurück. Man arbeitet nun in folgender Weise: Nach Füllung der Blase läßt man vorsichtig unter steter Beobachtung des Manometers mehr und mehr Dampf in die Heizschlange treten und regelt dann die Destillation nach zwei Kriterien, deren eines die Zunahme des spez. Gew. des Destillates, deren anderes die in der Zeiteinheit, etwa viertelstündlich, erhaltene Destillatmenge ist. Der Wasserzufluß zum Dephlegmator muß zur Erzielung des gewünschten Rektifikationsgrades derart geregelt werden, daß zwischen dem Zuviel an Phlegma einerseits, an Kondensat andrerseits die richtige Mitte gehalten wird, eine Aufgabe, deren Lösung eine gewisse Erfahrung und Übung erfordert. Über die Temperaturzunahme, die das im Dephlegmator befindliche Wasser erfährt, sowie über die in der Zeiteinheit erhaltene Menge an Kondensat und über das Ansteigen, das dessen spez. Gew. zeigt, sollen fortlaufend Aufzeichnungen gemacht werden. Gegen das Ende der Destillation läßt man, um die letzten, noch als Schwerbenzin verwertbaren Anteile des Kesselinhaltes zu gewinnen, sog. „direkten“ Dampf in die Blase treten und gleichzeitig das bis zum Siedepunkt erhitzte, aber doch zu stark kühlende Wasser des Dephlegmators ablaufen. Die Anzahl der aufzufangenden Fraktionen richtet sich ganz nach dem Bedarf und den Anforderungen der Abnehmer. Man hat im Laufe der Zeit eine große Anzahl solcher Rektifikationsvorrichtungen konstruiert, unter denen besonders die von K. Kubierschky ersonnene ein gewisses Aufsehen erregte, aber einstweilen scheint die oben geschilderte noch das Feld zu behaupten.

2. Die Raffination des Rohleuchtöles. Zunächst werden die auf Leuchtöl zu verarbeitenden Destillate — man stellt in der Regel mehrere Sorten Leuchtöl her — durch direkte Einführung eines Wasserdampfstromes von niedrigsiedenden Anteilen befreit, damit sie den gesetzlich vorgeschriebenen oder, sofern es sich um Luxusleuchtöl handelt, den gewünschten Flammpunkt erhalten. Dann pumpt man sie in die großen, mit Bleiblech ausgekleideten Raffinationszylinder, die denen bei der periodischen Raffination des Rohbenzins benutzten gleichgestaltet sind, nur daß man hier auf den gasdichten Verschluß verzichten kann. Auch wird hier nicht durch ein Rührwerk, sondern mittels eines kräftigen Preßluftstromes die innige Mischung zwischen Schwefelsäure und Öl erzielt. Um ein den Anforderungen der Verbraucher genügendes Raffinat zu erhalten, darf während der Einwirkung der Säure auf das Öl die Temperatur des Gemisches eine gewisse, ziemlich niedrig gelegene, höchstens 20° C betragende Temperaturgrenze nicht überschreiten; man muß daher während der warmen Jahreszeit für künstliche Kühlung sorgen. Das gesäuerte Öl wird nach sehr sorgfältiger Trennung der Säure vom Öle durch Abziehen der ersteren zunächst mit Wasser besprengt, um im Öle suspendiert gebliebene Säureteilchen zur Abscheidung zu bringen, dann mehrmals mit verdünnter Natronlösung und zum Schluß ausgiebig mit Wasser gewaschen; doch soll man in dieser Hinsicht nicht mehr tun, als erforderlich ist, da der Verlust an Öl mit der Zahl der Waschungen wächst. Das von suspendierten Wasserteilchen befreite, „geklärte“ Öl schickt man, um seine Farbe zu verbessern, manchmal auch noch durch Filterpressen, deren Kammern mit Floridin (Aluminium-Magnesium-Hydrosilicat) gefüllt sind. Die Raffination der Luxus-Leuchtöle unterscheidet sich nicht wesentlich von der des gewöhnlichen Petroleums; sie verläuft im allgemeinen glatter, da deren Gehalt an solchen Anteilen, die mit Schwefelsäure leicht reagieren, wie überhaupt an ungesättigten Kohlenwasserstoffen viel geringer ist als der des gewöhnlichen Petroleums.

Die vorstehende Schilderung bezieht sich übrigens — das sei ausdrücklich bemerkt — in erster Linie auf die Raffination des aus pennsylvanischen Erdölsorten erhaltenen Rohleuchtöles, doch verläuft der Raffinationsvorgang bei der Verarbeitung anderer Erdölsorten in ganz ähnlicher Weise. Man hat außer der Schwefelsäure zahlreiche andere Raffinationsreagenzien in Vorschlag gebracht, wie Chlor, Salpetersäure, Chlorchromsäure, Permanganate, ferner Aluminiumchlorid, Zinkchlorid, Zinkstaub usw., aber alle diese Vorschläge haben sich als Fehlschläge erwiesen. Dagegen hat man mit natriumbichromathaltiger Schwefelsäure und mit flüssiger Schwefligsäure sehr beachtenswerte Erfolge erzielt. Die Behandlung mit dem erstgenannten Raffinationsreagenz liefert ein fast schwefelfreies Öl, während die auf die übliche Weise mit Schwefelsäure behandelten Leuchtöle stets einen gewissen, nicht ganz unbeträchtlichen Gehalt an organischen Schwefelverbindungen aufweisen. Indessen kann die bichromathaltige Schwefelsäure als Raffinationsmittel nur für gewisse hochwertige Leuchtöl-Spezialitäten in Betracht kommen. Nebenbei sei erwähnt, daß bei der Raffination mit gewöhnlicher Schwefelsäure hauptsächlich der gelbe Farbstoff des Rohleuchtöles zerstört wird, während die bichromathaltige Säure in erster Linie den grünen angreift. — Großes Interesse hat das von Edeleanu ausgearbeitete Verfahren der Raffination mittels flüssiger Schwefligsäure erregt, das unter Hinweis auf die durch Abb. 5 veranschaulichte umfangreiche Apparatur kurz geschildert sei. Das Rohleuchtöl wird zunächst im Filter (1) durch

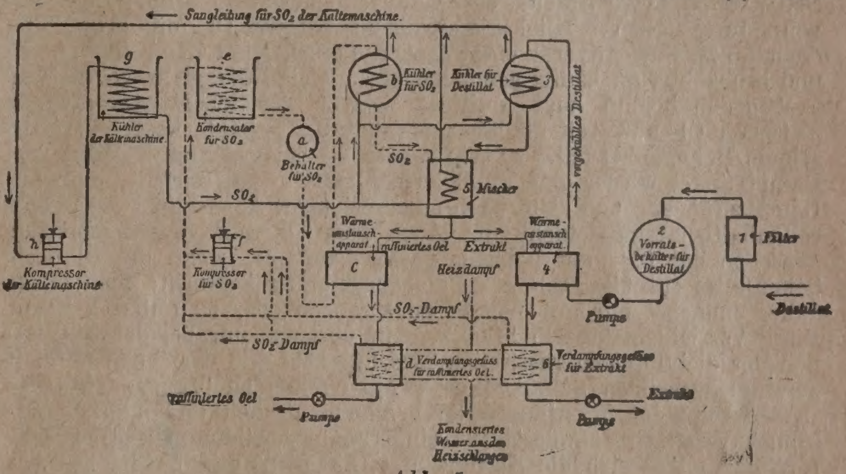


Abb. 5

ein Gemisch von 1 T. Chlorcalcium und 4 T. Kochsalz entwässert, dann in den Behälter (2) gedrückt und aus ihm, nach Passierung des seine Abkühlung bezweckenden Wärmeaustauschapparates (4) in den Destillatkühler (3) gepumpt. Einen analogen Weg nimmt auch die flüssige Schwefligsäure, die aus dem Behälter (a), den Wärmeaustauscher (c) durchfließend, in den Kühler (b) gedrückt wird. Nach genügender Kühlung von Öl und Säure (auf —10° C.) läßt man ersteres in das Mischgefäß (5) fließen und es dann von der Schwefligsäure in regenartiger Verteilung durchrieseln. Von den sich bildenden zwei Schichten besteht die untere aus einer Lösung von spezifisch schweren, kohlenstoffreichen Kohlenwasserstoffen in Schwefligsäure, die obere aus dem von diesen größtenteils befreiten Leuchtöle. Die untere Schicht wird, den Wärmeaustauscher (4) passierend, in das Verdampfgefäß (6) übergeführt, die obere Schicht, das Raffinat, den Wärmeaustauscher (c) passierend, in das Verdampfgefäß (d). Sowohl aus dem Schwefligsäure zurückhaltenden Raffinate, wie aus der Lösung der Kohlenwasserstoffe in Schwefligsäure wird diese abdestilliert, in den Kondensator (e) gedrückt — teils durch eignen Druck, teils durch den Kompressor (f) — und nach erfolgter Verflüssigung dem Behälter (a) zugeführt. Die Abkühlung des zu raffinierenden Öles und der Schwefligsäure, sowie die etwaige Nachkühlung beider im Mischer (5) besorgt eine Kühlmaschine, deren Kompressor (h) und Kühler (g) in Abb. 5 angegeben sind.

Das nach diesem Verfahren gereinigte Leuchtöl entspricht hinsichtlich seines Raffinationsgrades höchsten Anforderungen, eine andere Frage aber ist es, wie sich die Rentabilität stellt, denn trotz des Kreislaufprozesses, also der Wiedergewinnung der Schwefligsäure und möglichster Ausnutzung der Kühlmittel ist diese Raffinationsweise wegen der tiefen Arbeitstemperatur, die sie erfordert, doch recht kostspielig. In dieser Hinsicht scheint man noch immer geteilter Meinung zu sein. Für die Verwertung des aus kohlenstoffreichen Kohlenwasserstoffen bestehenden Raffinationsabfalles sind neuerdings wiederholt Vorschläge gemacht (vergl. unten). — Auch des von H. Frasch zur Verarbeitung schwefelreicher Erdöle geschaffenen Entschwefelungsverfahrens sei an dieser Stelle kurz gedacht. Das zu entschwefelnde Öl wird in einen großen Destillationskessel gepumpt, in dem sich ein

Rührwerk mit auf dem Kesselboden schleifenden eisernen Ketten befindet. Unter andauerndem Rühren führt man dann die durch Zumischung von Öl in Breiform gebrachte Entschwefelungsmasse, ein Gemisch von 75 T. Kupferoxyd, 10 T. Bleioxyd, 15 T. Eisenoxyd, in den Kessel ein, destilliert dann die Leuchtöl- und Mittelölfraktionen ab und raffiniert sie in gewöhnlicher Weise. Die gebrauchte Entschwefelungsmasse wird mittels eines genial erdachten Röstprozesses regeneriert.

3. Die Raffination des Rohmittelöles und des Rohschmieröles. Die auf Schmieröl zu verarbeitenden Destillate — das Rohmittelöl wird in gleicher Weise wie das Rohleuchtöl raffiniert, aber nicht abgeblasen, das als Gas- oder Treiböl Verwendung findende Rohmittelöl bedarf überhaupt keiner Raffination — werden in vielen Fällen zunächst einer konzentrierenden Destillation, also einem Abblasen mittels überhitzten Wasserdampfes, unterworfen, um ihren Flammpunkt und ihre Viscosität zu erhöhen. Die Raffinationsbehälter sind den bei der Reinigung des Rohleuchtöls benutzten ähnlich gestaltet, aber z. T. mit einem den Konus umgebenden, zur Aufnahme von Heizdampf bestimmten Mantelraum versehen, da die Raffination der paraffinhaltigen und der hochviscosen Rohschmieröle bei mäßig erhöhter Temperatur erfolgen muß. Der erforderliche Prozentsatz an Schwefelsäure wächst mit dem Siedepunkte der die Destillate zusammensetzenden Kohlenwasserstoffe; er beträgt für Benzin etwa 0,5 %, für Leuchtöl 2 bis 4 %, für Schmieröl 5 bis 10 %. Bei der Raffination der Schmieröle erfordert die Trennung sowohl der Säure, wie insbesondere der Lauge vom Öle gewisse Maßnahmen und Kunstgriffe. Um die als „Abfallsäure" bezeichnete, mit dem sog. „Säureharz" beladene Säure möglichst vollständig vom Öle zu scheiden, nimmt man die Säuerung und Laugung in getrennten Behältern vor und schaltet zwischen diese noch ein Absitzgefäß. Bei der Waschung dickflüssiger Öle mit Natronlauge liegt die Gefahr der Emulsionsbildung nahe; dem Zwecke, dieser zu begegnen, dienen verschiedene Kunstgriffe. So hat sich z. B. folgende Arbeitsweise vorzüglich bewährt. Man mischt das von Säureanteilen möglichst weitgehend befreite Öl mit etwa 3 % einer 15 % Natronhydrat enthaltenden Lauge, leitet dann Dampf ein und beobachtet an häufig genommenen, auf eine Glasplatte gebrachten Proben den Beginn und weiteren Verlauf des Scheidungsvorganges zwischen Öl und seifenhaltiger Abfallauge. Sobald dieser Vorgang seinem Höhepunkte nahe zu sein scheint — bei weiterem Zuleiten von Dampf findet wieder eine Emulgierung statt — unterbricht man die Dampfzuführung und zieht nach entsprechender Absitzdauer die untere seifenhaltige Laugeschicht ab. Auch beim hierauf vorzunehmenden Waschen des Öles mit heißem Wasser kann es, wenn das Öl noch Seifenlauge enthält, noch zur Emulsionsbildung kommen; man pflegt daher zunächst nur mit Wasser zu sprengen oder zu unterschichten. Diese Vorsichtsmaßregeln braucht man übrigens nur bei der Raffination der dickflüssigen russischen Maschinenöle und der ihnen ähnlich zusammengesetzten Schmieröle zur Anwendung zu bringen. Bei der Raffinierung der dünnflüssigeren pennsylvanischen und ähnlich zusammengesetzten Schmieröle ist eine Emulsionsbildung kaum zu befürchten. Läßt sich die Klärung der Öle nicht durch einfaches Absetzen herbeiführen, so schickt man einen Luftstrom durch das auf etwa 90 ° C erwärmte Öl. Muß, wie bei der Herstellung des Transformatorenöles, auch die letzte Spur Wasser beseitigt werden, so ist der Luftstrom zuvor zu trocknen. Auch bei der Raffination der Schmieröle macht man in besonderen Fällen, in denen höchste Anforderungen an deren Reinheit gestellt werden, von der Eigenschaft der bichromathaltigen Schwefelsäure Gebrauch, auf die relativ leichter angreifbaren, kohlenstoffreichen Kohlenwasserstoffe energischer einzuwirken, als dies die Schwefelsäure allein tut.

Schließlich sei noch die physikalische Raffination erwähnt, die bei der Erzeugung der „hellen" Zylinderschmieröle durch Entfärbung der „dunkeln" Anwendung findet, indem man nämlich das erhitzte dunkle Zylinderöl eine Batterie zylindrischer Behälter, die mit einem Entfärbungsmittel (Fullers Erde, Floridin) beschickt sind, durchfließen läßt, ein Verfahren, das nur im Großbetriebe rentabel zu gestalten ist und auch nur für die weitere Veredlung der an sich schon sehr reinen, aus pennsylvanischen Erdölen vorzüglichster Beschaffenheit gewonnenen Zylinderöle in Betracht kommt. Die erste Fraktion dieser Filtration wird als Naturvaselin, Petrolatum, Kosmoline, Petroleine usw. in den Handel gebracht. — Übrigens steht auch ein anderes Verfahren der Erzeugung hochwertigen Naturvaselins in Anwendung, das in dessen Abscheidung aus hellem Zylinderöle mittels Petroläther besteht. Mischt man nämlich mit diesem das aus sehr hellfarbigen Erdölsorten erhaltene Konzentrat bei niederer Temperatur, so setzt sich eine gelbe breiige Masse zu Boden, die durch wiederholtes Waschen mit Petroläther von der Lösung getrennt wird und ein hochgeschätztes Rohvaselin (mineral jelly) darstellt.

Zur Entparaffinierung der paraffinreichen, raffinierten Erdöldestillate pumpt man diese in die Kühlzellen einer weitschichtigen Kühlanlage, die aus vielen, mit tiefgekühlter Salzlösung beschickten Bassins besteht. In diesen Kühlzellen wird das paraffinhaltige Destillat langsam abgekühlt, dann wird die erstarrte Masse zu einem Brei zerstampft und dieser Brei mittels einer Saug- und Druckpumpe durch zahlreiche Filterpressen gedrückt. Je langsamer die Abkühlung, um so größer die Paraffinkrystalle, und um so leichter die Filtration. Der Kühlungsbetrieb geht systematisch nach dem Gegenstromprinzip vor sich, und zwar kühlt man, um die Eismaschinen zu entlasten, zunächst mit Grundwasser und dann erst mit Kühllauge. Die Temperaturgrenze, bis zu der das paraffinhaltige Destillat herabgekühlt wird, paßt man dem Bedürfnis der Praxis an; im allgemeinen liegt sie zwischen — 5 und — 10 ° C. Der Druck, unter dem die Paraffinmasse zum Schluß der Filtration in den Filterpressen steht, beträgt 5—6 at. Der Erstarrungspunkt des aus diesen ablaufenden Öles ist von der Temperatur des Raumes, in dem die Filterpressen aufgestellt sind, abhängig und stimmt annähernd mit dieser überein. Das Filtrat findet z. T. nach erfolgter Klärung als Schmieröl Verwendung, oder es wird noch weiter durch Abblasen und abermalige Raffination auf Mittel- und dünnflüssiges Schmieröl (Spindelöl) verarbeitet. Die hier geschilderten Phasen der Erdölverarbeitung greifen z. T. ineinander über, so daß der ganze Verlauf einen verwickelteren Eindruck macht. als es nach dieser getrennten Darstellung erscheint.

4. Die Paraffinfabrikation. Den Rohstoff bildet der in den Filterpressen verbliebene Rückstand. Dieser wird, um es in 3 Worten zu sagen, entölt, raffiniert und in Formen gegossen. Das alte, recht umständliche Verfahren der Entölung besteht darin, daß man den Preßrückstand zunächst in der Wärme durch Abtropfenlassen auf Siebböden von einem Teile des anhaftenden Öles befreit und dann einer unter starkem hydraulischen Druck (etwa 100 at) erfolgenden Pressung unterwirft. Der bereits ziemlich ölarme Preßrückstand wird mit Benzin gemischt und zur Abtrennung der letzten Ölanteile und eines Teiles des Weichparaffins einer noch stärkeren hydraulischen Pressung (bis 200 at) ausgesetzt). Dieses letztere Trennungsverfahren kommt meistens zweimal zur Anwendung. — Schon seit längerer Zeit ist man bestrebt gewesen, dieses umständliche Verfahren zu vereinfachen und die Preßarbeit durch eine wirksamer gestaltete „Schwitzarbeit" zu ersetzen. Und diesen Bestrebungen hat der Erfolg nicht gefehlt. Man unterscheidet zwischen dem Trockenschwitzverfahren, dem Naßschwitzverfahren und dem Spritzverfahren.

Bei der Trockenschwitzerei bringt man die geschmolzene Paraffinmasse auf einer in Blechwannen befindlichen Wasserschicht zum Erstarren und läßt dann das Wasser ablaufen, so daß der Paraffinkuchen auf eine Siebunterlage zu liegen kommt. Die aus Weißblech gefertigten Wannen oder Tassen sind mit doppelt abgeschrägtem Boden, Wasserein- und -überlaufstutzen und Paraffinablaufstutzen versehen. Durch langsame Steigerung der in der Schwitzkammer herrschenden Temperatur sucht man nun eine fraktionierende Schmelzung und ein Abtropfen der mit Weichparaffin gesättigten Ölanteile zu erzielen. Diese Fraktionierung ist aber sehr unvollkommen, da die sich auf der oberen Fläche des Paraffinkuchens ansammelnden, zu Pfützen zusammenfließenden flüssigen Anteile erst ablaufen können, wenn der Kuchen porös geworden ist. Auch läßt sich eine gleichmäßige Erwärmung der zahlreichen Wannen kaum erreichen. Man hat daher vielfach der Naßschwitzerei den Vorzug gegeben, bei der die granulierte Paraffinmasse in mit Siebwänden versehenen Schwitzkästen, die allerseits von Wasser umgeben sind, einer langsam ansteigenden Erwärmung ausgesetzt wird. Das sich auf der Wasseroberfläche ansammelnde Gemisch von Öl und geschmolzenem Weichparaffin fließt kontinuierlich ab, wobei ein durch die Schwitzzellen geschickter Luftstrom die Trennung des verflüssigten vom festen Anteile fördert. Die Apparatur besteht aus einem großen rechteckigen Behälter, in dem die mit siebartiger Wandung versehenen Schwitzzellen angeordnet sind. In diese wird die durch einen Granulierungsapparat gekörnte Paraffinmasse lose eingefüllt. Dann läßt man in den Behälter Wasser von etwa 40 ° C fließen und steigert dessen Temperatur durch Zuführung wärmeren Wassers und Durchmischung mittels einer Zirkulationsschnecke nach Bedarf. — Bei dem nur kurz zu erwähnenden Spritzverfahren wird die geschmolzene Paraffinmasse mittels eines Wasserstrahles zerstäubt. Die Zerstäubungsdüse mündet in ein Gefäß, in dem durch innige Mischung der zerstäubten Paraffinmasse mit Wasser unter plötzlicher Abkühlung eine Scheidung des festen vom flüssigen Anteile eintritt. Dieses durch das D R P. 226 137[1]) geschützte Verfahren scheint aber nicht befriedigt zu haben.

Schließlich sei noch erwähnt, daß die Allgem. Gesellschaft f. chem. Industrie sich durch die D R P. 289 879[2]), 296 218[3]) und 322 754[4]) Verfahren hat schützen lassen, die bezwecken, mittels eines Gemisches kohlenstoffreicher ungesättigter Kohlenwasserstoffe, wie es bei der Raffination der Erdöldestillate mittels flüssiger Schwefligsäure nach Edeleanus Erfindung als Abfallprodukt erhalten wird, die Entölung des Rohparaffins bezw. der Paraffinschuppen zu bewirken. Die Raffination des entölten Paraffins erfolgt teils auf chemischem Wege mittels Schwefelsäure oder bichromathaltiger Schwefelsäure, teils auf physikalischem Wege durch Mischen mit einem Entfärbungsmittel wie Blutlaugensalzrückstand oder Floridin. Die chemische Raffination stößt übrigens auf um so größere Schwierigkeit, in je größerem Umfange das Erdöl der Zersetzungsdestillation unterworfen wurde, da dann das Paraffin um so reicher ist an mit H_2SO_4 reagierenden Anteilen.

5. Die Aufarbeitung der Abfallprodukte. Als solche kommen in erster Linie die Abfallsäure und die Abfallauge in Betracht, von denen erstere ein Gemenge von Schwefelsäure, organischen Schwefelverbindungen und Öl, letztere eine emulsionsartige anorganische und erdölsaure Natronsalze nebst Erdölanteilen enthaltende alkalische Flüssigkeit darstellt. Ferner muß man meistens auch die verschiedenen Abwässersorten einer gewissen Bearbeitung unterziehen.

[1]) Chem.-Ztg. Repert. 1910, S. 567. [2]) Ebenda 1916, S. 79.
[3]) Chem.-Techn. Übers. 1917, S. 61. [4]) Ebenda 1921, S. 81.

Als einfachste und — von besonderen Fällen abgesehen — auch rentabelste Verarbeitungsweise gilt das Erhitzungsverfahren. Wenn man den aus den Raffinationsbehältern abgezogenen „Säureteer" in verbleiten Gefäßen mittels Abdampfes erhitzt, so scheidet sich der organische Anteil größtenteils als koksartige Schicht auf der Säure ab, während große Mengen Schwefligsäure entweichen. Man läßt dann die immer noch einen erheblichen Prozentsatz an organischen Stoffen enthaltende schwarzgefärbte Säure ab und verwertet den herausgebrochenen, zerkleinerten und gewaschenen Koks als Heizstoff. Die Regenerierung der Schwefelsäure war vor dem Kriege meistens unrentabel. Man führte sie entweder nach reichlicher Verdünnung durch die Abwässer und die Abfallauge einem größeren Wasserlaufe zu, oder man neutralisierte sie mittels Kalkes, benutzte sie zur Erzeugung von Superphosphat, von Eisenvitriol, von Glaubersalz und Salzsäure usw. Die Abfallauge läßt man entweder nach der Neutralisierung mittels der entkokten Abfallsäure und nachdem sie eine umfangreiche Kläranlage passiert hat, ebenfalls fortlaufen, wenn die örtlichen Verhältnisse dies gestatten, oder man gewinnt aus ihr, sofern sie hierzu geeignet ist, durch Aussalzen ein aus Natriumnaphthenaten bestehendes Seifensurrogat. In Baku dickt man die durch Absitzenlassen geklärte Abfallauge ein und versetzt sie mit Kochsalz; es scheidet sich dann eine obere, aus Natriumnaphthenat bestehende Schicht von einer unteren Lösung anorganischer Natriumsalze. Das bis zu einem gewissen Grade von Wasser befreite Natriumnaphthenat hat die äußere Beschaffenheit einer gelblichweißen Schmierseife, die allerdings einen sehr unangenehmen, nur schwer zu beseitigenden Geruch besitzt, doch hat man allmählich gelernt, ein verbrauchsfähiges Produkt herzustellen. Die Reinigung der Abwässer erfolgt in ausgedehnten Kläranlagen, die in den Kulturstaaten einer dauernden behördlichen Aufsicht unterstehen.

Die Selbstversicherung in der chemischen Industrie.

In manchen Kreisen der deutschen Großindustrie beschäftigt man sich seit einiger Zeit sehr lebhaft mit dem Gedanken der Selbstversicherung, zumal diese Art der Versicherung, die eigentlich keine ist, von einigen volkswirtschaftlichen Schriftstellern lebhaft gepriesen wird. Es ist selbstverständlich, daß die Industrie bei der fortgesetzten Steigerung aller Produktionskosten jede Möglichkeit gern ergreift, um ihre Unkosten zu vermindern, und da hat sie sich auch die Frage gestellt, ob die angeblich unproduktive Ausgabe für Versicherungszwecke, die sie insbesondere für Feuerversicherung aufwendet, sich nicht zum Teil ersparen lasse. Wenn die Industrie nun liest, wieviel durch Selbstversicherung gespart werden kann, an Steuern, an Prämien und an Kapitalzinsen, so kann sie leicht auf den Gedanken kommen, die Selbstversicherung einzurichten, d. h. ein Kapital bereitzustellen, aus dem die möglicherweise eintretenden Sachschäden gedeckt werden sollen.

Aber es ist ein Trugschluß, zu glauben, daß auf diese Weise das Kapital im Betrieb bleibe und besser nutzbar gemacht werden könne, als wenn man einer Versicherungsgesellschaft hohe Prämien zahlt. Zum Ausgleich von Schäden ist Kapital erforderlich, das schnell flüssig gemacht werden kann und daher nicht festgelegt sein darf. Solange kein Schadensfall eintritt, stimmt die Rechnung, aber ein einziger Brand, eine einzige Explosion kann den Ruin des ganzen Unternehmens nach sich ziehen. Und gerade in der chemischen Industrie ist das Feuerrisiko und besonders das Explosionsrisiko groß. Im Jahre 1920 verzeichnen die der „Deutschen Feuerversicherungs-Vereinigung" angeschlossenen Gesellschaften in der chemischen Industrie einen Gesamtschaden von vielen Millionen Mark. Das Jahr 1921 zeigte sich bedeutend ungünstiger infolge der Katastrophe von Oppau, die einen bisher unerhört hohen Schaden verursacht hat, der beinahe ganz durch Selbstversicherung gedeckt werden muß (Selbstversicherung des Anilinkonzerns). Zahlen mußten die Aktionäre, wenn auch in Form von Aktienkapital.

Angesichts solcher Tatsachen werden es sich die Unternehmungen der chemischen Industrie doch überlegen müssen, ob sie nicht von dem Gedanken der Selbstversicherung zurückkommen und sich lieber der deutschen Feuerversicherung anvertrauen sollen. Daß die Versicherungsgesellschaften auch mit den größten Schäden fertig werden, liegt an der Vielgestaltigkeit der Risiken, die einen erfolgreichen Ausgleich zuläßt, ferner an der Möglichkeit, mehrere Gesellschaften an einem großen Risiko zu beteiligen, endlich an der zuverlässigen Art, wie sie sich durch Rückversicherung entlasten.

Gerade die chemische Industrie, bei der schon durch die Kriegswirtschaft und jetzt durch die Rohstoffnot der Nachkriegszeit die Ausgaben ins Ungemessene gewachsen sind, darf sich einem so gefährlichen Wagnis wie der Selbstversicherung nur unter besonderen Umständen aussetzen. Für Einzelunternehmungen paßt die Selbstversicherung auf keinen Fall. Auch vom rein volkswirtschaftlichen Standpunkt betrachtet, ist eine Ausbreitung der Selbstversicherung zu verwerfen, weil dabei gerade eine große Anzahl von wertvollen Betrieben der eigentlichen Versicherung entzogen wird, wodurch sich die Grundlage des Versicherungswesens schwächt. Außerdem wird bei katastrophalen Schäden und Erschütterungen industrieller Unternehmungen die gesamte Wirtschaft nicht unerheblich beeinträchtigt, besonders dann, wenn die Schäden von einer einzigen Gruppe getragen werden, während sie bei der regulären Versicherung über Deutschland hinaus eine Verteilung finden.

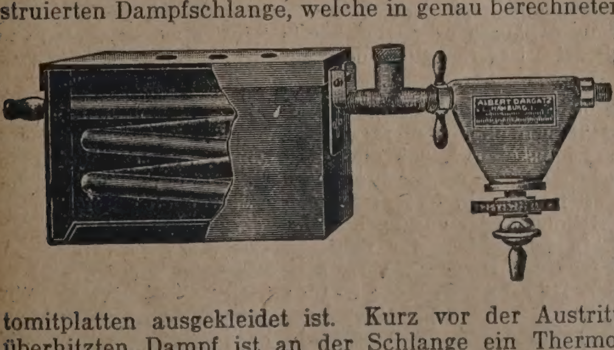
Mitteilungen aus der Praxis.

Neuer Laboratoriums-Dampfüberhitzer „Modell Dargatz".

Von **H. Barnbeck**, Hamburg.

Die bisher im Laboratorium gebräuchlichen Dampfüberhitzer stellen derart primitive Konstruktionen dar, daß sie für viele wichtige Arbeiten durchaus nicht genügen. In den wenigsten Fällen gelang es, mit den im Handel befindlichen Apparaten (nach Lassar-Cohn, Zinke usw.) eine höhere Temperatur als etwa 200 ° C zu erreichen, und dies meistens nur dann, wenn die Apparate mit besonders großen und kräftigen Gasbrennern beheizt wurden. Außerdem bleibt die Verwendungsmöglichkeit beschränkt, da bis zur Erreichung einer höheren Temperatur längere Zeit vergeht und die Temperatur durch jeden Luftzug, welcher den Apparat trifft, großen Schwankungen ausgesetzt ist. Der einzige wirklich brauchbare Laboratoriums-Dampfüberhitzer war bisher das „Modell Heizmann", der sich vor einigen Jahren einzubürgern begann. Da auch dieser Apparat jedoch noch verbesserungsfähig war, seine Anschaffung außerdem aber infolge des schlechten Standes unserer Valuta (der Apparat wird im Elsaß gefertigt und daher nur noch zu Frank-Preisen verkauft) den meisten Laboratorien nicht mehr möglich ist, lag der Gedanke nahe, einen Apparat zu konstruieren, der mit den erwähnten Mängeln nicht behaftet ist.

Der neue kleine Dampfüberhitzer besteht aus einer sinnreich konstruierten Dampfschlange, welche in genau berechneten Windungen verläuft. Um diese Schlange ist ein Schutzgehäuse aus Blech angeordnet, das an den inneren Wandungen mit völlig feuerfesten und außerordentlich stark wärmespeichernden Diatomitplatten ausgekleidet ist. Kurz vor der Austrittsöffnung für den überhitzten Dampf ist an der Schlange ein Thermometertubus angebracht, der es gestattet, an einem eingesetzten Thermometer die genaue Temperatur des Dampfes abzulesen. Der ganze Apparat ist in seiner Konstruktion außerordentlich praktisch durchdacht und besitzt eine gefällige, wenig Raum einnehmende Form. — Bei den bisher angestellten Versuchen und auch schon im praktischen Gebrauch, bei Öldestillationen usw., bewährte sich der Apparat ausgezeichnet. Mit Hilfe eines gewöhnlichen Bunsenbrenners gelang es mühelos, Naßdampf, aus einem gewöhnlichen Laboratoriums-Dampfentwickler eingeleitet, von etwa 100 ° C in 5 Min. auf 260 ° C, in weiteren 5 Min. auf 420 ° C und in einigen weiteren Minuten auf etwa 450 ° C zu überhitzen und diese Temperatur stundenlang konstant zu erhalten. Benötigt man Dampf von niedrigerer Temperatur, so genügt eine entsprechende Regulierung der Flamme des Bunsenbrenners, wodurch man bei geringstem Gasverbrauch stets überhitzten Dampf von gewünschter Temperatur erhält. — Der Laboratoriums-Dampfüberhitzer „Modell Dargatz" ist zum D R G M. und D R P. angemeldet und wird von der Firma Albert Dargatz, Hamburg 1, in den Handel gebracht.



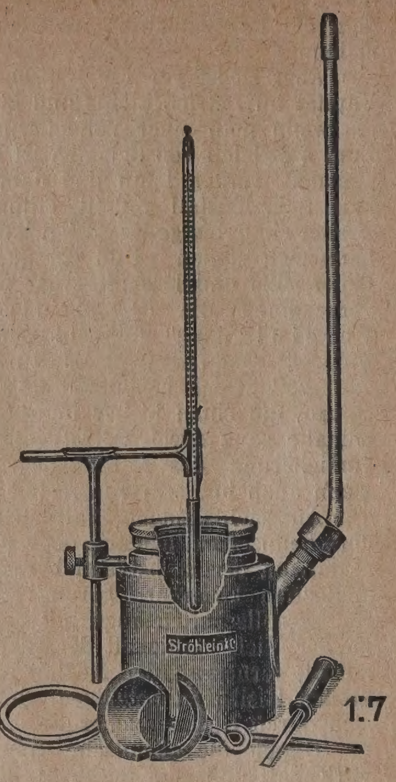
Apparat zur Bestimmung der Verdampfbarkeit, Blasenbildung und Adhäsion von Asphalten an Metall nach J. W. H. Uytenbogaart jr.

Der Apparat dient zur Feststellung, ob Asphalte, die als Füllmasse für Starkstrom-Kabelgarnituren in der Elektrotechnik gebraucht werden, den gestellten Anforderungen entsprechen. Befinden sich in diesen Asphalten leichte Kohlenwasserstoffe, so weisen sie eine große Verdampfbarkeit auf (Materialverlust und Neigung zur Zersetzung); durch diese Verdampfbarkeit können sich Blasen bilden, wodurch in den Muffen oder Kabelgarnituren Höhlen entstehen. Diese befinden sich, wenn die Muffe unter Spannung steht, in einem elektrischen Feld, in den Höhlen tritt Ionisation auf, es folgen Glimmentladungen, die schließlich eine örtliche Zerstörung verursachen und schwere Betriebsstörungen zur Folge haben können. Versuche, die im Laboratorium der Technischen Hochschule in Delft mit dem Apparat von Holde vorgenommen wurden, ergaben, daß dieser Apparat zur Bestimmung der Verdampfbarkeit von Asphalten nicht geeignet ist, da als Wärmeträger stets eine Flüssigkeit in der Form von Öl gebraucht werden mußte, das an der Wandung des Tiegels hinaufkriecht und dann eine Fehlerquelle wird.

Mit dem neuen Apparat (vergl. Abb. S. 566) können nun drei Konstanten bestimmt werden, und zwar die Verdampfbarkeit, die Blasenbildung und die Adhäsion an Metallen.

Der Apparat besteht aus einem kupfernen Behälter mit aufmontiertem Gewindering, auf welchen ein zweiter Ring aufgeschraubt ist,

der einen Porzellantiegel fest in eingelegte Dichtungsringe drückt, so daß die im Gefäß sich entwickelnden Dämpfe nicht entweichen können. Der Tiegel ist also ganz der Dampftemperatur der Siedeflüssigkeit ausgesetzt. Als diese dient Naphthalin, welches keine giftigen Gase entwickelt, wie etwa Nitrobenzol; auch bei längerer Erhitzung zersetzt es sich nicht, außerdem ist es billiger und läßt die im Tiegel erforderliche Temperatur von etwa 200° C bequem erreichen. Der Behälter wird bis zu den im Innern angebrachten Blechstreifenmarken damit gefüllt. Nach der Abkühlung können die Naphthalin-Krystalle leicht von der glatten Porzellanwandung entfernt werden, wonach der Tiegel wieder genau gewogen werden kann. Ein seitliches Steigrohr mit Glaskappe, durch eine Stopfbüchse dicht eingesetzt, dient zur Kondensation der Naphthalindämpfe. Sobald der Asphalt im Tiegel geschmolzen ist, wird ein unten geschlossenes Metallröhrchen eingeführt, das für das Thermometer genau paßt. Vor der Erhitzung werden Tiegel, Röhrchen und Asphalt genau gewogen. Nach der Erhitzung (etwa 3—5 Stunden) erstarrt der Asphalt durch Abkühlung; es ist dann der Übelstand vermieden, daß das Thermometer in der Masse stecken bleibt; auch können dadurch keine Fehler entstehen, daß Asphaltteile am Thermometer haften bleiben, wenn es vor der Erstarrung herausgenommen wird. Man wägt nun zurück: Tiegel, Röhrchen, Asphalt. — Die Verdampfbarkeit ergibt sich aus der Differenz der Gewichtsangaben vor und nach dem Versuch.



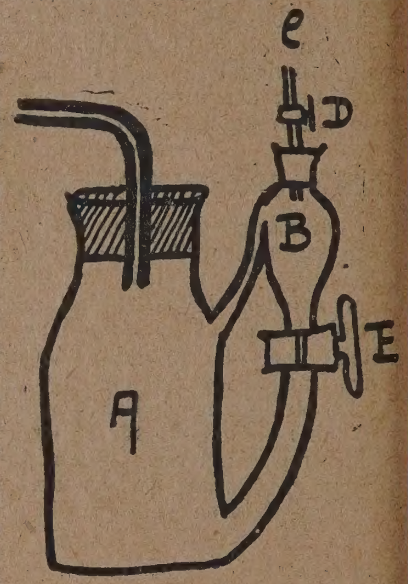
Zur Bestimmung der Blasenbildung und der Adhäsion verwendet man einen Tiegel aus Stahl von der gleichen Form, jedoch aus zwei Hälften bestehend. Die Schnittflächen sind vor dem Versuch mit Terpentin zu säubern; man kann dann ohne besondere Abdichtungen arbeiten, da die beiden Tiegelhälften durch die Ringverschraubung des Metallgefäßes fest aneinander gepreßt werden. Außerdem wird die Schraube im Bodenzapfen des Tiegels mit Hilfe des beigegebenen Meißels fest angezogen. Man legt Asphalt in den Tiegel und schmilzt 20—30 Minuten. Nach dem Erstarren der Masse wird der Tiegel aus dem Apparat herausgehoben, indem man sich dabei der beiden Meißel bedient, die in die Randnuten gestemmt werden. (Beim Einsetzen des Tiegels in den Apparat ist darauf zu achten, daß diese Randnuten nicht in die Ebene Kondensationsrohr—Thermometerhalter kommen.) Alsdann dreht man in die Seitenansätze des Tiegels die Schrauben ein, die als Angriffspunkte für ein Dynamometer oder für die Gewichtsbelastung dienen. Löst sich die Masse beim Auseinanderziehen von der Tiegelwandung, so ist die Kohäsion größer als die Adhäsion. Man spaltet dann mit einem der Meißel etwa die Hälfte der Masse ab und beobachtet die Bruchflächen. Ist die Adhäsion größer, so bricht die Masse gewöhnlich mitten durch; die Bruchflächen kann man dann ohne weiteres zur Feststellung der Blasenbildung benutzen. Man kann also in einem Versuch Kohäsion, Adhäsion und Blasenbildung bestimmen.

Die Handhabung des Apparates ist eine derart einfache, daß auch Nichtchemiker (z. B. Monteure oder Aufseher) damit arbeiten können. Die Konstruktion ist gesetzlich geschützt und wird durch die Firma Ströhlein & Co., G. m. b. H., Düsseldorf-Hamburg, geliefert.

Quantitativer Gasentwickelungsapparat für volumetrische Bestimmungen.

Von **Josef Huber** und **Hans Haller**, München.

Die bisherigen volumetrischen Gasentwickelungsapparate haben fast alle den Nachteil, daß die Einführung der Substanzen in den Apparat nur mit großer Sorgfalt und Zeitaufwand möglich ist. Bei dem nebenstehenden Apparat kann dagegen die Einführung der zu analysierenden Substanz schnell und quantitativ ausgeführt werden, außerdem kann auch die Zuführung der Flüssigkeit nach Bedarf wechseln.



Der Apparat besteht, wie aus der Abbildung zu ersehen ist, im wesentlichen aus dem Gefäß A, in das man die zu analysierende Substanz gibt, und dem Birnentrichter B. Nachdem die Substanz in A eingeführt ist, setzt man den Gummistopfen mit dem Capillarrohr, das mit der Bürette verbunden ist, auf, füllt den Birnentrichter mit der Flüssigkeit, setzt den Stopfen mit dem Glashahn C auf, schließt den Gashahn D, läßt dann durch den Hahn E die Flüssigkeit zur Substanz fließen und liest die entwickelte Gasmenge an der Bürette ab. — Der Apparat hat noch den Vorteil, daß er ebenso einwandfrei zum Analysieren von Flüssigkeiten wie von festen Substanzen gebraucht werden kann.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 675. Durch welchen Zusatz kann man **Gummi arabicum auch zum Aufkleben von Papier auf Blech** geeignet machen? Mit schwefelsaurer Tonerde vorgenommene Versuche ergaben kein Resultat, ebenso wenig der Zusatz von Essigsäure. Es müßte möglichst ein Zusatz sein, der sich entweder mit dem Gummi arabicum schon im trockenen Zustande mischen läßt, ohne das Gummi arabicum etwa allmählich zu einem Klumpen zusammenballen zu lassen, oder aber ein Zusatz, der dem Gummi in aufgelöstem Zustande beigegeben werden kann; vor allen Dingen müßte der Zusatzstoff nicht allzu teuer sein und Farben auf Etiketten nicht angreifen.

Nr. 676. Wie ist nach Kenntnis der Leser die Herstellungsweise für **Perlmutterersatz oder Iriseffekte auf dunkleren Grundmassen** (Holz, Papiermaché oder dergl.)?

Nr. 677. Ich verkaufte und lieferte auf Grund gedruckter Offertkarte 9 Ladungen „Glaubersalz calc. 96/98% techn. eisenfrei". Die Analyse ergab im Durchschnitt: 99,6% Na_2SO_4, 0,12% Fe. Sämtliche Analysen hatten über 99% Na_2SO_4 und 0,1—0,14% Fe. Nun beanstandet der Käufer den Eisengehalt, da dieser der Bezeichnung **„techn. eisenfrei"** nicht entspreche. Das Fe entstammt, da die Fabrikation aus Kochsalz und Schwefelsäure erfolgt, nur den eisernen Sulfatpfannen, ist also Verunreinigung der Technik. Was ist heute handelsüblicher Begriff „technisch eisenfrei"?

Nr. 678. Wer von den Kollegen gibt an, auf welche Weise am bequemsten **konz. Zuckerlösungen** (etwa 80% ig) hergestellt werden können (teilweise Invertierung?), **aus denen Zucker nicht mehr auskrystallisiert?**

Nr. 679. Wieviel % reines Carbid sind durchschnittlich im **Handelscarbid** enthalten?

Nr. 680. Gibt es Zusätze, welche die aus einer konz. Wasserglaslösung ausgeschiedene **gallertige Kieselsäure** sofort oder nach einiger Zeit der Einwirkung zu **einer festen Masse (steinhart) bindet?** Trocknen durch Erhitzen muß unbedingt vermieden werden, da die Anwendung des Verfahrens dadurch übermäßig verteuert würde. Voraussetzung ist aber, daß die Masse nach höchstens 2 st trocken ist und sich nicht mehr in Wasser bezw. in kohlensauren Alkalien oder Ätzalkalien (in der Kälte oder bei Siedetemperatur) löst. (Antworten aus dem Leserkreise erbeten.)

Antworten.

Nr. 643. Frederking-Apparate können auch mit Flüssigkeiten beheizt werden, deren Siedepunkt so hoch liegt, daß man auf den Druck zur Verhinderung der Dampfbildung vollständig verzichten kann. Wir sind gern bereit, dem Fragesteller eine geeignete Flüssigkeit vorzuschlagen.

Opitz & Kloz, G. m. b. H., Leipzig.

Nr. 652. a) Die **Säuredurchlässigkeit des mit Stellakitt gemauerten Behälters** ist entweder auf porsöses Steinmaterial zurückzuführen oder auf mangelhafte Ausführung, wenn nicht die Undichtigkeit durch Senkungen hervorgerufen ist. In den beiden ersten Fällen muß die Auskleidung herausgenommen und neu hergestellt werden, wobei im Fall 1 die Platten nicht, im Fall 2 nach sorgfältiger Reinigung wieder verwendet werden können. Im dritten Fall muß zuerst die Grundursache beseitigt werden. Genaues läßt sich nur an Ort und Stelle und nach eingehender Prüfung sagen. — b) Zur Lagerung größerer Mengen Säuren empfehle ich in Skilitbeton hergestellte und säurefest ausgekleidete Lagerbehälter der Ski-Ges. m. b. H., Bensheim (Hessen).

Ing. Hans Werner.

Nr. 652. a) Ein **mit Stellakitt gemauerter Behälter**, in welchem Salzsäure gelagert wurde, läßt sich ohne weiteres mit dem gleichen Material wieder dichten unter der Voraussetzung, daß diese Arbeiten sachgemäß durchgeführt werden. Wenn uns eine genaue Beschreibung des Behälters zugeht, könnten wir unseren Rat erteilen. — b) Unsere Plattenauskleidungen gestatten, gemauerte Behälter, Betonbehälter und auch große schmiedeeiserne Gefäße, z. B. alte Dampfkessel, in Lagergefäße für Salzsäure umzuwandeln. Solche Anlagen sind bei den größten chemischen Werken ausgeführt worden.

Stellawerk Akt.-Ges., Berg.-Gladbach bei Köln.

Nr. 653. Aufarbeitung von Chromlaugen. Chromsulfatlaugen entstehen bei mannigfachen Oxydationsprozessen. Man arbeitet sie entweder so auf, daß man das Chrom chemisch ausfällt und dann zu Chromat oxydiert, oder aber auf elektrolytischem Wege. Bei der erstgenannten Methode werden die Laugen in hölzernen Rührwerksbottichen unter Einleiten von Dampf zum Kochen erhitzt, worauf man aus ihnen das Chrom als Chromoxydhydrat durch hydratisierte Magnesia ausfällt. Das Chromoxydhydrat mischt man mit der

zur Bildung von Calciumchromat nötigen Kalkmenge (in Form von zu Brei gelöschtem Kalk), trocknet dieses Gemenge und oxydiert es in drehbaren Zylinderöfen, welche den Soda-Revolvern ähneln. Am besten vereinigt man drei solcher Öfen zu einem System, in welchem Falle das Gemisch noch feucht in dem einen Zylinder vorgetrocknet wird. Das erhaltene Calciumchromat läßt sich bequem auf lösliche Chromate und Bichromate weiter verarbeiten. Das beschriebene Verfahren ist immerhin nicht billig, und die Schwefelsäure geht dabei vollständig verloren. Bei der elektrolytischen Regeneration der Chromsulfatlaugen nach Leblanc arbeitete man zuerst mit Diaphragma, während jetzt auch ohne ein solches gute Ausbeuten im kontinuierlichen Betriebe erzielt werden. An der Anode entsteht Chromsäure, und die Chromsulfatlösung läuft in dem Maße zu, daß die Kathodenflüssigkeit einen für die Elektrolyse geeigneten Säuregehalt behält. Die bei dieser elektrochemischen Methode erhaltene Anodenlösung wird bei vielen Prozessen gleich wieder als Oxydationsflüssigkeit benutzt. Die elektrolytische Aufarbeitung der Chromlaugen bildet den Gegenstand zahlreicher Patente, von denen allerdings die älteren schon wieder abgelaufen, mehrere neuere jedoch noch in Geltung sind.

Nr. 657. Zur **Bleichung von Borsten** ist das auf S. 519 mitgeteilte Verfahren mit Wasserstoffsuperoxyd ganz brauchbar. Aber die damit behandelten Borsten werden fast nie ganz weiß, zeigen vielmehr meist noch einen schwachen Stich ins Gelbe. Man hilft sich dann in der Praxis oft damit, daß man die Borsten zum Schluß noch durch ein Bad von Ultramarinblau schönt.
Dr.-Ing. Herzig, Hannover.

Nr. 664. Das Erregersalz für Leclanché-Elemente in der ursprünglichen Form ist Salmiak. Bei den Trockenelementen, wie sie beispielsweise im Fernsprechwesen in gewaltigen Mengen verbraucht werden, und die im Prinzip meist Leclanché-Elemente darstellen, ist die Erregerflüssigkeit gewöhnlich eine Chlorzinklösung, die von Sägespänen aufgesaugt ist, oder eine breiige Masse aus Chlorcalcium, Salmiak und Zinksulfat. Die Chemische Fabrik E. de Haën führt in ihrer Preisliste eine Reihe Erregersalze, darunter auch ein Ammonium-Calciumchlorid, auf, das sich billiger stellt als Salmiak, ferner ein Ammonium-Zinkchlorid usw. Dr.-Ing. Herzig, Hannover.

Nr. 673. Manganchlorür findet **in der Textilindustrie** zum Zeugdruck Verwendung, jedoch ist seine Benutzung hierfür erheblich zurückgedrängt worden, und es nehmen verschiedene braune Teerfarbstoffe seine Stelle ein. Das Manganchlorür dient zur Erzeugung von Manganbister; dieser wird als Dampfbister aus 100 Manganchlorür, 100 Natriumacetatlösung von 16° Bé, 80 Stärke, 400 Wasser und 80 Natriumbichromat erzeugt. Außerdem werden Bisterartikel auf dem Pflatschwege hergestellt und wegen ihrer Ätzbarkeit mit Zinnsalz verwendet. Bei diesem Verfahren werden die Stücke mit 20-grädigem neutralen Manganchlorür geklotzt und nach dem Trocknen durch fast kochende Natronlauge von 20° Bé passiert. Hierauf oxydiert man durch Behandlung mit Chlorkalklösung von 1,01 spez. Gew. Wie gesagt, ist aber die Verwendung des Manganbisters sehr zurückgegangen, wenngleich er für manche Sonderzwecke noch seinen Platz behauptet.

Nr. 675. Um **Gummi arabicum zum Aufkleben von Papier auf Blech** geeignet zu machen, werden zahlreiche Mittel angegeben. Wenn man etwa 38 T. Gummi arabicum in 50 T. kaltem Wasser löst, 4 T. Glycerin und 10 T. Essigsäure zusetzt, anhaltend verrührt und schließlich noch 2 T. Aluminiumsulfat hinzufügt, erreicht man den gewünschten Zweck nach allen gemachten Erfahrungen durchaus in zufriedenstellender Weise. Für das Aufkleben auf Weißblech wird besonders empfohlen, einen Zusatz von Chlorantimon zu verwenden, der jedoch immerhin die Herstellung verteuert. Die genaue Vorschrift ist etwa folgende: 25 T. Gummi arabicum werden mit 15—18 T. Wasser durch längeres Stehen zur Auflösung gebracht. Dann setzt man 5 T. Glycerin zu, vermischt gut und rührt schließlich 1 T. Chlorantimonlösung (Liq. Stibii chlorati) hinein.

Nr. 677. Der **Begriff „technisch eisenfrei"** ist ein außerordentlich dehnbarer und bildet in einem geradezu erschrecklich großen Umfange die Ursache und Unterlage von Prozessen aller Art. Im allgemeinen kann man wohl festhalten, daß jeder Sachverständige weiß, daß der Ausdruck „technisch" eisenfrei gleichzeitig ausdrückt, daß das Produkt nicht vollkommen „chemisch" eisenfrei ist, vielmehr noch geringe Eisenmengen enthält. Nun kommt es darauf an, wieviel Eisen noch zugelassen werden soll, um immerhin im Begriff „technisch eisenfrei" noch zu bleiben. Diese Frage wird sich aber außerordentlich verschieden beantworten, einmal nach den in Frage stehenden Objekten, zum anderen aber auch nach den Umständen, unter denen die Bestellung erfolgt. Wenn z. B. eine Färberei in technisch eisenfreies Salz bestellt, so müßte der Lieferant, der vielleicht an sich die Grenzen des Eisengehaltes seiner Ware etwas weitherzig gesteckt hat, wohl am besten vor der Lieferung dem Besteller ein Muster der Ware zuschicken oder ihm die genaue Analyse mitteilen. Wie gesagt, schwanken hier die Anschauungen ebenso sehr, wie augenscheinlich bis jetzt die juristischen Entscheidungen, soweit sie sich überhaupt auf Fachurteile stützen und nicht mit juristischer Unbekümmertheit den Begriff „technisch eisenfrei" eben ganz schroff als frei von jeder Spur Eisen definieren. Im gewöhnlichen technischen Verkehr pflegt man wohl Salze bis zu 0,1 % Fe sicher, bis 0,2 % noch oft als mit dem Begriff „techn. eisenfrei" sich deckend zu erachten; aber, wie gesagt, auch dies läßt sich nicht verallgemeinern.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Synthetischer Formaldehyd. Prof. E. C. C. Baly von der Universität Liverpool ist es gelungen, durch Behandlung gefärbten, kohlensäurehaltigen Wassers mit ultravioletten Strahlen Formaldehyd synthetisch zu gewinnen. Er machte nämlich die Beobachtung, daß die ultravioletten Lichtwellen, die zur Erzeugung des Formaldehyds dienen, von geringerer Wellenlänge sind als diejenigen, welche diesen in Zucker überführen. Zweckmäßiger Weise färbte er nun das Versuchswasser an, um nur diese Strahlen in Wirkung treten zu lassen, was zu vollem Erfolge führte. Es ist so theoretisch die Möglichkeit gegeben, synthetisch mit Hilfe der Sonnenstrahlen aus Wasser und Luft bei Gegenwart von Farbstoffen, die gewissermaßen das Chlorophyll der Blätter vertreten, Stärke und Zucker zu gewinnen. — Englische Tageszeitungen sprechen bereits in starker Übertreibung von einer vollständigen Umwälzung in der Nahrungsmittelherstellung und von einer Ausschaltung der Landwirtschaft!

Im Handel befindliche getrocknete Braunkohle findet nicht die erwartete Aufnahme, da sie für stark wasseranziehend gilt. Nach Versuchen des „Chemischen Laboratoriums für Tonindustrie", Berlin NW 21, ist dies aber nicht der Fall. Man kann vielmehr annehmen, daß eine Trocknung bis auf einen Wassergehalt von 10 % völlig genügt, um eine spätere Wasseranziehung zu umgehen [1].

Als brauchbaren flüssigen Brennstoff empfiehlt Prof. Godchot in Montpellier eine Mischung aus 900 Tln. Benzol, 100 Tln. 95 %ig. Alkohol, 17½ Tln. Cyclohexanol und 37½ Tln. Phenol.

Personalien.

Luigi Alessandri ist die Dozentur für allgemeine Chemie am Istituto di studi superiori in Florenz erteilt worden.

Dr. Benno Homolka, Vorstand des wissenschaftlichen Laboratoriums der Farbwerke vorm. Meister, Lucius und Brüning, **Ing. Emil Portheim**, Chef der Farbenfabrik Kinzelberger & Co. in Prag, **Ing. Richard Sadler**, technischem Direktor bei der Generaldirektion des Vereins für chemische und metallurgische Produktion in Karlsbad, und **Dr. Georg Vortmann**, emerit. o. Prof. der analytischen Chemie der Technischen Hochschule in Wien, ist von der Deutschen Technischen Hochschule in Prag in Anerkennung der Verdienste um die technischen Wissenschaften die Würde eines Ehrendoktors der technischen Wissenschaften verliehen worden.

Dr. L. Kofler habilitierte sich als Privatdozent für Pharmakognosie in Wien.

Apothekenbesitzer Dr. Otto Langkopf ist in Bad Suhl, wo er Erholung suchte, am 2. Juni gestorben.

Edward G. Locke, Gründer der Locke Glazed Paper Co., Philadelphia, Pa., ist am 16. Mai in Camden, N.-J., gestorben.

Dr. Heinrich Remy, Privatdozent an der Göttinger Universität, hat einen Ruf an die Universität Hamburg als a. o. Professor für analytische Chemie als Nachfolger von Prof. Friedr. Paneth erhalten.

Hofrat Schmid, früher Inhaber der Schmidschen Apotheke in Tübingen, beging am 10. Juni seinen 80. Geburtstag.

Prof. Windaus, Direktor des chemischen Instituts der Universität Göttingen, ist zum Mitglied der Leopoldinisch-Karolinischen Akademie der Naturforscher (Sitz Halle) [2] gewählt worden.

[1] Keram. Rundschau 1922, Nr. 22, S. 248—249.
[2] Chem.-Ztg. 1922, S. 484.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Ein Bezirksverein Braunschweig des Vereins Deutscher Chemiker wurde am 26. Mai in Braunschweig gegründet und Dr. Ferd. H. Krauss zum Vorsitzenden, Dr. H. Serger zum Schriftführer und stellv. Vorsitzenden, Direktor Dr. Köttnitz zum Kassenwart gewählt. Die kürzlich gegründete Chemische Gesellschaft [1]) wird sich eng an den neuen Bezirksverein anlehnen. In einer gemeinsamen Sitzung des Bezirksvereins und der Chemischen Gesellschaft wurden folgende Referate gehalten: Dr. H. Serger: Technologisches vom Weißblech; Dr. A. Gehring: Über die technische Verwendung der Melasseschlempe.

Der Verein Deutscher Kupferschmiedereien, dem gegenwärtig etwa 1000 Einzelfirmen angehören, hielt seine 34. Hauptversammlung vom 10. bis 12. Juni 1922 im Hotel „Bayrischer Hof" zu München ab. Nach Erledigung der satzungsgemäßen Geschäfte gab der Vereinsgeschäftsführer W. Klenke, Hannover, eine ausführliche Schilderung über die heutige Wirtschaftslage in Deutschland, unter besonderer Berücksichtigung des Handwerks und des Kupferschmiedegewerbes überhaupt. Hierauf behandelte Ingenieur M. Pallaske, Hannover, Fachlehrer an der Deutschen Apparatebau-Schule, in einem längeren Vortrage die Neuerungen, betreffend „Wärmeausnutzungseinrichtungen und Apparate für die verschiedenen Industrien". Über das Thema „Genossenschaften, mit besonderer Berücksichtigung der Einkaufsgenossenschaften" referierte in längeren Ausführungen Landtagsabgeordneter Irl, Erding. — Die Verhandlungen standen unter der Leitung des 1. Vereinsvorsitzenden, des Kupferschmiede-Obermeisters Eduard Sölter, Atona a. Elbe.

In der Generalversammlung des Deutschen Industrieschutzverbandes, Sitz Dresden, am 29. April in Chemnitz i. Sa. unter Vorsitz des Rechtsanwalts Dr. Zöphel, Leipzig, verbreitete sich der Geschäftsführer des Verbandes, Direktor Grützner eingehend über die vielseitige Tätigkeit des Verbandes, die auf allen Gebieten der Wahrnehmung der Arbeitgeberinteressen liegt. Streikentschädigungen wurden 1921 rund 5 Mill. Mark vom Verbande gezahlt. Über 400 neue Betriebe sind 1921 dem Verbande als Mitglieder beigetreten. Direktor Bürger, Dresden, sprach über „Mißbräuche des Koalitionsrechtes".

Die diesjährige 4. Internationale Arbeitskonferenz wird am 18. Oktober in Genf eröffnet werden. Auf der Tagesordnung stehen folgende Punkte: 1. Nachprüfung des Teiles XIII des Vertrages von Versailles, der die Grundzüge für die Organisation der Arbeitskonferenz und des Arbeitsamtes festlegt und in allgemeinen Richtlinien die Ziele zur Schaffung einheitlicher Arbeitsverhältnisse in der Welt bezeichnet (u. a. 48-Stundenwoche und wöchentliche 24-Stunden-Arbeitsruhe) sowie Nachprüfung der entsprechenden Teile der anderen Friedensverträge, um: a) eine Änderung in der Zusammensetzung des Verwaltungsrates zu ermöglichen; b) Abänderungen bezüglich der regelmäßigen Wiederkehr der Konferenztagungen zu ermöglichen. 2. Mitteilung an das Internationale Arbeitsamt von statistischen und sonstigen Unterlagen über Aus- und Einwanderung.

Die 43. Kanadische National-Ausstellung soll vom 26. August bis 9. September in Toronto abgehalten werden. Interesse herrscht in Kanada für Textilmaschinen, Töpferwaren, Glaswaren, elektrisches Material und Apparate, Maschinen und Werkzeuge, sowie Zubehör für den Bergbau, Maschinen und Apparate für die chemische Industrie und für Zuckerfabriken sowie für wissenschaftliche Instrumente.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 412.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Brennstoffe. Heiz- und Kraftgase. Erdöl. Mineralöl.

Brennstoffe. (5. Juni.) Die Entente beansprucht seit einiger Zeit größere Mengen Koks als bisher, wodurch die Versorgung der einheimischen Industrie naturgemäß weitere Schwächung erfährt. Noch bedenklicher ist die Tatsache, daß infolge der ganz unzulänglichen Kohlendecke die Industrie ausländische, hauptsächlich englische Kohle als Ersatz für die fehlenden deutschen Brennstoffe zu beziehen gezwungen ist, um die Betriebe einigermaßen aufrecht zu erhalten. Das Angebot auf Lieferung englischer Kohle ist schon seit einiger Zeit so groß, daß der englische Kohlenhandel sich veranlaßt gesehen hat, den Verkauf nach Rheinland und Westfalen zu organisieren, wohl das beste Zeichen dafür, daß man sich von der Zukunft des Geschäftes mit englischer Kohle nach Deutschland auf jener Seite große Erfolge verspricht. Trotz der höheren Preise gelangt bereits heute englische Kohle nach dem Oberrhein wie nach dem Kohlenrevier. Während um diese Jahreszeit infolge Nachlassens des Verbrauches für Hausbrandzwecke in der Regel eine gewisse Entspannung am Kohlenmarkt eintritt, haben sich die Anforderungen für andere Zwecke in diesem Jahr so gesteigert, daß sie nur notdürftig befriedigt werden können. In verstärktem Maße hat die Abwanderung von Arbeitskräften aus dem einheimischen Bergbau in das valutastarke Ausland eingesetzt, wobei hauptsächlich Holland, Frankreich und Belgien in Betracht kommen. In vielen Fällen werden die Familien in den Werkswohnungen kurzer Hand zurückgelassen, welche dann der Allgemeinheit oder dem Arbeitgeber zur Last fallen. Die Aussichten im kommenden Herbst und Winter sind so trübe, wie sie wohl selten waren. Englischer Gießereikoks war in den letzten Wochen zu 26 500 M für 10 t ab Hamburg angeboten, während die gleiche Menge Gießereikoks ab Ruhrzeche 13 550 M kostet. Besser können die Nachteile aus der ganz unzulänglichen Kohlenproduktion hinsichtlich unserer wirtschaftlichen Lage im allgemeinen nicht bewiesen werden.

Paraffin, Ceresin, Montanwachs. (Hamburg, 9. Juni.) Paraffin. Auch die polnischen Raffinerien haben ihre Preise nunmehr erhöht. Die amerikanischen Erzeuger setzten ihre Forderung weiter hinauf. Die Nachfrage, besonders in ausländischer Ware, war infolgedessen lebhafter. Man fordert für weißes amerikanisches Tafelparaffin etwa 50—52° C. 23,00—23,50 M. cif. Hamburg. Weißes polnisches Tafelparaffin etwa 50—52° C. 21,00 bis 22,00 M für 1 kg ab deutsch-polnischer Grenze. Ceresin. Das Inland zeigte auch für diesen Artikel wieder gesteigertes Interesse. Die Preise zogen etwas an und lauten zurzeit: Naturgelbe Ware, handelsübl. Qual., etwa 54—56° C., 35—37 M, weiße Ware, handelsübl. Qual., etwa 54—56° C., 37—38 M, naturgelbes Ozokerit-Ceresin etwa 64—66° C. 82—87 M, weißes Ozokerit-Ceresin, etwa 64—66° C., 87—97 M für 1 kg. Montanwachs. Die Notierungen der Fabriken lauten für Inlandsverbrauch: 15,50 M, bei geschlossenen Waggonladungen 15 M für 1 kg.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Laut Beschluß des Unterausschusses Salmiakgeist sind vom 1. Juni 1922 ab für Salmiak neue Ausfuhrmindestpreise festgesetzt worden. Näheres ist durch die Außenhandelstelle Chemie, Nebenstelle Stickstoff und Carbid, zu erfahren. Ferner sind die Ausfuhrmindestpreise für Bleimennige und Bleiweißpulver abgeändert worden. Näheres durch die Außenhandelstelle Chemie, Nebenstelle Mineralfarben (Mg.). Ebenso sind laut Beschluß des Unterausschusses Schwefelnatrium und Antichlor die Ausfuhrmindestpreise für Antichlor geändert worden. Die neuen Preise sind zu erfahren durch die Außenhandelstelle Chemie, Nebenstelle Anorganische Chemie (Ma.).

Chemikalien. Die Firma J. D. Riedel Akt.-Ges., Chemische Fabrik, Drogen-Großhandlung in Berlin-Britz, beschloß in der Generalversammlung am 15. Juni die Verteilung einer Dividende von 26% auf die alten und von 13 % auf die jungen Stammaktien. Das seitherige Aktienkapital von 48 Millionen Mark wurde auf 60 Millionen Mark erhöht. Die jetzige gesetzliche Rücklage steigt von 72 Millionen auf etwa 90 Millionen Mark. Neu in den Aufsichtsrat wurden gewählt: Kommerzienrat Dr. Wilhelm de Haën, Generaldirektor der E. de Haën A.-G., Seelze bei Hannover, und Generaldirektor Dr. A. Spilker, Vorsitzender des Aufsichtsrates der Verkaufsvereinigung für Teererzeugnisse, G. m. b. H., Duisburg-Meiderich. Der Umsatz in den ersten 5 Monaten 1922 übertrifft den des gleichen Zeitraumes 1921 um mehr als 100 Millionen Mark und überschreitet damit nicht unbeträchtlich schon jetzt den Umsatz des gesamten Vorjahres. Insbesondere sind an der Steigerung die umfangreichen Lieferungen nach dem Auslande beteiligt. Aber nicht nur dem Werte nach, sondern seit dem letzten Friedensjahre 1913 ist jetzt erstmalig auch eine namhafte Steigerung der versandten Mengen zu verzeichnen. Das Tetralin-Werk wird demnächst durch die Firma Riedel übernommen.

Chemikalien. Die Firma Teer- und Chemische Produkte, G. m. b. H., in Berlin hat ihre Büroräume nach Berlin SW 68, Charlottenstraße 96, verlegt. (Telephonanschlüsse: Amt Moritzplatz 16 115, 16 159, 16 198, 16 257, nach Eröffnung des Fernsprechamtes Dönhoff Nr. 5360—65.)

Chemikalien. Die Firma Apotheker Manus Rosenberg wurde in Hamburg, Spaldingstraße 2—4 (Markthof), zur Herstellung von Chemikalien, Arzneiwaren und zum Drogengroßhandel usw. errichtet. Max Lambertz und Hermann Mathiason ist Einzelprokura erteilt.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Ole. (Börsen-Eildienst.) (Chicago, 9. Juni.) Leinöl am Platz und für später wurde in dieser Woche weiter von 88 auf 87 cts. für die Gall. zu 7 lbs. ermäßigt. Schmalz war erneut fester und höher. Lieferung im Juli stieg von 11,42½ auf 11,60 und im September von 11,70 auf 11,87½ Doll. für 1 Ztr. — (New York, 9. Juni.) Die Preise für Talg gaben in dieser Woche weiter um Kleinigkeiten nach. Talg, extra, notierte ohne Verpackung 6¼ und in Tierces 6¾ cts für 1 lb. Schmalzöl war unverändert zu 110 cts. die Gall. angeboten. Maisöl wurde von 12,50 auf 12,75 Doll. der Ztr. erhöht. Die Preise für Cottonöl zogen während der Berichtswoche wiederholt an. Rohes Cottonöl in Tanks notierte 10 Doll., bestes, gelbes, vorrätig 11,25—11,95 Doll., Lieferung im Juli 11,75, September 11,80, Oktober 11,25, Dezember 9,87 Doll. für 100 lbs. — (London, 9. Juni.) Der Markt schloß ruhig und untätig, zum Teil waren die Preise nominell. Es notierte Leinöl, vorrätig, 44 s., Juni 41 s., Juni-August 39 s. 1½ d., September-Dezember 37 s., Erdnußöl, Cochin, vorrätig, 48 s., Mai-Juni 41 s., Ceylon 40 s. 6 d. bezw. 38 s., geruchfreies, vorrätig in Barrels, 47 s., Rüböl roh, 45 s., technisches, raffiniert, 48 s., Erdnußöl, geruchfreies, vorrätig in Barrels, 57 s., rohes, auf Lieferung, ohne Faß, 48 s., Cottonöl, raffiniertes, eßbar, 49 s., ägyptisches, roh, 43 s., geruchfreies, vorrätig in Barrels, 54 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig, 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung in Kisten, 23 s., Waltran, hell, filtriert, 38—43 s., dunkel 32 bis 35 s., Holzöl, Hankow, vorrätig, 68 s., auf Verschiffung 67—64 s. 6 d., australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 34 s. 3 d. bis 40 s. 6 d., Rindertalg 34 s. 3 d. bis 41 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 34 s. 3 d. bis 36 s. 6 d., weißer Pflanzentalg, vorrätig, 38 s. 6 d., auf Lieferung, cif., 39 s., alles in cwt. — (Amsterdam, 9. Juni.) Leinöl tendierte sehr fest. Lieferung für Juli notierte 43¾ fl. und für September-Dezember 39¾ fl. die 100 kg. —(Barcelona, 5. Juni.) Palmöl notierte 190, Leinöl, roh, 190, gekocht 198, Erdnußöl 180 Pes. für 100 kg.

Margarine. (13. Juni.) Der Absatz von Margarine entwickelte sich wenig gleichmäßig. Der Preiskampf der kartellierten Werke, das sind die englisch-holländischen Trustgesellschaften Jurgens & Prinzen, Goch-Hamburg, und Van den Bergh, Kleve-Berlin, mit ihren zahlreichen Tochtergesellschaften in Verbindung mit einer großen Anzahl der trustfreien Werke gegen die übrigen Fabriken nimmt schärfere Formen an. Aus den Neugründungen der letzten Monate ist zu ersehen, daß den Konzernfabriken aus den eigenen Reihen Konkurrenz erwächst. Durch den Neubau von Fabriken oder den Umbau anderer Werksanlagen zu Margarinefabriken sind seit der Beendigung des Krieges nicht weniger als 22 weitere Margarinefabriken in die Produktion eingetreten oder werden in Kürze die Fabrikation aufnehmen, abgesehen von Molkereien und Talgschmelzen, welche sich mit der Herstellung von Margarine befassen. Die Produktion hat oder wird also bedeutende Zunahme erfahren, da sich unter den Neugründungen Unternehmungen mit reichlichen Geldmitteln befinden, welche von vornherein auf eine große Produktion eingerichtet sind. Durch diese Zunahme der Fabriken steigt deren Zahl im Deutschen Reich auf rund 200. Die holländischen Unternehmungen der englisch-holländischen Konzerne haben im verflossenen Jahr wenig günstig gearbeitet, dafür war das Ergebnis der deutschen Tochtergesellschaften um so besser. Einerseits für das wenig befriedigende finanzielle Ergebnis des Mutterhauses des englisch-holländischen Konzerns Jurgens & Prinzen, der N. V. Anton Jurgens Vereenigde Fabriken in Oß in Holland, anderseits für die Schwerfälligkeit des europäischen Geldmarktes spricht die Begebung einer Anleihe von 40 Mill. hfl., davon 30 Mill. durch ein New Yorker und nur 10 Mill. hfl. durch ein Rotterdamer Bankhaus. Abgesehen von der allgemeinen wirtschaftlichen Lage Deutschlands rät die in den letzten Jahren erfolgte starke Vermehrung der Produktion dazu, mit dem Bau neuer Fabriken vorsichtiger zu sein, obwohl eine weitere Ausdehnung der Produktion den Verbrauchern grundsätzlich nur erwünscht sein kann.

Wachse. (Hamburg, 16. Juni.) Carnaubawachs. Für diesen Artikel zeigte sich sehr lebhaftes Interesse. Die geringen hiesigen Bestände wurden nahezu gänzlich geräumt und neue Ankünfte stellen sich teurer. Fettgraue Lokoware ist nicht unter 80—82 s. für 1 cwt. zu haben, kurantgraue Ware kostet 76 s 6 d. — Bienenwachs. Nach wie vor ist die Nachfrage hiernach erheblich stärker als das Angebot. Für Kleinigkeiten deutscher Ware wird 125—130 M gefordert. Ausländische Provenienzen liegen sehr fest, auch scheinen die Vorräte an den überseeischen Stapelplätzen sehr gering zu sein. Die Forderung für Benguela-Wachs auf Abladung lautet 102 s. 6 d. bis 105 s. für 1 cwt. — Japanwachs. Bei ruhigem Bedarfsgeschäft bewegen sich die Preise auf einer Basis von 77 bis 79 s. für 1 cwt. für Lokoware.

Nahrungsmittel. Futtermittel.

Futtermittel. (13. Juni.) Die Preise für Futtergetreide, wie Futtermittel im allgemeinen, haben am Weltmarkt nicht diejenigen Ermäßigungen erfahren, welche bei ziemlich befriedigendem Wachstum um diese Jahreszeit in der Regel eintreten. Immerhin war Mais sowohl am La Plata wie in Nordamerika seit etwa Monatsfrist erheblich billiger. Am La Plata wurde der Preis zur prompten Abladung von 8,25 auf 7,50 Pesos Papier für 100 kg fob. Buenos Aires, am Kassamarkt in New York von 75⅝ auf 71½ cts. für ein Bushel ermäßigt. Am französischen Markt gaben die Preise für alle Sorten Futterkuchen mehr oder weniger nach. In Marseille wurden gefordert für Erdnußkuchen, weiße Rufisque, 49,50 Fr., handelsübliche Ware 45,50 Fr., Koromandel 44 Fr., Leinkuchen 61,00—61,50 Fr., Rübkuchen 32,50—33,00 Fr., Coprakuchen [illegible],50 Fr., Palmkernkuchen 37,50 Fr. der dz, bei Mindestabnahme von je 200 Zentnern. An den belgischen Märkten waren besonders die Preise der Leinkuchen zu Gunsten der Käufer gerichtet. Der Markt schloß sehr ruhig, die billigeren Notierungen boten keine Veranlassung, mehr als dringend nötigen Bedarf zu kaufen. Antwerpen notierte schließlich für vorrätige und schwimmende amerikanische Leinkuchen 75 Fr., Junilieferung 74,50 Fr., Juni-August 72 Fr., September-Dezember 71 Fr., vorrätige belgische Leinkuchen 67 Fr., Juni-August 65,50 Fr., September-Dezember 66 Fr., indische Kokoskuchen 50 Fr., Maiskuchen 45 Fr. der dz. Zur Preissteigerung am Londoner Markt trug der Mangel an Vorrat bei. Es notierten Leinkuchen, in England hergestellt, 12 £ 17 s. 6 d. bis 13 £, Baumwollkuchen aus ägyptischer Saat 7 £ 15 s. bis 7 £ 17 s. 6 d., aus Bombaysaat 6 £ 15 s. bis 7 £, in Ägypten hergestellte Kuchen, in Säcken, 7 £ 10 s. für die t ab Schiff, Erdnußkuchen, Rufisque, 14 £ 10 s für die t ab Lager.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 75, S. 569—572. Cöthen, den 24. Juni 1922. 46. Jahrgang.

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921. Von Prof. Dr. *W. Herz.* IV. (Fortsetzung.) . . . 569—570
Neuer Zerstäubungsapparat nach Schneider 570
Vom Tage — Versiegelte Schreiben 571
Bücherbesprechungen: *Dr. Friedr. Dannemann,* Die Anfänge der experimentellen Forschung und ihre Ausbreitung. — *Dr. Friedrich Wächter,* Die Grundbegriffe der modernen Chemie. — *Prof. H. C. Shermann* und *S. L. Smith,* The Vitamins. — Oberingenieur *E. Höhn,* Über Dampfmesser 571
Handelsblatt: Chemikalien. Feinpräparate. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel . . 572

Chemisch-Technische Übersicht:
12. Verfahren und Apparate zum Mischen und Trennen 189
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 190
15. Wasser. Abwässer 191
16. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel 192
17. Glas. Keramik. Baustoffe 193
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 194
19. Mineralöl. Asphalt. Sprengstoffe. Zündwaren 195
20. Organische Präparate 196

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921.

Von W. Herz.

IV. (Fortsetzung.*)

Radioaktivität. Von großer Wichtigkeit erscheinen die Ausführungen von HAHN und MEITNER[122]) über die Tatsache, daß Radium, Radiumaktinium und Radiumthorium gleichzeitig α- und β-Strahlung besitzen. Bisher sind aber nur die Produkte der α-Strahlenumwandlung nachweisbar geworden, so daß man schließen muß, daß die β-Strahlen nicht aus dem Atomkern stammen; die Frage nach dem Ursprunge ihrer Energie kann aber zurzeit noch nicht beantwortet werden. WOLFF[123]) gibt eine dreikonstantige Formel zwischen der Reichweite der α-Teilchen, der Atomnummer und der Kernmasse an. Die Quotienten der Anfangsgeschwindigkeiten von je zwei analogen α-Strahlern zweier Radiofamilien zeigen annähernd ein konstantes Verhältnis. NEUBURGER[124]) gelangt auf Grund des MEITNERschen Atommodells zu einer Beziehung zwischen Reichweite und Gesamtzahl der Kernbausteine bei α-Strahlern. HERSZFINKIEL und WERTENSTEIN[125]) stellten fest, daß die Dauer einer Scintillation bei Zinksulfid durch α-Strahlen $^1/_{9000}$ Sekunde beträgt, und konnten bei streifendem Auffallen die Reichweite der α-Strahlen direkt beobachten. Über die Schwankungen der α-Strahlung werden von MUSZKAT und WERTENSTEIN[126]) neue Messungen veröffentlicht. Beim Zerfall eines Atoms unter Abgabe eines α-Teilchens erfährt das Restatom einen Rückstoß, der, wie Versuche von KOLHÖRSTER[127]) dartun, für die einzelnen radioaktiven Stoffe eine verschiedene Reichweite besitzt. Nach BRIGGS[128]) sind von den Rückstoßatomen der Radium- und Thoriumemanation nur 89% positiv geladen. In verschiedenen Gasen ist die Zahl der positiv geladenen Atome um so kleiner, je kleiner die Dissoziationswärme der Gase ist. Die Zersetzung der Gase durch Rückstoßatome ist monomolekular. HAHN und MEITNER[129]) führen als Halbwertsperiode des Protaktiniums 12000 Jahre an; eine Tonne Uran aus beliebigem Uranerz enthält 72 mg Protaktinium. Das Verhältnis der Uran-X- und Uran-Y-Produktion aus Uran verschiedener Herkunft ist nach KIRSCH[130]) konstant; die Halbwertsdauer des ersteren Elementes beträgt 23,82 Tage, die des letzteren 24,64 Stunden. Das Abzweigungsverhältnis des Uran-Y wird auf etwa 4% angegeben. Zu der gleichen Zahl kommt auch SMEKAL[131]) durch die Vorstellung, daß es bei der Explosion von Uran II nur vom Zufall abhängt, ob eine α-Partikel oder ihr X_3-Isotopes entsteht; doch wendet sich NEUBURGER[132]) gegen die SMEKALsche Berechnungsart und hält die Übereinstimmung mit früheren Ergebnissen für zufällig. Im Gegensatz zu anderen Erfahrungen will ADAMS[133]) den Ursprung des Aktiniums auf ein neues isotopes Aktinuran zurückführen. Wird man dieser Annahme wohl nicht beipflichten, so ist doch anderseits die Lehre von den Isotopen des Urans oder der ersten Uranabkömmlinge noch keineswegs völlig eindeutig gelöst. Das geht auch aus einer wichtigen Untersuchung von HAHN[134]) hervor, welcher das Vorhandensein einer neuen radioaktiven Substanz mit den Eigenschaften des Protaktiniums in den Uranerzen schildert. Als Muttersubstanz dieses neuen Elementes UrZ kommt entweder UrX_1 oder ein Isotopes davon in Betracht; in jedem Fall macht aber die Ableitung der neuen Substanz aus dem Uran noch Schwierigkeiten[135]). NYSWANDER, LIND und MOORE[136]) haben das Spektrum der Radiumemanation gemessen, und SZEPAROWICZ[137]) hat ihre Löslichkeit in Benzol als vierzig mal größer als in Wasser festgestellt; bei 93° scheint der Absorptionskoeffizient der Emanation in Wasser ein Minimum zu besitzen. Werden aus emanationshaltigen Salzlösungen die Salze ausgefällt, so reißt der Niederschlag je nach seiner Art wechselnde Mengen mit. Von LORIA[138]) sind Studien über die Verflüchtigung von ThB und ThC angestellt worden, wobei sich zeigte, daß die Unterlagen der Elemente von Wichtigkeit für die Temperatur und Schnelligkeit des Vorganges sind. HENRICH[139]) berichtet über die Anreicherung von Radioelementen in Quellwassern durch geeignete Behandlung mit Eisensalzen und nachherige Fällung mittels Ammoniaks, und EBLER und VAN RHYN[140]) haben über Adsorptionsvorgänge radioaktiver Substanzen gearbeitet.

Isotrope Zustände. In einer sehr interessanten Abhandlung stellt BYK[141]) das Theorem der übereinstimmenden Zustände als Grenzfall eines verallgemeinerten Quantentheorems dar. Auch die typischen Abweichungen von Stoffen mit tiefen kritischen Temperaturen sind quantenmäßig zu erklären. Die Quantenthermodynamik der Gase beruht auf dem absoluten Charakter der Quantität und dem relativen der Bewegung. Bei einer Betrachtung der Zustandsgleichungen kommt WAGNER[142]) zu dem Ergebnis, daß es wohl in der Natur der Sache liegt, daß keine Zustandsformel zugleich einfach und streng sein kann. Die exakte Durchführung der VAN DER WAALSschen Annahmen führt zu sehr komplizierten Formeln. WOHL[143]) hat mit seiner Zustandsformel mannigfache Rechnungen durchgeführt, die ihn zu der Überzeugung veranlassen, daß innerhalb gewisser Druckgrenzen seine Formel als wirklicher Ausdruck des Gesetzes der übereinstimmenden Zustände gelten kann. In einer Kritik der WOHLschen Gleichung macht WEGSCHEIDER[144]) dagegen schwere Bedenken gegen ihre allgemeine Anwendbarkeit geltend. Das Gebiet, in dem die WOHLsche Formulierung zutrifft, fällt nicht mit dem Geltungsbereich des Korrespondenzgesetzes zusammen. Nach LORENZ und HERZ[145]) gelten die Regeln der übereinstimmenden Zustände auch bei geschmolzenen Salzen. Die VAN DER WAALSschen Konstanten lassen sich angenähert aus verschiedenen Eigenschaften im flüssigen Zustande berechnen[146]). Theoretische Untersuchungen führen WAGNER[147]) zu der Vorstellung, daß es möglich sein muß, einen Stoff als Flüssigkeit bei beliebig konstantem Druck vom absoluten Nullpunkt bis zu beliebig hohen Temperaturen zu bringen. Es handelt sich manchmal um labile Zustände auch über der kritischen Temperatur, die ein Gegenstück zu der Gasentartung darstellen. Ist Ho die Gesamtenergie und K die Integrationskonstante der potentiellen Energie, so kann $h = Ho - K$ nach WISNIEWSKI[148]) als eine charakteristische Größe angesehen werden. Ist h größer als Null, so sucht sich das System unbegrenzt auszudehnen (Gas); ist h

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 497, 522, 527.
122) Ztschr. f. Physik 1920, Bd. 2, S. 60.
123) Physikal. Ztschr. 1921, Bd. 22, S. 171.
124) Ztschr. physikal. Chem. 1921, Bd. 99, S. 327.
125) Journ. de Phys. et le Rad. 1920, [6], Bd. 2, S. 31; 1920, Bd. 1, S. 146.
126) Journ. de Phys. et le Rad. 1920, [6], Bd. 2, S. 119.
127) Ztschr. f. Physik 1920, Bd. 2, S. 257. 128) Phil. Mag. 1920, [6], Bd. 41, S. 357.
129) Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 69; Physik. Ztschr. 1920, Bd. 21, S. 591.
130) Wien. Ber. 1920, [2a], Bd. 129, S. 309.
131) Physik. Ztschr. 1921, Bd. 22, S. 48.
132) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 99, S. 168.
133) Journ. Amer. Chem. Soc. 1920, Bd. 42, S. 2205.
134) Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 1131; Naturwissensch. 1921, Bd. 9, S. 84.
135) Neuburger, Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 99, S. 321.
136) Phys. Rev. 1920, [2], Bd. 15, S. 239.
137) Wien. Anz. 1920, [2a], Bd. 129, S. 437.
138) Krakauer Anz. A. 1917, S. 260.
139) Ber. Dtsch. chem. Ges. 1921, Bd, 54, S. 1715.
140) Ber. Dtsch. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 2896; Ztschr. angew. Chem. 1921, Bd. 34, S. 477.
141) Physik. Ztschr. 1921, Bd. 22, S. 15.
142) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd, 96, S. 483.
143) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 99, S. 207, 226, 234.
144) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 99, S. 361.
145) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 117, S. 103.
146) Herz, Elektrochem. Ztschr. 1921, Bd. 27, S. 26, 373.
147) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 97, S. 343.
148) Ann. sc. phys. et nat. Genève 1921, [5], Bd. 3, S. 256.

kleiner als Null, so ist das Volum des Systems begrenzt (Flüssigkeit); ist h gleich Null, so haben wir den kritischen Zustand. Von BARTELS und EUCKEN[149]) ist festgestellt worden, daß die Kurven der Zustandsgleichung bei tiefen Temperaturen für Stickstoff und Wasserstoff divergieren. MATHIAS, CROMMELIN und KAMMERLINGH-ONNES[150]) konnten — mit Ausnahme kleiner Abweichungen in der Nähe des kritischen Punktes — die Geltung des Gesetzes vom geraden Durchmesser beim Wasserstoff erweisen. A. SCHULZE[151]) folgert aus der Abweichung des Schwefelkohlenstoffdampfes von den Gasgesetzen, daß er polymerisierte Molekeln enthält, die natürlich im flüssigen Zustande erst recht auftreten müssen. Bei Vergleichung der Dichten bei übereinstimmenden Temperaturen konnte HERZ[152]) keinen Einfluß der Temperatur auf die Assoziation von Flüssigkeiten bemerken. Die Differenz der spezifischen Wärmen von Gasen ist durch HERZ[153]) aus den kritischen Daten und der Verdampfungswärme berechnet und noch mit anderen Eigenschaften in Zusammenhang gebracht worden. STOCK, HENNING und KUSS[154]) geben genaue Dampfdruckmessungen von Flüssigkeiten zwischen Zimmertemperatur und — 185° an, die sich sehr gut durch die NERNSTsche Dampfdruckformel wiedergeben lassen. Umgekehrt kann man diese Tensionsmessungen dann zur Temperaturbestimmung benutzen[155]). Von HENGLEIN[156]) ist eine sehr verwendbare Dampfdruckformel abgeleitet worden, die über ein großes Temperaturintervall gilt und dadurch charakterisiert ist, daß die Integrationskonstante für alle Stoffe gleich ist. Zur Berechnung sind zwei Dampfdruckbestimmungen oder die Kenntnis eines Dampfdruckpunktes und der molekularen Verdampfungswärme beim gleichen Druck erforderlich. Die Gleichung stimmt auch für Sublimations- und Zersetzungsdrucke. Über Dampfdruckregelmäßigkeiten durch Umgestaltung der VAN DER WAALSschen Dampfdruckformel und nach der CEDERBERGschen Formel liegen Angaben von HERZ[157]) vor. VAN LAAR[158]) modifiziert die VAN DER WAALSsche Dampfdruckformel derart, daß ihre »Konstante« eine Temperaturfunktion wird. Bei sehr tiefen Temperaturen soll die Verdampfungswärme eine lineare Funktion der Temperatur sein, und in der Nähe des absoluten Nullpunktes nähert sich der Zustand der Flüssigkeiten mehr und mehr dem der Gase. Die Volumabhängigkeit der VAN DER WAALSschen Größe b läßt sich durch verschiedene Formeln wiedergeben. Das entsprechende a stellt CHATLEY[159]) als abhängig von der Temperatur, der kritischen Temperatur und von dem Wert von a bei letzterer dar.

Auf eine Untersuchung von MATHEWS[160]) über Beziehungen der Molekularkohäsion zur Oberflächenspannung und Gravitation sowie die Bestimmung von a und die Deutung der Konstanten in der EÖTVÖSschen Gleichung und einigen Dampfdruckformeln kann hier nur hingewiesen werden, zumal nach MILLS[161]) die Abhandlung einige Irrtümer enthält. SHAXBY[162]) folgert aus Betrachtungen über Dampfdrucke, daß der freie Raum einer Flüssigkeit bei jeder Temperatur pro Volumeinheit gleich dem von Substanz erfüllten Raum in der Volumeinheit und umgekehrt ist. In einer ausführlichen Zusammenstellung von Dampfdruckkurven findet VON RECHENBERG[163]), daß es viele Stoffe gibt, deren Dampfdruckkurven sich schneiden. Solche Flüssigkeiten bilden innerhalb eines bestimmten Druckgebietes Gemische mit einem Minimumsiedepunkt. Ein Maximumsiedepunkt soll auf molekularer Anlagerung beruhen, so daß ein Gemisch sowohl einen Minimum- als auch einen Maximumsiedepunkt haben kann. VON RECHENBERG nimmt in allen festen und flüssigen Stoffen verschiedene Molekelkomplexe an; alle Flüssigkeiten sollen also assoziiert sein, und die gewöhnlich so bezeichneten sind nur dadurch ausgezeichnet, daß bei ihnen die Bindungen lockerer sind. Die Reihen der Dampfdruckzunahmen und der Löslichkeiten organischer Stoffe gehen parallel. Bei der Verdampfung unterscheidet MEZGER[164]) die eigentliche Dampfentwickelung und die Diffusion des Dampfes in der Luft. Die bei den beiden Vorgängen verbrauchten Energien stehen zueinander in rechnerisch auswertbaren Wechselbeziehungen, die von der Größe des Diffusionsweges und der Temperatur abhängen. VOLMER und ESTERMANN[165]) behandeln nach der kinetischen Theorie die Gleichung der Verdampfungsgeschwindigkeit. Nimmt nur ein Teil der Molekeln an der Aggregatzustandsänderung teil, so muß man diese Gleichung mit dem »Verdampfungskoeffizienten« α multiplizieren. Bei flüssigem Quecksilber ist α gleich 1, bei festem 0,9. α fest/α flüssig ist bei Schwefel 0,3 bis 0,4, bei Phosphor 0,4 bis 0,5, bei Benzophenon 0,25. Die OSTWALDsche Stufenregel für die Abscheidung aus dem Dampf gilt nur bei solchen Stoffen, bei denen der Quotient erheblich kleiner als 1 ist.

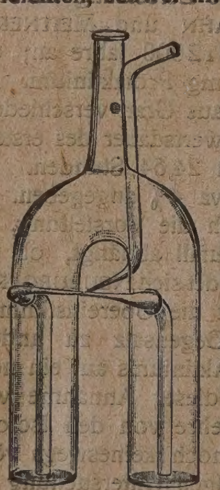
Von PRUD'HOMME[166]) werden verschiedene Regeln über die Siedepunkte, die kritischen Temperaturen und die Schmelzpunkte angegeben. Aus Betrachtungen über Verdampfungswärme und Binnendruck folgert AUDUBERT[167]) eine Beziehung, welche die AVOGADROsche Zahl in Abhängigkeit von energetischen Größen darstellt. Die Verdampfung erscheint als ein diskontinuierlicher Vorgang, der das Energiequantum zu berechnen gestattet. RIDEAL[168]) behandelt unter der Annahme, daß hinsichtlich des Energiegehaltes die Verteilung der Molekeln dem PLANCKschen Gesetz der Energieverteilung im Spektrum entspricht, die TROUTONsche Konstante als angenäherten Ausdruck des WIENschen Verschiebungsgesetzes; die aus Strahlungsdaten berechneten TROUTONschen Konstanten stimmen mit der Erfahrung überein. Bei der kritischen Temperatur ist die Höchstzahl der Molekeln so weit ak[illegible]iert, daß sie sich zu einer nicht polymerisierten Flüssigkeit verbinden. HERZ[169]) weist in mehreren Abhandlungen darauf hin, daß sehr verschiedene Eigenschaften von Flüssigkeiten zahlenmäßige Beziehungen in großer Mannigfaltigkeit zueinander und bei organischen Verbindungen auch zur chemischen Zusammensetzung zeigen. HARTRIDGE und PETERS[170]) berichten über die Veränderung der Oberflächenspannung zwischen Wasser und anderen Flüssigkeiten durch Wasserstoffionen, und LABROUSTE[171]) sucht molekulare Umwandlungen dünner Schichten durch die Änderung der von ihnen bedeckten Oberflächen zu studieren. BHATNAGAR[172]) bestimmte die Oberflächenspannung von Wasser in verschiedenen Gasen und beobachtete, daß sie mit steigender Dichte des Gases wächst. Nur in Kohlendioxyd sinkt die Oberflächenspannung, was durch die Löslichkeit des Gases in Wasser erklärt wird. In einem Vortrage über Untersuchungen bei hohen Temperaturen erwähnt F. M. JÄGER[173]), daß die Oberflächenenergie bei Alkalihaloiden mit wachsendem Atomgewicht für gleiche Temperaturen sinkt; bei nicht ionisierten Halogenen ist der Gang gerade umgekehrt. Geschmolzene Salze haben geringere Koeffizienten der molekularen Oberflächenenergie als organische Verbindungen; bei diesen erhöhen negative Substituenten die Oberflächenspannung. Nach HARKINS und CHENG[174]) kann manchmal zwischen zwei Flüssigkeiten eine negative Oberflächenenergie herrschen, d. h. bei ihrer Bildung wird Energie abgegeben. Die Adhäsionsenergie soll bei unsymmetrischen Molekeln durch die stärksten, die Spannungsenergie durch die schwächsten elektromagnetischen Felder in der Molekel bestimmt sein. (Forts. folgt.)

[149]) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 98, S. 70.
[150]) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 261.
[151]) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 118, 223.
[152]) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 115, S. 237.
[153]) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 125, 474.
[154]) Ber. Dtsch. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 1119.
[155]) Vgl. auch Henning, Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 494.
[156]) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 98, S. 1.
[157]) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 125.
[158]) Rec. trav. chim. Pays-Bas 1920, Bd. 39, S. 215.
[159]) Phil. Mag. 1921, [6], Bd. 42, S. 183.
[160]) Journ. Physic. Chem. 1916, Bd. 20, S. 554.
[161]) Journ. Physic. Chem. 1917, Bd. 21, S. 101.
[162]) Phil. Mag. 1920, [6], Bd. 41, S. 441.
[163]) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 99, S. 87, 105.
[164]) Gesundheitsing. 1921, Bd. 44, S. 489.
[165]) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 99, S. 383.

[166]) Journ. chim. phys. 1920, Bd. 18, S. 94, 270, 359.
[167]) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 375, 753.
[168]) Phil. Mag. 1921, [6], Bd. 42, S. 156.
[169]) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 25, 26; Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 116, S. 250; 1921, Bd. 118, S. 202.
[170]) Journ. of Physiol. 1920, Bd. 54, S. 41.
[171]) Ann. de Phys. 1920, [9], Bd. 14, S. 164.
[172]) Journ. Physic. Chem. 1920, Bd. 24, S. 716.
[173]) Chem. Weekbl. 1921, Bd. 18, S. 428.
[174]) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 35.

Neuer Zerstäubungsapparat nach Schneider.

Der nebenstehend abgebildete Apparat eignet sich vorzüglich zum gleichzeitigen Zerstäuben von öligen und wässerigen, schweren und leichten, schwer mischbaren und leicht mischbaren Flüssigkeiten, was bei einem einfachen Zerstäubungs-Apparat oder Zerstäuber ausgeschlossen ist.



Der Apparat besteht aus einem U-förmigen Glasrohr mit einem Ansatzrohr und dem eigentlichen Zerstäuber. Um den Apparat in Betrieb zu setzen, füllt man durch das Ansatzrohr mittels Trichters die Flüssigkeit in die beiden Röhren des U-förmigen Glasrohres ein, wobei zu beachten ist, daß die leichte Flüssigkeit in eine Röhre und die schwere Flüssigkeit in die andere Röhre gelangen muß. Das mittlere kleine Röhrchen wird mit einem Druckgebläse oder mit Druckluft in Verbindung gebracht. Dadurch, daß die Druckluft durch dieses mittlere Röhrchen und an den beiden Röhrchen des Zerstäubers vorbeistreift, wird die schwere und leichte Flüssigkeit gleichzeitig an dem Punkte sehr fein zerstäubt, wo die 3 Röhrchen zusammenstoßen.

Zu beziehen ist der Apparat durch die Glasinstrumentenfabrik von CHRIST. KOB & Co., Stützerbach in Thüringen.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Über interessante Versuche zur schonenden Reinigung von Museums-Altertümern, wie sie kürzlich im Britischen Museum in London ausgeführt wurden, berichtet das »Department of Scientific and Industrial Research« im Bulletin Nr. 5. Braune Flecken auf alten Drucken, hervorgebracht durch Schimmelpilzwucherungen, ließen sich durch sehr verdünnte antiseptische Flüssigkeiten, wie Thymol usw., entfernen, nötigenfalls in der Wärme und unter Zuhilfenahme von milden Bleichflüssigkeiten. Braune, durch Öl und Firnis hervorgebrachte Flecken lassen sich leicht durch Behandeln mit Pyridin beseitigen, ohne das Papier dabei anzugreifen. Zur Entfernung von unerwünschten Oxydschichten auf Kupfer-Silberlegierungen ist warme verdünnte Ameisensäure zu empfehlen, sowie eine Lösung von Ammoniumsulfit und Ammoniak mit geringem Kupfersulfitgehalt, ferner ein Gemisch von Ammoniak und Ammoniumformiat, oder schließlich auch Zinkstaub, welcher mit sehr verdünnter Schwefelsäure angefeuchtet ist. Gute Dienste zur Entfernung von Oxydschichten usw. von Kupfer, Bronze, Messing usw. tut auch Ammoniumchlorid allein oder im Gemisch mit Zinnchlorid und wenig Salzsäure. Wucherungen von Moosen auf Steingemälden ließen sich leicht nach vorherigem Aufweichen mit verdünntem Ammoniak mittels Abbürsten und durch nachfolgendes Waschen mit destilliertem Wasser und Alkohol beseitigen.

Einen Schnelldialysator, der sich in der kolloidchemischen Abteilung des Laboratoriums für anorganische Chemie der Stuttgarter Technischen Hochschule seit Monaten bewährt hat, beschreiben Prof. Dr. A. Gutbier, J. Huber und W. Schieber in der Nr. 6 der Ber. d. chem. Ges. 1922, S. 1518—1523. Der Apparat wird von Dipl.-Ing. W. Schieber, Bopfingen, Württemberg, geliefert.

Personalien.

Der Radiologe Prof. Antonia Coppola in Castellamare bei Neapel ist an einem Carzinom, das sich infolge seiner anhaltenden Beschäftigung mit den X-Strahlen herausgebildet hatte, vor kurzem nach qualvollem Leiden gestorben.

Léon Devillers, Apotheker in Paris, erhielt aus der Jean Barès-Stiftung 1500 Fr. für sein technisch brauchbares Verfahren zur Abscheidung von Jod aus Meeresalgen.

Geh. Hofrat Dr. Wilhelm Hallwachs, ein führender Forscher auf dem Gebiete der Elektrizitätslehre und der Elektrotechnik, Ordinarius für Physik an der Technischen Hochschule in Dresden, ist daselbst im 63. Lebensjahre nach schwerem Leiden am 20. Juni verschieden.

Geh. Hofrat Dr. Otto Lehmann, seit 1889 o. Professor der Physik und Direktor des Physikalischen Instituts der Technischen Hochschule in Karlsruhe, der Entdecker der flüssigen Krystalle, ist, 67 Jahre alt, am 20. Juni in Karlsruhe gestorben. Die erste Mitteilung über die flüssigen Krystalle machte Lehmann 1890; seine Anschauungen darüber faßte er dann später in den Büchern »Flüssige Krystalle« und »Die neue Welt der flüssigen Krystalle« zusammen. Außer auf dem Gebiete der Molekularphysik hat Lehmann auch über Entladungserscheinungen und Magneto-Kathodenstrahlen wichtige Untersuchungen veröffentlicht.

Ing. Aleš Linsbauer, I. technischer Adjunkt der Zuckerfabrik in Groß-Pawlowitz, ist zum a. o. Professor der chemischen Technologie an der tschechischen Technischen Hochschule in Brünn ernannt worden.

Dr. Oskar Menzel, Inhaber der Firma A. Aubry, Münchener Verbandstoff-Fabrik, ist am 2. Juni in München gestorben.

Otto H. Müller, seit 1910 Direktor der Deutschen Gold- und Silber-scheideanstalt vorm. Roeßler, Frankfurt a. M., der er fast 48 Jahre angehörte, ist im Alter von 65 Jahren nach kurzer schwerer Krankheit am 16. Juni in Frankfurt a. M. gestorben.

Geh. Obermedizinalrat Prof. Dr. Max Rubner, Direktor des Physiologischen Instituts der Universität Berlin, wird, nachdem er vor kurzem sein 68. Lebensjahr vollendet hat, zum 1. Oktober von seinem Lehramt zurücktreten. Seit 1891 gehört er dem Lehrkörper der Berliner Universität an.

Dr. E. S. Simpson, Mineraloge des Gouvernements West Australiens, ist zum Regierungschemiker und Analytiker berufen worden.

Dr. Alexander Spraul, früherer Chemiker an der chemisch-technischen Versuchsanstalt in Berlin und bei den Farbwerken vormals Meister, Lucius & Brüning zu Höchst a. M. beging am 4. Juni in Soden a. T. den 80. Geburtstag.

Lionel William Stansell, öffentlicher Analytiker für Maidstone, Rochester und Gravesend, ist am 22. Mai im Alter von 60 Jahren gestorben.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der 7. Bundestagung des Reichsbundes Deutscher Technik vom 7.—10. Juni in München sprachen Prof. Dr. Dessauer, Frankfurt a. M., über »Technik und Weltgeist«, Dipl.-Ing. Genest, Berlin, über »Drei Jahre Kampf für die Technik«, Bundesdirektor Dipl.-Ing. Mederle, Berlin, über »Zukunftssorgen — Zukunftshoffnungen« und Oberingenieur Siegfried Hartmann über »Technik und Presse«. Zum Vorsitzenden des Bundes wurde Geh. Oberpostrat Prof. Dr. Strecker, Präsident des Telegraphentechnischen Reichsamts, gewählt. — Während der Tagung wurde der Preußische Staatstechnikerverband durch Zusammenschluß der vorhandenen preußischen technischen Verbände unter dem Vorsitz des technischen Ministerialsekretärs Francke gegründet. Die Geschäftsstelle befindet sich in Berlin C. 2, Schloß am Lustgarten (Eishofportal).

Auf der diesjährigen Hauptversammlung der Deutschen Hortus-Gesellschaft in München erstattete der 1. Vorsitzende Prof. Dr. K. Giesenhagen den Geschäftsbericht. Die Hauptarbeit leisteten die verschiedenen Ausschüsse, so der Ausschuß für Anbau und Züchtung unter dem Vorsitz von Oberregierungsrat Prof. Dr. Hiltner, der Ausschuß für Chemie unter dem Vorsitz von Apothekendirektor L. Kroeber, der Ausschuß für Medizin, Vorsitzender Prof. Dr. Kerschensteiner usw. Prof. Dr. Giesenhagen, der sein Amt niederlegte, wurde zum Mitglied des Ehrenausschusses und zum Ehrenvorsitzenden und L. Kroeber, Vorstand der Krankenhaus-Apotheke München-Schwabing, zum 1. Vorsitzenden gewählt.

Eine internationale Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie (Süßwasserforschung) soll auf Anregung des schwedischen Dozenten Dr. Einar Naumann sowie des Direktors der Hydrobiologischen Anstalt der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft in Plön, Prof. A. Thienemann, auf einer Versammlung vom 3. bis 5. August in Kiel gegründet werden.

Der Schweizerische Verein von Gas- und Wasserfachmännern hält seine 49. Jahresversammlung am 10. September in Davos ab.

Die Budapester (XIII.) Warenmuster-Messe wird gegenwärtig vom 17.—26. Juni in den Räumen der beiden großen Industrie-Paläste des Budapester Stadtwäldchens abgehalten.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1618. Dr. Thiele & Co., G. m. b. H., Chemische Fabrik, Berlin N. 58, Stargarderstr. 10. Eingegangen am 22. Juni 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Bücherbesprechungen.

Sämtliche Bücher sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Dr. Friedr. Dannemann. Die Anfänge der experimentellen Forschung und ihre Ausbreitung. 36 S., R. Oldenburg, München und Berlin 1922.

Auf Anregung des Münchener »Deutschen Museums« erscheint, herausgegeben von Fr. Dannemann, ein Unternehmen »Der Werdegang der Entdeckungen und Erfindungen«, das deren Entwicklung von den ersten Anfängen bis auf den heutigen Tag schildern soll, und dessen erstes Heft nunmehr vorliegt. Es behandelt im wesentlichen die Leistungen Galileis, Guerickes, Boyles, sowie ihrer nächsten Schüler und Nachfolger, selbstverständlich nicht so eingehend, wie dies in den ausgezeichneten großen Hauptwerken des rühmlichst bekannten Verfassers geschehen ist, jedoch durchaus ausreichend, und so klar und verständlich, daß der Inhalt jedermann einleuchten wird und muß, der nur über einige zureichende Allgemeinbildung verfügt. Es ist sehr erfreulich, daß der Verlag den Mut gefaßt hat, der sicherlich sehr dankenswerten Darstellung der Wissenschaften in derartiger Form und in so vortrefflichem Gewande näher zu treten; auch hätte er schwerlich einen bereits bewährteren und geeigneteren Herausgeber gewinnen können. Möge also jeder dazu beitragen, daß die Hefte gelesen und verbreitet werden. Die Verlagsbuchhandlung gibt erheblichen Rabatt bei Abnahme einer größeren Anzahl Exemplare durch Schulen, Behörden, Firmen u. s. f., so daß Fortführung und Gelingen des Unternehmens mit von deren Teilnahme abhängen. *Edmund O. von Lippmann.*

Wächter, Dr. Friedrich. Die Grundbegriffe der modernen Chemie. Mit Hinweis auf deren Bedeutung für die ausübende Technik. 8°, 160 Seiten. A. Hartlebens Verlag, Wien und Leipzig, 1921. Preis 15 M.

Das Büchlein ist sehr anregend geschrieben und wird den kundigen Leser in vieler Beziehung interessieren, denn nicht immer stehen die Ansichten des Verf. mit den herrschenden in voller Übereinstimmung. Ebenso wie sich der Autor stets kritisch zu allem äußert, wird auch der Leser Kritik üben müssen. Daher ist das Buch weniger für den Anfänger bestimmt, was man nach dem Titel vielleicht vermuten könnte, sondern der Autor gehört zu den denkenden Köpfen, die an dem Fortschritt der allgemeinen naturwissenschaftlichen Erkenntnis mitzuarbeiten sich das Ziel setzen. *W. Herz.*

Shermann, H. C., Prof. und Smith, S. L. The Vitamins. American Chemical Society Monograph Series. Groß 8°, Ganzlwd. III u. 273 S. mit vielen Bildern. The Chemical Catalog Comp., Inc., New-York 1922.

Die Vitamine, oder, wie wir mit dem verstorbenen Röhmann besser sagen, die Ergänzungskörper, stehen heute im Vordergrund des Interesses bei Laien wie bei Chemikern, Biologen und Ärzten. Sehr hinderlich für ein allgemeines Verständnis hie her gehörender Fragen ist die ungeheure Zersplitterung der Literatur, die, kaum mehr als zehn Jahre alt, doch weit über 1000 Nummern aufweist. Zwar existieren einige Monographien, die aber teils schon veraltet, teils außerdem allzu subjektiv gefärbt sind. Deshalb ist das Erscheinen des vorliegenden Werkes als eine wertvolle Bereicherung der Literatur zu begrüßen, weil es möglichst objektiv einen umfassenden und doch konzentrierten Überblick über alle hierher gehörenden Erscheinungen bietet. Es wäre sehr zu wünschen, daß unsere Ernährungsphysiologen und Ärzte es gründlich studieren wollten. Ganz besonders das letzte Kapitel, das einen Überblick über die Rolle und den Wert der einzelnen Nahrungsmittel vom modernem Standpunkte aus bietet, verdient eine eingehende Beachtung: da sieht man erst recht, wie rückständig man hier in Deutschland auf dem Gebiete der Ernährungshygiene ist! Eins habe ich an dem Werk auszusetzen: Die Frage nach der Identität des antineuritischen und des Wachstumsprinzips erfährt wohl eine sehr objektive Behandlung, aber bei der Zusammenfassung haben sich Verff. offenbar zu sehr durch die Autorität Mc. Collums beeinflussen lassen. Zur Überraschung des aufmerksamen Lesers und in Gegensatz zu den wichtigsten Spezialarbeiten kommen sie zu dem Schlusse, daß diese Substanzen doch wohl identisch sein müssen. — Ein, so weit ich bei flüchtigem Studium sehen kann, vollständiges Literaturverzeichnis und sehr gute Register erleichtern das weitere Einarbeiten in diese Fragen sehr wesentlich. *Ragnar Berg*, Weißer Hirsch.

Höhn, E., Oberingenieur. Über Dampfmesser. Zürich 1921.

Verf. hat das kleine Heft im Auftrag des Schweizerischen Vereins von Dampfkesselbesitzern geschrieben; er erörtert die Theorie der Dampfmesser und die Ausflußgleichung, dann beschreibt er die verschiedenen Bauarten unter Beigabe guter Schnitte und rechnerischer Behandlung. Der Text ist klar und trotz seiner Knappheit recht erschöpfend. *Bertelsmann.*

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. Der Ausfuhrmindestpreis für wasserfreies flüssiges Ammoniak ist für einige Länder herabgesetzt worden. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Stickstoff und Carbid«. — Der Ausfuhrmindestpreis für Holzkohle nach England ist neu festgesetzt worden. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Holzdestillation«. — Der Ausfuhrmindestpreis für Zinkweiß ist ebenfalls herabgesetzt worden. Näheres durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Mineralfarben«.

Chemikalien. Der Ausfuhrmindestpreis für schwefelsaure Tonerde 14/15% nach England ist herabgesetzt worden. Der Preis für 18%ige Ware bleibt vorerst bestehen. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie, Nebenstelle »Anorganische Chemie« zu erfragen.

Chemikalien. (Köln, 19. Juni.) Die unsichere Lage des Marktes zeigt sich in den Preisen, so daß eine gute Übersicht über die Entwicklung nicht zu gewinnen ist. Im allgemeinen scheint die Tendenz dahin zu gehen, daß man weiterhin mit festeren Preisen zu rechnen hat. Man hält dementsprechend nach Möglichkeit mit dem Verkauf der Artikel zurück. Anderseits ist jedoch die Kauflust eine derart geringe, daß die Umsätze auf ein Minimales beschränkt sind, sodaß als weitere Folge hiervon mancher Abgeber gegen seine Überzeugung zu Zugeständnissen bereit ist. Ätzkali, 88—92%, wurde mit 26,50—27,50 M gehandelt, und die verfügbaren Mengen wurden glatt übernommen. Von Antichlor sind verhältnismäßig große Partien im Markte. Es wollen für Inland wie auch für Export sich nur sehr schwer Abnehmer finden. Bleipräparate wurden von dem Bleiweißverkaufskontor erhöht. In zweiter Hand sind natürlich noch billigere Posten, welche unter den festgesetzten Preisen gern und willig Abnehmer finden. Mennige erzielte 41—42 M. Bleiweiß, gepulv., 43—44,50 M; gesucht ist Bleiweiß in Öl. Borax und Borsäure wurden vom Syndikat infolge der verschlechterten Mark erhöht, jedoch gilt hier auch das oben Gesagte, daß noch genügend Partien unter den neuen Preisen zu haben waren. Borax notierte 42—43 M, Borsäure 85,50—86,50 M, Chlorzink 23—24 M, Chromalaun, 15%ige Ware, wurde mit 32 M angeboten. In Eisenvitriol überwiegt das Angebot die Nachfrage; es lagen dementsprechend die Notierungen zwischen 4,25—5 M. Kaliumbichromat notierte 60—61,50 M, und es wurden zu dem letzten Preise verschiedene Mengen gehandelt. Für Lithopone wurde 18—18,75 M je nach Marke und Lagerort verlangt, jedoch war der Absatz schleppend. Kupfervitriol prompte Ware ist sehr gesucht doch kaum zu erhalten; für spätere Lieferung ist Ware im Markte zu 38—39 M je nach Menge und Marke. Glaubersalz, calc., wird gesucht, jedoch fehlt es an Angeboten. Pottasche 96/98% gem. liegt zwischen 29—30 M. Salmiakgeist: die Angebote bewegen sich ab Werk oder Lager auf Basis von 9,75—10,50 M, je nachdem es sich um Kesselwagen oder Ballonfüllung handelt. Schwefelnatrium liegt still, und der Bedarf konnte glatt gedeckt werden. Der Markt in Soda, calc., war durch die Auslandsofferte gedrückt; der Bedarf konnte mit den im Markte vorhandenen Mengen gut befriedigt werden. Für schwefelsaure Tonerde 14/15% verlangte man 7,50 M, für 17/18% entsprechend. Zinkweiß zog an infolge der Markentwertung und wurde mit 41 M gehandelt. Partien in zweiter Hand scheinen gelichtet zu sein, so daß man auch hierin, falls die Markverschlechterung anhält, wieder mit Erhöhung rechnen dürfte. Im Auslandsgeschäft machte sich ebenfalls die Markentwertung geltend; es lagen eine Menge Anfragen vor.

Chemikalien, organische, und Arzneimittel. (London, 6. Juni.) Preise für 1 lb. ab Fabrik oder Lager, soweit nichts anderes angegeben ist. Acetanilid 1 s. 4 d. bis 1 s. 5 d., kleine Nachfrage. Aceton, Regierungsware 68 £ für 1 t. Ameisensäure 74 £ für 1 t, lose. Amidopyrin 16 s., still. Benzaldehyd 3 s. 10 s., ruhig. Benzoesäure 1 s. 4 d. bis 1 s. 9 d., schwankend. Benzoesaures Ammonium 3 s. 10 d., leblos. Benzoesaures Natrium 1 s. 6 d. bis 1 s. 8 d., fest und still. Benzonaphthol 6 s., matt und schwankend. Buttersäure, 97/99%, 6 s., leblos. Choralhydrat 5 s. bis 5 s. 3 d., einschl. Zoll, bei guter Nachfrage. Citronensäure 2 s. $3^1/_2$ d. bis 2 s. 4 d., mit 5% Abzug, gute Nachfrage. Diäthylbarbitursäure 10 s., kleine Nachfrage. Diäthylbarbitursaures Natrium 18 s., matt. Essigsäure, 80%, technische, 40 £ für 1 t, reine 42 £ 10 s., still, nicht sehr fest. Eisessig 60 £ für 1 t. Bleiacetat, weiß, Loko 39—40 £, englisches 40 £; braun, Loko 34 £ bis 34 £ 10 s., englisches 34 £. Calciumacetat unverändert. Natriumacetat, Loko und englisches 24 £, still. Formaldehyd 68 £ für 1 t, Loko. Paraformaldehyd 3 s. 3 d., flau. Gerbsäure 3 s. 10 d., flau. Glycerin, rein, 1,260, 88 £ für 1 t, roh, 80%, 47 £, lose. Guajacolcarbonat 9 s. 3 d. bis 9 s. 5 d., flau. Hexamethylentetramin 3 s. 5 d., fest, mit einiger Nachfrage. Hydrochinon 4 s. 5 d. bis 4 s. 7 d., still. Kreosot B. P. 3 s. 2 d., ruhig und fest. Kreosotcarbonat 10 s. 3 d. bis 10 s. 6 d. Methylalkohol 62 £ für 1 t, flau. Alkohol, vergällt 3 s. für 1 Gall. Methylsulfonal 15 s. bis 15 s. 6 d., flau und matt. Milchsaures Calcium 2 s. 1 d., kleine Nachfrage. Oxalsäure 5 d., still. Paraldehyd 1 s. 7 d., sinkender Preis. Phenacetin 5 s. 3 d. bis 5 s. 5 d., flau. Phenazon 7 s. 8 d., flau. Phenolphthalein 3 s. 5 d. bis 3 s. 8 d., still, mit niedrigerem Preise. Piperazin 3 s. 10 d. für 1 Unze, schwach, flau. Salicylsäure B. P. 1 s. 4 d., gute Nachfrage, fest. Acetylsalicylsäure B. P. 2 s. 10 d. bis 3 s., fest, gute Nachfrage. Natriumsalicylat B. P., gepulvert 2 s., Krystalle 2 s. 2 d., kleine Nachfrage, fest. Salol 2 s. 1 d., flau. Sulfonal 15 s. 3 d. bis 15 s. 5 d., still. Terpinhydrat 2 s., fest. Thymol 22—23 s., bessere Nachfrage. Weinsäure B. P. 1 s. 4 d. Loko, fest. Weinstein 99/100%, Loko 1 £ 17 s. für 1 t, geringe Nachfrage.

Chemikalien. Bei der Lingner-Werke Aktiengesellschaft in Dresden brachte infolge des sinkenden Markkurses im Herbst 1921 die Notwendigkeit, den lange zurückgehaltenen Bedarf zu decken, eine Häufung von Aufträgen, so daß die Firma trotz Erweiterung der Fabrikation mit starkem Lieferungsrückstand in das Jahr 1922 eintrat. Die mit der Markentwertung verbundene Erhöhung sämtlicher Einkaufspreise, nötigte zu mehrfachen Erhöhungen der Verkaufspreise. Der Umsatz der Seifenfabrik, in der besonders Spezialseifen für die Textilindustrie hergestellt werden, hat sich günstig weiterentwickelt. Das Auslandsgeschäft, namentlich in den Überseegebieten, leidet nach wie vor daran, daß diese nicht mehr ihre Naturprodukte auf den europäischen Markt werfen können. Die Kaufkraft der für die Artikel der Firma dort in Frage kommenden Bevölkerungsschichten hat dementsprechend nachgelassen. Sie kann erst nach Beseitigung der Weltwirtschaftskrise auf einen Umsatz im früheren Umfange hoffen. Gegen Schluß des Geschäftsjahres wurde das Meißener Kraftfutterwerk veräußert, das in erster Linie für Kriegszwecke eingerichtet worden war. Der erzielte Reingewinn beläuft sich nach verschiedenen Abzügen auf 2767968 M, aus dem u. a. 20% Dividende verteilt werden. Der Vortrag auf neue Rechnung beträgt 367968 M.

Chemikalien. Die Firma Laubfabrik Berlin G. m. b. H. ist geändert in »Lauba« G. m. b. H. in Berlin für Laub- und chemische Produkte. Gegenstand des Unternehmens ist jetzt Handel, Export und Import von Chemikalien, Drogen usw. Zum weiteren Geschäftsführer ist Chemiker Dr. Bruno Rewald in Berlin-Wilmersdorf bestellt.

Steinsalz. In den Niederlanden sind auf den Bohrtürmen der Reichsnachforschung nach Mineralien in Corle bei Winterswijk die ersten Steinsalzschichten angebohrt worden.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farbstoffe. (New York, 12. Mai.) Die Lage ist zwar fest, doch ist immer nur Nachfrage nach kleinen Posten. Die Preise für die Zwischenprodukte hielten sich fast unverändert, so daß die Haltung des Marktes beständig blieb. Es notieren Säurefarbstoffe: Schwarz, Normal 1,05—1,30 Doll., Blau G 2,50—3,25 Doll., Grün G 2,50—2,75 Doll., Orange II 55—65 cts., Dunkelrot F 0,90—1,00 Doll., Rot 2 B, konz. 2,35—2,40 Doll., F. L. Gelb 2 G 2,50—2,75 Doll., Gelb G 1,25—1,50 Doll., Tartrazin 1—1,50 Doll., Dunkelgelb R 2,75 Doll., Indigotin, konz. 2—2,15 Doll., Metanilgelb 1 bis 1,25 Doll., Naphtholgelb S 1,75—2,00 Doll., Patentblau 3,50—4,50 Doll., Bordeaux extra 1,85—2,10 Doll., Scharlach 2 R 0,68—0,70 Doll., Eosin B 2,50—3,90 Doll., Lösl. Blau G 5—5,20 Doll. — Basische Farbstoffe: Auramin 1,50—1,75 Doll., Brillantgrün 2,50—3,50 Doll., Fuchsin, krystallisiert 2,15 bis 3,25 Doll., gepulvert 3—3,50 Doll., Malachitgrün, große Krystalle 2,25 bis 3 Doll., kleine Krystalle 1,75—2 Doll., Blau B 3,50—4 Doll., Rhodamin B, extra, konz. 7,90—8,75 Doll., Chrysoidin R 0,80—1 Doll., Methylenblau, extra, konz. 1,75—1,95 Doll., desgl. 2 B 1,50—1,75 Doll., Methylviolett, konz. 1,65—2,10 Doll., Bismarckbraun R 0,75—0,85 Doll., Safranin 2 Y, konz. 3,35 Doll. — Chromfarbstoffe: Schwarz O 0,90—1,35 Doll., Blau G extra 2—2,35 Doll., Braun B extra 1,45—1,70 Doll., Rot 3 B 1,75—2 Doll., Rot 4 B 2,10—2,25 Doll., Gelb 3 G 1—1,10 Doll. — Direktfarbstoffe: Schwarz 0,40—0,95 Doll., konz. 1,25 Doll., Blau 2 B 0,50—0,60 Doll., Blau 3 B 1,20 bis 1,30 Doll., Himmelblau 1,75 Doll., Braun 1—1,75 Doll., Bordeaux 1,75 Doll., Grün B 1,25—1,75 Doll., Violett R 1,75 Doll., Chrysamin 0,85—1 Doll. — Schwefelfarbstoffe: Blau 0,60—1,25 Doll., Khaki 20—50 cts., Grün 40 bis 85 cts., Schwarz 16—26 cts., Braun 20 cts. bis 2 Doll. — Verschiedene Farbstoffe: Nigrosin 55—80 cts., Indigo, 20% Paste 30—35 cts., Küpengelb R, gepulvert 25—30 Doll., desgl. 12% Paste 3,25—4,25 Doll.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. Börsen-Eildienst. (Chikago, 15. Juni.) Leinöl am Platz und per Juni wurde weiter von 87 auf 83 cts. die Gallone zu 7 lb. ermäßigt. Schmalz war für nahe wie spätere Lieferung billiger. Gefordert wurden für Juli 11,40 Doll., September 11,70 Doll. der Ztr. — (New York, 15. Juni.) Cottonöl erwies sich im Laufe der Woche für alle Lagen als nachgiebig. Rohes in Tanks war schließlich amtlich nicht notiert. Bestes gelbes, vorrätig, kostete 11—11,50 Doll., Lieferung für Juli 11,26 Doll., September 11,42 Doll., Oktober 10,85 Doll., Dezember 9,42 Doll. die 100 lb. Sonst notierte unverändert Maisöl 12,75 Doll. der Ztr. Schmalzöl 110 cts. die Gallone und Talg extra ohne Verpackung $6^1/_4$ cts. und in Tierces $6^3/_4$ cts. das lb. — (London, 15. Juni.) Die Preise für Leinöl haben sich nicht behauptet, die übrigen Sorten lagen ruhig und untätig, zum Teil vernachlässigt. Leinöl, vorrätig, notierte 41 s. 6 d., Juni 38 s. 3 d., Juni-August 37 s. 3 d., September-Dezember 35 s. $4^1/_2$ d. Cocosöl, Cochin, vorrätig, 48 s., Ceylon, vorrätig, 40 s., Juni-Juli 38 s. 3 d., Rüböl, roh, 45 s., technisches, raffininiert, 48 s., Erdnußöl, orientalisches, auf Verschiffung, 51 s., rohes auf Lieferung 48 s., Cottonöl, raffiniertes gewöhnliches, eßbar, 49 s., ägyptisches, roh, 42 s., technisches 42 s. 6 d., geruchfreies, vorrätig, in Barrels, 54 s., Fischöl, englischer Tran, vorrätig, 30—31 s., Japan-Tran, auf Verschiffung in Kisten, 21 s., Waltran, hell, filtriert, 38—43 s., dunkel 32—35 s., Sojaöl, orientalisches, vorrätig, 40 s. 9 d., schwimmend 40 s., auf Verschiffung 39 s. 9 d., geruchfreies, vorrätig, in Barrels, 48 s., weißer Pflanzentalg, vorrätig, 38 s. 6 d., auf Lieferung 39 s., australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 35—40 s., Rindertalg 35—40 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 35—36 s. 6 d., La Plata, fällig, cif., 35 s. 9 d., alles für 1 cwt.

Ölsaaten. Börsen-Eildienst. (Buenos Aires, 14. Juni.) Die Preise für Leinsaat auf Termine erfuhren in den letzten Tagen kleinere Aufschläge. Verschiffung im Juli notierte 19, im August 19,20 Pesos Papier für 100 kg. — (Rosario, 14. Juni.) Leinsaat für Juli notierte vorübergehend billigst 18,15, später 18,80 Pesos Papier die 100 kg. — (Winnipeg, 15. Juni.) Nach anfänglich rückgängigen Preisen trat später gute Erholung ein. Leinsaat für Juli schloß mit $2,29^1/_2$ Doll. das Bushel. — (Duluth, 15. Juni.) Leinsaat für nahe wie spätere Lieferung stellte sich am Schluß der Woche erheblich teurer und zwar für Juli auf 2,48 (Vortag $2,40^3/_4$), für September auf 2,44 (2,38) Doll. das Bushel. — (London, 15. Juni.) Nach im allgemeinen ruhigem Geschäft zogen die Preise für Leinsaat erneut an, veranlaßt durch höhere Forderungen für Termine am La Plata. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 18 £ 5 s., Juni-Juli 18 £, Calcutta, vorrätig, 20 £, schwimmend 19 £ 17 s. 6 d., Juni-Juli 19 £ 15 s., Bombay, Juni-Juli, 20 £ 10 s., Cottonsaat, Bombay, Juni-Juli, 9 £ 5 s., schwarze ägyptische, vorrätig, 11 £ 5 s., Rübsaat, Toria, Juni-Juli 17 £ 17 s. 6 d., gelbe Guzerat 18 £ 12 s. 6 d., Real Bold Ferozepore, Juni-Juli, 17 £ 7 s. 6 d., braune Cawnpore 16 £ 10 s., Palmkerne, Juni-August 17 £ 10 s., Juli-September 17 £ 11 s. 3 d., Mohnsaat, Bombay, Calcutta, cif. Kontinent, Juni-Juli, 22 £ 10 s., Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hull oder Hamburg, 12 £ 15 s., Erdnüsse, Koromandel, gewönliche, Juni-Juli, 22 £, Koromandel, machined, Juni-Juli, 23 £ 5 s., alles für die t.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 76, S. 573—580. Cöthen, den 27. Juni 1922. 46. Jahrgang.

erhalten des Platins bei starker Erhitzung. Von *Dr. D. Balarew* 573
uptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Hamburg vom 7. bis 10. Juni 1922. IV. (Fortsetzung.) — Mottenechte Wolle mittels Eulan-Bayer, *Dr. Meckbach.* — Die Gewinnung von Schwefel nach dem Frasch-Verfahren der Texas-Gulf-Sulfur Co., *Prof. Dr. P. Askenasy.* — Radioelemente als Indicatoren bei chemischen Untersuchungen, *Prof. Dr. F. Paneth.* — Der Kohlenstoff und seine Nachbarn im periodischen System, *Prof. Dr. A. Stock.* — Grundzüge der Strukturlehre der Kolloidlehre, *Prof. Dr. R. Zsigmondy.* — Über optische Meßgeräte zur Bestimmung der Dicke der Ölschicht in Lagern unter Berücksichtigung der Anwendung auf Schmiermittel, Reg.-Rat Dipl.-Ing. *Vieweg.* — Die Bedeutung der Temperaturabhängigkeit der Viscosität für die Beurteilung von Ölen, *Dr. H. Vogel.* — Über Erdölozonide, *Dr. R. Koetschau* — Neue Verfahren zur Torfverwertung und Torfveredelung, Direktor *Steinert* 573—576
Vom Tage . 576
Patentliste . 577
Handelsblatt: Zur wirtschaftlichen Lage 578
Wochenbericht über den Chemikalienmarkt 578
Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien. — Berg- und Hüttenprodukte. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Farben. Farbstoffe. Teerprodukte. — Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte. — Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel. — Glas. Baustoffe. Tonwaren. — Harze. Lacke. Kautschuk 579—580

Verhalten des Platins bei starker Erhitzung.

Von **D. Balarew**, Sofia.

Bei der Ausführung einer Bestimmung des Calciums als CaO machte h die Beobachtung, daß das Gewicht der Platintiegel mit dem CaO ch jeder Erhitzung von etwa ½ st Dauer mit dem Gebläse sich um wa 0,0003 g verminderte. Versuche ergaben, daß dabei keine Verüchtigung des CaO stattfindet, sondern eine Abnahme des Gewichts r Platintiegel.

So erhitzte ich z. B. eine ganz neue, noch nicht gebrauchte Platinplatte stimmte Zeit mit einer Gebläselampe und benutzte dabei zum Blasen eine pumpe.

Dauer des Erhitzens in Stunden	Gewicht der Platinplatte in Gramm:
1	4,5694
noch 1	4,5692
„ 1	4,56905
„ 1	4,5688
„ 2	4,5684

Bei noch stärkerem Erhitzen derselben Platinplatte unter Benutzung ner großen Teklu-Lampe und eines gewöhnlichen Gebläses (mit Fuß) wurden funden:

nach neuen 30 Minuten	4,5682 g
„ noch 30 „	4,5680 g
„ „ 30 „	4,5678 g

Ein alter Platintiegel, sorgfältig gereinigt, verminderte auch sein Gecht beim Erhitzen mit dem gewöhnlichen Gebläse.

ach Erhitzen von 1 Stunde	 Gewicht	17,0671 g
	und noch 30 Minuten . . „	17,0669 g
	„ „ 30 „ „	17,0666 g
	„ „ 30 „ „	17,0663 g
	„ „ 15 „ „	17,06615 g

Fünf andere alte Platintiegel, die zuerst sorgfältig mechanisch und dann emisch gereinigt wurden, gaben ebenfalls bei starkem Erhitzen einen Gechtsverlust. Einer dieser Tiegel hatte z. B. nach 5-stündigem Erhitzen 0018 g von seinem Gewicht verloren.

Meine Versuche zeigen also, daß Platin beim starken Erhitzen it dem Gebläse einen Gewichtsverlust gibt, der bis zu 0,0006 g pro unde betragen kann. Da bei verschiedenen analytischen Methoden n längeres Erhitzen mit dem Gebläse empfohlen wird — z. B. bei aO zur vollständigen Zersetzung des $CaCO_3$, bei Al_2O_3 zur Verminderung seiner Hygroskopizität, bei $Mg_2P_2O_7$ zur Entfärbung des gefärbten hosphats — so ergibt sich, daß beim Arbeiten mit Platingefäßen nd bei der Calcinierung derselben mit dem Gebläse man dem Umstand echnung tragen muß, daß bei starkem Erhitzen ein Gewichtsverlust ntritt.

Ich habe nicht untersucht, ob die beobachtete Gewichtsabnahme ne Eigenschaft des reinen Platins ist, oder ob das etwa auf die Gegenart anderer Platinmetalle im Platin oder auf Verunreinigungen derlben zurückzuführen ist. Jedenfalls betrifft meine Beobachtung e im Laboratorium üblichen Platingefäße.

Einige Beobachtungen machen die Annahme höchst wahrscheinh, daß der Befund im Zusammenhang mit der Okklusionsfähigkeit niger Gase von der Gebläseflamme und dem stark erhitzten Platin eht. Denn die untere Seite der Platinplatte, welche in Berührung it den Gebläseflammen kommt, ist nach stärkerem Erhitzen glänzener als die obere Seite. Unter dem Mikroskop bemerkt man ferner uf beiden Seiten viele Risse und Grübchen. Auf der unteren Seite nd die Risse und Grübchen größer und zahlreicher als auf der beren. Beim Erhitzen einer neuen Platinplatte mit gewöhnlicher eklu-Lampe so, daß nur die Hälfte der Platte in Berührung mit er Flamme kam, entstanden auch die erwähnten Grübchen, aber ur in der Grenze weißglühender und nichtweißglühender Teile der latte. Beim stärkeren Erhitzen der Platte wurde auch eine Veränderung ihrer Elastizität beobachtet.

Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Hamburg vom 7. bis 10. Juni 1922.

Vors.: Prof. Dr. F. Quincke, Köln-Lindenthal.

IV.*)

In einer gemeinsamen Sitzung sämtlicher Fachgruppen sprach über

Mottenechte Wolle mittels Eulan-Bayer

Dr. Meckbach, Leverkusen.

Ausgehend von den Beobachtungen, daß Mottenschäden an verschiedenartigen alten Wollstoffen, welche viele Jahre lang der Gefährdung durch die Tiere genau in gleichem Maße ausgesetzt waren, durchaus nicht gleichmäßig über alle Stücke verteilt waren, hat Vortr. sich vor Jahren das Problem gestellt und seit dem Jahre 1915 in Leverkusen bearbeitet: Kann man ungefärbte, geruchlose, chemische Stoffe herstellen, die von der Wolle in kleinen Mengen aus wässerigen Lösungen aufgenommen und fest gebunden werden und ihr dauernd die Eigenschaft verleihen, daß sie von den Raupen der Motten nicht gefressen werden kann, während im übrigen alle wertvollen Eigenschaften der Wolle im vollen Betrag erhalten bleiben? Die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen brachten im Sommer 1921 unter der Bezeichnung Eulan F ein Erzeugnis in den Handel, welches die vollständige Erfüllung der gestellten Aufgabe bringt und das Ergebnis über 6½ Jahre ausgedehnter, äußerst sorgfältiger chemischer, färbereitechnischer und zoologischer Studien ist.

Die Versuche wurden in der Weise vorgenommen, daß Wolle, ähnlich wie beim Färbeprozeß, mit Stoffen aus sämtlichen Hauptgebieten chemischer Forschung, und zwar vorwiegend ungefärbten Körpern, aber auch einigen Farbstoffen, behandelt und nach dem Spülen und Trocknen den Mottenraupen zum Fraß vorgesetzt wurde. Zunächst erstreckten sich die Versuche auf Körper, welchen man eine starke physiologische Wirkung zutrauen konnte. Gleich bei der ersten Versuchsreihe konnte festgestellt werden, daß das alte Martiusgelb ein wirksamer Schutzstoff gegen Mottenfraß ist, wodurch sich die von alten Leuten oft aufgestellte Behauptung, grüne Wolle werde von den Motten nicht gefressen, bestätigt, und gleichzeitig der Nachweis erbracht wurde, daß das gestellte Problem lösbar ist. Verkehrt wäre es aber gewesen, weiter nach mottenechten Farbstoffen zu suchen; denn es wäre aussichtslos, neue Farbstoffe erfinden zu wollen, die in allen Farbtönen den weitgehenden und verschiedenartigen Echtheitsanforderungen der modernen Färbereitechnik genau so genügen, wie die jetzt verwendeten, die aber außerdem noch mottenecht wären. Aber auch selbst, wenn solche Farbstoffe in genügender Zahl und Qualität erfunden werden könnten, wäre die Aufgabe, mottenechte Wolle herzustellen, damit nur teilweise gelöst, gelöst nur bei satten Färbungen, denn bei ganz hellen Tönen würden die Mottenraupen von den geringen Spuren ihnen schädlicher Farbstoffe wahrscheinlich keine Notiz nehmen. Schließlich wäre die Aufgabe, weiße Wolle vor den Motten zu sichern, mit Farbstoffen natürlich nicht zu lösen.

Die überwiegende Mehrzahl der wirksamen Stoffe sind entweder ausgesprochene Säuren oder Körper sauren Charakters. Die Reaktion des ganzen Verdauungstraktes der Mottenraupen ist ausgesprochen

*) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 526, 534, 550. — In dem Bericht über den Vortrag von Prof. Wöhler muß es S. 526, 26. Zeile v. u., heißen: zwei Explosionen durch Bildung sehr „empfindlichen“, nicht „selbstentzündlichen“, Kupferazids verhindern bis zum Kriege die allgemeine Einführung des Bleiazids. Das Kupferazid entzündet sich nicht etwa von selbst, wie man hieraus entnehmen könnte, sondern es ist nur weniger handhabungssicher als Bleiazid, wodurch die erwähnten beiden Unfälle eingetreten sind. — Ferner muß es in dem Referat über den Vortrag von Dr Grün, Chem.-Ztg. 1922, S. 539, 2. Spalte, 2. Zeile, statt „verneinen“ richtig heißen „vermuten“. Auch in der ersten Spalte, 5. Zeile von unten, muß es statt ι.χ- richtig heißen „ι,ι,κ-Undecylensäure“.

alkalisch, wie sich leicht durch Verfütterung von mit Indicatorfarbstoffen gefärbter Wolle feststellen läßt. Von Körpern nicht sauren Charakters erweisen sich nur ganz wenige als wirksam, wie z. B. das Benzoin und das Benzil. Von anorganischen Stoffen hatten einige Metallverbindungen, besonders wolframsaure Salze und Titanverbindungen, eine gute Wirkung, während Kupfer-, Blei- und Chromverbindungen versagten. Auch alle anderen üblichen Beizmetalle gaben keine annähernd genügende Wirkung, wodurch die neuerdings auftauchende abenteuerliche Behauptung widerlegt wird, daß man mit Alaun Wolle wirksam gegen Motten schützen könne. Auf eine Bestimmung der Körper auf der Wolle wurde generell von Anfang an verzichtet, da sich dies bei ungefärbten Körpern sehr bald als eine analytische Unmöglichkeit erwies, was bei dem sehr wenig angenehmen Charakter der Wolle in analytischer Hinsicht erklärlich ist.

Die Frage, ob ein Körper geeignet ist, hängt also davon ab, ob er sich genügend fest mit der Wolle verbinden läßt, ohne durch Spülen wieder entfernt zu werden, und von der spezifischen Giftwirkung auf die Tiere. Beides wurde stets nur durch den Tierversuch festgestellt.

Ganz außerordentliche Schwierigkeiten bereitete die Deutung der Tierversuche, die sich nur durch genaues biologisches Studium der Motten erzielen ließ. Der Zoologe der Farbenfabriken, Dr. Titschack, hat die Tiere, welche bisher nur wenig genau bekannt waren, außerordentlich genau studiert und dadurch den Abschluß der Arbeiten, aus denen das Eulan hervorgegangen ist, erheblich gefördert. Vortr. teilt die wichtigsten Ergebnisse dieser höchstinteressanten Arbeiten an Hand von Lichtbildern mit.

Eulan F ist dafür bestimmt, daß es zur mottenechten Ausrüstung neuer Wollerzeugnisse in der Textilindustrie verwendet wird. Es ist ein in Wasser schwer lösliches, weißes Pulver, welches nach Zusatz von Säure in kalten Bädern anzuwenden ist. Die Wolle wird mit einer etwa 1%igen Eulanlösung gründlich durchfeuchtet, nach einigen Stunden gespült und getrocknet. Außer der Marke F bringt Leverkusen ganz neuerdings unter der Bezeichnung „Motten-Eulan" ein Produkt im Kleinverkauf in den Handel, welches für die Anwendung im Haushalte geeignet ist, da es sich sehr leicht auflöst und einen Säurezusatz nicht erfordert.

Die wirtschaftliche Bedeutung des Eulan erhellt aus folgender Betrachtung: Die jedes Jahr vom deutschen Volke aufgenommene Menge Wolle im Gewicht von etwa 100 Mill. kg hat eine Lebensdauer, die nach Jahrzehnten zu bemessen ist, und während dieser ganzen Zeit ist sie dauernd durch Mottenfraß gefährdet. Nimmt man an, daß nur 1% der Wolle im Laufe der vielen Jahre von den Motten aufgefressen wird, so schätzt man sicher zu niedrig, und doch wären das 1 Mill. kg für Deutschland, also bei einem Durchschnittspreis von 600 M. für 1 kg immerhin 600 Mill. M. Wenn dieser Verlust, der dem deutschen Volksvermögen entsteht, lediglich durch die von den Mottenraupen wirklich aufgefressene Menge Wolle, einer Schätzung zugänglich ist, so läßt sich der durch die Tiere alljährlich wirklich angerichtete Gesamtschaden auch nicht entfernt übersehen. Denn was bedeutet der Wert der weniger als $^1/_{10}$ g betragenden Menge Wolle, die von einer Mottenraupe verzehrt wird, wenn sie in einen neuen Anzug ein Loch frißt, im Vergleich zu dessen Wert! Und welche gewaltigen Wertverminderungen entstehen durch die Tiere jahraus jahrein an echten Teppichen und an Polstermöbeln! Kurz, es kann keinem Zweifel unterliegen, daß der dem deutschen Volke alljährlich durch die Motten erwachsende Schaden nach Milliarden zählt, und es ist einfach ein Gebot unserer trostlosen wirtschaftlichen Lage, daß wir uns dieses Schadens erwehren.

Die Gewinnung von Schwefel nach dem Frasch-Verfahren der Texas-Gulf-Sulfur Co.

Prof. Dr. Paul Askenasy, Karlsruhe. (Filmvortrag.)

An den bei Galveston in Meeresnähe befindlichen Vorkommen liegt der Schwefel in mächtiger Ausdehnung und in mehreren 100 m Tiefe unter Tag. Die Gewinnung ist erst möglich geworden, seitdem vor etwa 30 Jahren Frasch sein geniales Verfahren erdachte, mittels dessen der unter Kalk-, Sand-, Mergel- und Tonschichten liegende, in der Regel auf Gips und Anhydrit ruhende Schwefel unter Tag geschmolzen und im Temperaturgebiet des leichten fließenden Zustandes pneumatisch gefördert wird. Der Film zeigte schematisch und in natura den Gewinnungsvorgang in einer den amerikanischen Lehrfilms stets nachzurühmenden, streng sachlichen, höchst instruktiven Weise. Ein aus 3 konzentrischen Rohren gebildetes Bündel wird in die Erdbohrung bis zum Schwefellager niedergebracht. Im äußersten Zylinder strömt überhitztes Wasser von bekanntlich großer Wärmekapazität, von mächtigen Pumpen gefördert (für 6—700 000 t Jahresleistung ist eine 10 000 PS-Kesselanlage im Dauerbetriebe), nach unten und schmilzt den Schwefel, der mit mäßigem Überdruck in den mittleren Zylinder am Fußende des Rohres durch Siebbleche hindurch eintritt. Dort wird er durch Injektorwirkung der am Ende des innersten Rohres austretenden Preßluft angesaugt und gehoben, wobei also Blasen von geschmolzenem Schwefel und Luft abwechselnd aufsteigen. Sie treten über Tag in einen Verteilungskasten aus, in den mehrere solcher Schwefelquellen sich ergießen. Von dort wird der Schwefel mittels dampfgeheizter Pumpen und Rohrleitungen in Holzbehälter von ungeheuerlichen Dimensionen — mehrere 100 000 t enthaltend — befördert, woselbst er erstarrt. Nach dem Entfernen der Holzwände wird er wie ein Steinbruch mit Sprengschüssen zertrümmert, mit Greifbaggern abgebaut und verladen. Der Film zeigte eine beträchtliche Zahl Bohrtürme, die neben- oder nacheinander betrieben werden, bis das Schwefelvorkommen innerhalb eines großen Kreises um den Bohrturm als Mittelpunkt verschwunden ist. Bei gleichbleibender, durch das überhitzte Wasser zugeführter Wärmemenge läßt dann die geförderte Schwefelmenge nach, worauf man den nächsten Turm in Tätigkeit setzt. Der in 5000 t-Dampfern nach Europa beförderte Schwefel der Texas Gulf Sulfur Co. wird in Deutschland durch das Frankfurter Haus Beer, Sondheimer & Co., Frankfurt a. M., vertrieben, das dem Vortr. auch den lehrreichen Film zur Verfügung gestellt hatte. Seitdem es gelungen ist, den an sich geringen Ölgehalt des Schwefels auf Spuren zu verringern, hat der Texas-Schwefel erheblich an Bedeutung für alle schwefelverarbeitenden Industrien gewonnen. In den Vereinigten Staaten von Amerika wird viel Schwefelsäure aus ihm fabriziert.

In der zweiten Allgemeinen Sitzung sprach über

Radioelemente als Indicatoren bei chemischen Untersuchungen

Prof. Dr. Fritz Paneth, Berlin.

Neben den radiologischen Forschungen im engeren Sinne wurde in den letzten Jahren eine größere Anzahl von Untersuchungen ausgeführt, die sich mit Problemen aus ganz anderen Gebieten der Chemie beschäftigten, bei denen aber Radioelemente als Hilfsmittel dienten, um Aufgaben zu lösen, die auf andere Weise nur schwer oder überhaupt nicht bewältigt werden konnten. Besonders jene Radioelemente können mit Vorteil als „Indicatoren" in diesem Sinn verwendet werden, die mit einem stabilen Element isotop sind; als Beimengung können sie dann die Nachweisbarkeit des betreffenden Elementes außerordentlich steigern. So erwiesen sich in der analytischen Chemie Radioelemente von großem Nutzen, um die Löslichkeit sehr schwer löslicher Salze, z. B. des Bleichromats, zu bestimmen und um das Phänomen des Mitreißens bei Fällungsreaktionen zu studieren und theoretisch aufzuklären. In der Elektrochemie konnte der Platzwechsel von Atomen zwischen dissoziierenden und zwischen nichtdissoziierenden Molekülen verglichen und die elektrolytische Abscheidung minimalster Stoffmengen untersucht werden. Von kolloidchemischem Interesse war es, daß man die typischen Unterschiede zwischen dem Verhalten von molekulardispersen und kolloiden Lösungen auch noch im Gebiet extremster Verdünnung wiederfand; die Adsorptionsforschung wurde durch ein Verfahren, die Oberfläche von Pulvern auf radioaktivem Weg zu bestimmen, bereichert. In der anorganisch-präparativen Chemie war es willkommen, daß die Existenz der neuen Gase Wismutwasserstoff und Bleiwasserstoff an den radioaktiven Isotopen dieser Elemente mit Sicherheit festgestellt wurde, weil dadurch die Methoden zu ihrer Darstellung aus dem gewöhnlichen Material gezeigt wurden. Die Technologie machte gelegentlich von radioaktiven Indicatoren Gebrauch, um die Durchlässigkeit von Stoffen zu prüfen. Unter den einschlägigen physikalischen Untersuchungen ist am bemerkenswertesten die Bestimmung der früher nur als Gedankenexperiment zugänglichen Selbstdiffusion in Metallen und Salzen. Es ist zu hoffen, daß das neuartige wissenschaftliche Instrument, das in der Verwendung von Radioelementen als Indicatoren vorliegt, in immer steigendem Maße bei chemischen Untersuchungen verwendet werden wird.

Der Kohlenstoff und seine Nachbarn im periodischen System.

Prof. Dr. A. Stock, Berlin-Dahlem.

Früher glaubte man bekanntlich, daß in der Chemie des Kohlenstoffs noch andere Kräfte wirkten (Lebenskraft) als bei den übrigen Elementen. Unsere heutige fortgeschrittenere Erkenntnis beweist, daß der Unterschied zwischen der Chemie des Kohlenstoffs und derjenigen der übrigen Elemente kein grundsätzlicher, sondern bloß ein quantitativer ist. Wir finden die chemischen Fähigkeiten des Kohlenstoffs, nur getrennt, bei dessen Nachbarn im periodischen System wieder:

Vierwertigkeit und formal gleiche Zusammensetzung der Verbindungen beim Silicium;

Reichtum an Verbindungen und Reaktionen, Neigung zur Bildung langer „Atomketten" beim Bor;

Neigung zur Bildung niedrigmolekularer flüchtiger Verbindungen beim Stickstoff;

Neigung zur Bildung hochmolekularer nichtflüchtiger Verbindungen beim Bor und Silicium;

Fähigkeit zur Bildung von Molekülen, welche gleichzeitig positive und negative Liganden, z. B. Wasserstoff und Sauerstoff, enthalten, beim Stickstoff und Silicium.

Der Kohlenstoff vereinigt diese Fähigkeiten seiner Nachbarn in höchster Symmetrie und Harmonie. Darum überragt er alle anderen Elemente an chemischen Talenten und kann die Grundlage des reichen chemischen Geschehens der organisierten Welt bilden. Die bevorzugte Stellung des Kohlenstoffs steht auch mit den heutigen Auffassungen vom Bau der Atome in Einklang.

Grundzüge der Strukturlehre der Kolloidchemie.

Prof. Dr. R. Zsigmondy, Göttingen.

Die spätere Kolloidforschung wird zwischen Strukturlehre, Kolloidphysik und Kolloidchemie im engeren Sinne unterscheiden. Die Grundlage der beiden letzten Gebiete bildet die auf Grund der experimentellen Forschung aufgestellte Strukturlehre. Sie geht aus von den Primärteilchen, wie sie z. B. in den roten kolloiden Goldlösungen enthalten sind. Diese Teilchen besitzen Größen, die zwischen

mikroskopischen und molekularen Dimensionen liegen. Durch Aggregation der Primärteilchen entstehen Sekundärteilchen sehr verschiedener Größe und Mannigfaltigkeit. Der Übergang von Primär- zu Sekundärteilchen ist häufig mit wesentlichen Eigenschaftsänderungen verbunden. Als solche kommen in Betracht Farbenänderungen, Viscositätsänderungen, Änderung der diffusen Zerstreuung u. a. m. Sowohl die Primär- wie die Sekundärteilchen sind in der Regel elektrisch geladen und können sich dann, trotz ihrer komplexen Zusammensetzung und Größe, ganz wie Ionen einer Elektrolytlösung verhalten. Es werden mehrere Beispiele für die Beschaffenheit der Ultramikronen in kolloiden Lösungen an wohluntersuchten Fällen gegeben.

In der Fachgruppe für Brennstoff- und Mineralölchemie sprach als Vertreter der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt

Über optische Meßgeräte zur Bestimmung der Dicke der Ölschicht in Lagern unter Berücksichtigung der Anwendung auf Schmiermittel

Reg.-Rat Dipl.-Ing. Vieweg, Charlottenburg, nach Versuchen mit Reg.-Rat Dr. A. Wetthauer.

Nach einer kurzen Einführung in die Theorie der Lager- und Schmiermittelreibung wird die Bewegung (Verlagerung) einer Welle nach der Reynoldts-Sommerfeldschen Theorie erörtert. Bei dem geschmierten Lager wird der Zustand der trockenen Reibung, der durch die Rauhigkeit der gleitenden Flächen bedingt ist, und im Gegensatz dazu der reinen Flüssigkeitsreibung unterschieden. Den Übergang zwischen den beiden Zuständen bildet die halbflüssige Reibung. Die trockene Reibung ist nur beim Fressen zweier Flächen und im ersten Augenblick beim Anlaufvorgang im Lager vorhanden; dann tritt bei kleinen Geschwindigkeiten unter Bildung der Schmierschicht (Ölfilm) der Zustand der halbflüssigen Reibung ein, d. h. die gleitenden Flächen berühren sich noch teilweise mit ihren Zacken. Nach völliger Trennung der Flächen durch den Ölfilm, die beim Ausklinken der Zacken eintritt, schwimmt die Welle vollkommen im Schmiermittel. Entsprechend diesen verschiedenen Reibungszuständen verlagert sich der Zapfen im Lager, und zwar ergibt sich bei reiner Flüssigkeitsreibung, abgesehen von dem Heben der Welle, eine Seitenbewegung senkrecht zum Normaldruck im Sinne der Zapfenbewegung der unteren Lagerschale. Aus der Messung der Verlagerung folgt die Dicke des Ölfilms, die eine der wichtigsten Größen des Lager- und Schmiermittelproblems ist. Weiter wird zunächst an einem Beispiel auf die wirtschaftliche Bedeutung der Schmiermittelreibung hingewiesen. Die Verluste in einem Lager hängen im wesentlichen von der Zähigkeit des Öles ab, und es ist daher die Schmierung mit möglichst dünnflüssigem Öl anzustreben. Der Verwendung dünnflüssiger Öle ist durch die Dicke des Ölfilms und der dadurch bedingten Betriebssicherheit eine Grenze gesetzt.

In dem Maschinenlaboratorium der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt sind nun zwei optische Methoden ausgearbeitet worden, die in einfacher Weise die Messung der Verlagerung der Welle und damit die Bestimmung der Dicke des Ölfilms ermöglichen.

1. Methode mittels umlaufenden Rasters. Auf der Stirnfläche der Welle eines Lagers wird ein poliertes Metallplättchen mit einem Kreuzgitter (Raster) von etwa $^1/_{500}$ mm Strichabstand, angebracht, wodurch sich bei der Rotation der Schnittpunkt der Achse der Welle mit der Gitterebene als ein feiner Punkt ausbildet. Die Bewegung dieses Punktes wird mit einem Mikroskop mit Okularmikrometer beobachtet und gemessen. Die Verlagerung einer Welle ist in der Größenordnung von 0 bis etwa $^1/_{10}$ mm. Diese Methode ist nur für die Untersuchungen stationärer Vorgänge an Endlagern geeignet.

2. Methode mittels Beugungsstreifen. Das zweite Verfahren ist in der Anordnung und Ausführung einfacher und ermöglicht nicht nur die Verlagerung im stationären Zustande zu bestimmen, sondern auch die Vorgänge beim Anlauf und Auslauf einer Welle im Lager photographisch festzuhalten. Die Verlagerung der Welle wird bei dem Verfahren durch die Verschiebung von Beugungsstreifen gemessen, die in dem Beobachtungsmikroskop, dessen optische Achse tangential zur Welle ist, entstehen, wenn die Beleuchtung mit parallelem Licht eines konachsialen Kollimators erfolgt. Kollimator und Mikroskop sind fest miteinander verbunden. Zur gleichzeitigen Beobachtung beider Koordinaten der Verlagerung sind zwei zueinander senkrechte Beobachtungsmikroskope mit Kollimatoren nötig. Diese können zu einem Apparat vereinigt werden, wenn man den Strahlengang des einen Mikroskopes so durch ein Prisma umlenkt, daß das von diesem erzeugte Beugungsstreifensystem ebenfalls in der Bildebene des anderen Mikroskopes entsteht. Zur Erhöhung der Helligkeit der Bilder verwendet man in den Kollimatoren statt der Lochblende eine parallel zur Welle verlaufende Spaltblende. Der Apparat wird starr mit dem Lager verbunden.

Mittels dieses Verfahrens wurde die Verlagerung einer Welle bei verschiedenen Schmiermitteln aufgenommen, wobei sich wesentliche Unterschiede ergaben. Die Aufnahmen bestätigen qualitativ die aus der Theorie der Schmiermittelreibung sich ergebende Verlagerung. Dieses letzte Verfahren ist besonders für eine zahlenmäßige Bewertung der Schmiermittel geeignet. Es wird angeregt, die Methoden zu diesem Zwecke weiter auszubauen, und umfassende quantitative Versuche über die Dicke der Schmiermittelschicht vorzunehmen.

An der Diskussion beteiligten sich Dr. Bergius, Geh. Rat Prof. Dr. Holde und Vortr.

Die Bedeutung der Temperaturabhängigkeit der Viscosität für die Beurteilung von Ölen.

Dr. Hans Vogel, Hamburg.

Vortr. weist auf das merkwürdige Verhalten der von den Ölwerken Stern-Sonneborn A.-G. hergestellten Voltolöle hin, daß diese im Lager ein geringeres Reibungsmoment zeigen als reine Mineralöle gleicher Zähigkeit. Diese Reibungsersparnis der Voltolöle wurde bisher nur auf der Ölprüfmaschine studiert, und Prof. Gümbel erklärt dieses Verhalten dadurch, daß die Voltolöle eine flachere Viscositätskurve haben als Mineralöle. Vortr. hat diese Frage physikalisch studiert. Er hat ein Viscosimeter konstruiert, mit dem man schnell die Viscositätskurve von Ölen aufnehmen kann. Ferner hat er die Abhängigkeit der Viscosität von der Temperatur mathematisch formuliert. Aus dem Beobachtungsmaterial, das er vorführte, geht hervor, daß in der Tat die Voltolöle eine flachere Temperaturkurve der Viscosität zeigen als alle anderen Schmiermittel. Je flacher die Kurve eines Schmiermittels ist, eine desto größere Sicherheit hat man gegen das Eintreten der trockenen Reibung bei Erhöhung der Lagertemperatur, und desto größer ist die Reibungsersparnis bei niedriger Lagertemperatur.

In der Diskussion begrüßt Roebnitz den Vorschlag des Vortr., für die Beurteilung von Ölen statt der Angabe der Viscosität in Engler-, Redwood- oder Sayboldt-Graden die absolute Zähigkeit einzuführen. Eine Anfrage, ob sich der Apparat auch für die Untersuchung der Zähflüssigkeit von Steinkohlenteer eignet, verneint der Vortr., doch soll der Apparat noch vervollkommnet werden.

Über Erdölozonide.

Dr. R. Koetschau, Hamburg.

Die zuerst von Molinari und Fenaroli (1908) untersuchte Einwirkung von Ozon auf Erdöl wurde auf amerikanische Mineralöle ausgedehnt, wobei die bisherigen Beobachtungen über die schon bei Zimmertemperatur leichtzersetzlichen Erdölozonide im allgemeinen bestätigt werden konnten. In dreifacher Hinsicht wäre eine Verwertung dieser Stoffe bezw. der Ozonreaktion denkbar. Einmal käme die technische Verwertung der Ozonide selbst in Frage, z. B. indem man sie an Stelle der Cumaronharze für die Lackfarbenfabrikation verwendet. Sodann könnte die Einführung des Ozons für die Raffination von Mineralöldestillaten ins Auge gefaßt werden. Endlich ist die Bedeutung der Erdölozonide für die Analyse zu berücksichtigen, sowohl für die Konstitutionsaufklärung, als auch für die technische Bewertung von Mineralölen. Das Ozonid eines amerikanischen Spindelöles erwies sich als dimer; entgegen den Beobachtungen Molinaris verringerte sich das Molekulargewicht durch spontane Zersetzung der festen oder in Benzol gelösten Substanz, anscheinend unter dem Einfluß des Schwefelgehaltes der Öle.

Die Kurven der Ozonaufnahme zeigen einen anfangs sehr steilen Verlauf. Die maximale Gewichtszunahme liegt zwischen 16 und 17%; nach der Aufnahme von etwa 8% wurde der Verlauf der Kurven wesentlich flacher, um schließlich eine Umknickung zu erfahren. Bei sehr langer Ozonisierung wirkt das Ozon auf die Ozonide ein, welche heller werden, Zersetzungserscheinungen aufweisen und sich teilweise im Öle lösen. Außer den im Mineralöl unlöslichen Ozoniden werden auch lösliche Oxydationsprodukte gebildet, die ebenfalls noch Ozonidcharakter haben („Ozonide zweiter Ordnung"). Die verschiedenen Kurven zeigen je nach der „Reinheit" der Öle typischen Verlauf; gegenüber der sehr steilen Kurve des Braunkohlengasöles (Jodzahl 60) werden die Kurven der amerikanischen Spindelöle (Jodzahl 4—14) immer flacher, bis sie schließlich bei den hochraffinierten Vaselinölen einen linearen Verlauf nehmen. Diese „Weißöle" zeigen keine Ozonidabscheidung, dagegen eine merkwürdige Erhöhung der Viscosität, was namentlich bei einem russischen Öl beobachtet wurde.

Die analytische Verwertung der Ozonzahlen (Molinari) kann im allgemeinen nicht empfohlen werden, da diese in weiten Grenzen schwanken. Dasselbe gilt von etwaigen Ozonidzahlen, die man durch Niederschlagsmessung bestimmen kann. Dagegen läßt sich eine Spaltungszahl einführen, welche für gewisse Betriebskontrollen von Wert ist, z. B. für die Untersuchung von laufend im Betriebe hergestellten Transformatorenölen. Die Ausführung geschieht entweder durch Bestimmung der Säurezahl von eine halbe Stunde mit Wasser gekochtem, ozonisiertem Öl oder durch die Bestimmung der Kisslingschen Teerzahl. Die Schnelligkeit der Ozoneinwirkung ist hierbei von Vorteil, denn man braucht bei Anwendung von höchstens $^1/_5$ der Ölgewichtsmenge (50 g) nur eine Stunde Ozonisationsdauer, d. h. $^1/_{70}$ der für die Teerzahlbestimmung nötigen Zeit und nur etwa 6 l Bombensauerstoff an Stelle von 420 l. Man erhält um das Vier- und Fünffache höhere Teerzahlen als nach der alten Methode. Bei diesen Spaltungszahlen ist aber stets die dazugehörige Ozonzahl mit zu berücksichtigen, da die Zeitangabe allein nicht genügt, um die Gewichtszunahme zu kontrollieren.

Die benutzte Apparatur war eine von Siemens & Halske bezogene Laboratoriumsanlage, welche 3—4%iges Ozon lieferte und sich sehr gut bewährt hat. Der stündliche Sauerstoffdurchgang (meist 6 l) konnte mittels „Rotamessers" oder capillaren Strömungsmessers konstant gehalten werden. Das Ozon scheint neuerdings durch die Einführung von Hochfrequenzströmen billiger zu werden.

In der Diskussion weist P f a f f darauf hin, daß anscheinend zwischen den Kurven der Ozonisierung und denen der Jodzahl Zusammenhänge bestehen, die verfolgt zu werden verdienten, womit Vortr. übereinstimmt.

Neue Verfahren zur Torfverwertung und Torfveredelung.

Direktor S t e i n e r t, Hamburg.

In den deutschen Torfmooren steckt eine Energiemenge, die ausreichen würde, 100 Jahre lang etwa 15% des gesamten deutschen Energieverbrauches zu decken. Nach der bisher üblichen Art der Sodenherstellung ist jedoch der Torf nur als sog. minderwertiger Brennstoff unter erheblichen Kosten zu gewinnen und verträgt keine Frachten, wenn er mit der Kohle und Braunkohle konkurrieren soll. Daraus ergibt sich zwingend die Notwendigkeit einer Veredelung des Torfes.

Unter einer Veredelung des Torfes versteht man die Brikettierung und die Verkokung unter Gewinnung der Nebenprodukte. Torfbriketts enthalten 12—15% Wasser, während der Sodentorf 25—30% hat. Das bedeutet, daß man in einem 10 t-Wagen bei Verladung von Briketts 1,2—2,6 t Wasser weniger zu transportieren hat. Der Heizwert des Briketts ist um 20—30% höher als beim Sodentorf. Noch günstiger wird das Verhältnis, wenn man die Gebrauchswerte, das sind die Heizwerte, bezogen auf das gleiche Volumen, in Betracht zieht. Man erhält hier Wertsteigerungen bis zu 100% (spez. Gew des Sodentorfes im Mittel 0,8, des Torfbriketts 1,2). Die Form ist handlich und vollkommen gleichmäßig, so daß die Briketts gestapelt werden können. Dadurch wird es möglich, stets das Ladegewicht der Waggons auszunutzen, was beim Sodentorf nicht immer der Fall ist. — Die Frage der Torfbrikettierung wurde seit mehr als 70 Jahren zu lösen versucht, jedoch zwang die mangelnde Wirtschaftlichkeit stets zur Einstellung der Arbeiten. Die kritische Lage des Brennstoffmarktes sowie die erhöhten Kohlenpreise brachten nach dem Kriege die Torfbrikettierung erneut auf die Tagesordnung und ließen eine ganze Reihe von Torfbrikettierungsverfahren bekannt werden. Diejenigen, welche den Rohtorf mit 85% Wasser direkt der künstlichen Trocknung zuführen wollen, scheiden als nicht konkurrenzfähig aus, da der Unterfeuerungsbedarf infolge der ungeheuren zu verdampfenden Wassermengen größer ist als die erzielte Produktion. Andere Verfahren gehen von einem auf irgendeine Weise gewonnenen Halbtrockengut aus, um dann die gleiche Dampftrocknung einsetzen zu lassen. Diese Verfahren können nur dann konkurrenzfähig sein, wenn es gelingt, ein billiges, nicht mit großen Trocknungskosten belastetes Halbtrockengut mit weniger als 40% Wassergehalt zu erzeugen. Dies hängt hauptsächlich von gutem Wetter ab, ein Nachteil, der die dauernde wirtschaftliche Erzeugung von Torfbriketts in Frage stellen kann. Interessant erscheint noch das Verfahren des schwedischen Ing. M ü l l e r, der mit Hilfe von aus menschlichen Fäkalien gezüchteten Bakterien die Kolloide im Torf zerstört und eine weitergehende Verkohlung der Torfmasse unter Bildung eines Gases mit 50% Methan und 50% Kohlensäure und Verlust von 30% Torfsubstanz erreichen will. Die gewonnene Masse soll sich äußerst schnell auf dem Trockenfeld oder auf künstlichem Wege auf 8—10% Wassergehalt heruntertrocknen lassen, um dann brikettiert zu werden. Dieses Verfahren scheint zwar durchführbar zu sein, doch wirtschaftlich scheitert es an den ungeheuren Apparaturen, die zum Auffangen der entstehenden Gasmengen notwendig sind. Andere Wege schlägt das S t e i n e r t sche Verfahren ein, welches von einem auf dem Trockenfeld gewonnenen Halbtrockengut mit 45—55% Wasser ausgeht und bei der künstlichen Trocknung das Trockengut in direkte Berührung mit dem Wärmeträger bringt. Wärmeträger sind die Feuergase eines Gaswirbelbrenners und überhitzter Wasserdampf von atmosphärischer Spannung, der dadurch gewonnen wird, daß er ohne Zwischenschaltung eines wärmeübertragenden Mediums durch die heiße Flamme geblasen wird. Der überhitzte Wasserdampf dient gewissermaßen zur Aufschließung des Torfes, der infolge der kolloidalen Bindung des Wassers und der capillaren Wirkung der Torfsubstanz der Trocknung großen Widerstand entgegensetzt. Der Wärmeverbrauch stellt sich ungefähr um 40—50% günstiger als bei den Abdampftrocknern. Das dritte Kennzeichen des S t e i n e r t schen Verfahrens ist die Vergasung des Unterfeuerungsbedarfes in einem Generator mit Urteergewinnung. Ein weiteres Kennzeichen besteht in der Verwendung von Brikettpressen, die mit $^1/_4$ des Druckes wie die Braunkohlenbrikettpressen arbeiten, dabei aber ein Produkt ergeben, welches fester ist als die Braunkohlenbriketts. Der benötigte Kraftbedarf beträgt etwa die Hälfte desjenigen der Hochdruckpressen.

Die zweite Art der Veredelung ist die Torfverkokung. Torfkoks ist ein wertvolles Brennmaterial, das praktisch fast schwefelfrei, und, wenn aus gutem Hochmoortorf gewonnen, sehr aschenarm ist. Er läßt sich als Ersatz für die teure Holzkohle im Hüttenbetriebe, in Kupferschmieden, Schweißereien usw. verwenden. Der Torfkoks verträgt unbedingt die Frachtkosten vom Gestehungsorte zu den Industriegebieten, wo er am meisten Verwendung finden kann. Bei dem geringen Gehalt des Torfes an fixem Kohlenstoff, welcher nur eine Koksausbeute von 30—35% ermöglicht, ist bei Torfverkokungsverfahren eine weitgehende Ausbeutung an Nebenprodukten zu verlangen, wenn sie wirtschaftlich arbeiten sollen. Gewinnbare Nebenprodukte sind Teer, Ammoniak, Essigsäure und Methylalkohol. Die meisten Hochmoortorfe haben einen Teergehalt von 10—13%, bezogen auf luftreines Material, wovon sich in Schachtöfen mit Innenbeheizung bis zu 80% gewinnen lassen. Bei Untersuchung eines Niederungsmoores wurden bis zu 27% Teer gefunden. Untersuchungen des Torfurteeres ergaben: 15% Paraffin, 15% viscose Öle, 12% nichtviscose Öle und 41% Phenole. Hieraus läßt sich der Wert des Torfurteeres erkennen. Der Torf enthält 1,5—3% Stickstoff, also bedeutend mehr als die Steinkohle. Bei Zusatz von Wasserdampf, der das Ammoniak schützend einhüllt, läßt sich eine Ausbeute von 40—54% des gesamten Stickstoffes erzielen.

Die Torfverkokungsverfahren reichen noch viel weiter zurück als die Brikettierungsversuche, und es ist interessant, den Weg über die Meilerverkokung über die einzelnen Schachtöfen- und Retortensysteme zum heutigen Stand zu beobachten. Die Verfahren von Z i e g l e r und B a m m e brachten technische Fortschritte, scheiterten aber an ihrer Unwirtschaftlichkeit. Die W i e l a n d sche Anlage befindet sich seit Jahren in Betrieb. Zu tadeln daran ist, daß infolge weitgehender Zersetzung nur 2—3% stark verkrackten Teeres gewonnen werden und die Vortrocknung zu rigoros vorgenommen wird, so daß das feste Gefüge der aufgegebenen Torfsoden durch den plötzlich sich entwickelnden Wasserdampf gesprengt wird und sich ein zu lockerer Koks ergibt.

Das S t e i n e r t sche Verkokungsverfahren benutzt einen Schachtofen mit Innenbeheizung, bei dem also die Wärme nicht durch Strahlung und Leitung, sondern durch heiße Gase an das zuerst zu entschwelende und dann zu verkokende Material herangebracht wird. Durch Benutzung von hochüberhitztem Wasserdampf (bis zur Zersetzungstemperatur) und Führung des zu entschwelenden Gutes im Gegenstrom zum Wärmeträger wird die Destillation sehr schonend vorgenommen, so daß der Teer als Urteer anfällt. Es wurden Teerausbeuten von 9—10% erzielt. Die Vortrocknung geschieht in ähnlicher Weise wie bei dem S t e i n e r t schen Brikettierungsverfahren, jedoch mit dem Unterschied, daß sie nicht in einer Trockentrommel, sondern in der oberen Zone des Verkokungsofens vor sich geht. Sie ist so schonend, daß die Soden nicht zersprengt und gelockert werden. Deshalb ergibt sich bei Verwendung eines gut gesinterten Maschinentorfes ein fester Koks. Es ist möglich, Halbkoks oder auch vollständig ausgegarten Koks zu erzeugen. Im letzteren Falle läßt sich Ammoniak in der oben angegebenen Weise und Menge gewinnen.

In der Diskussion schildert Vortr. auf Wunsch von F ü r t h die Unterschiede zwischen dem S t e i n e r t schen und dem Madruckverfahren. T h e i l e r teilt mit, daß die Madruckbriketts etwa 50% Wasser enthalten, und auf seine Anfrage erklärt S t e i n e r t, daß die Steinertbriketts ohne Bindemittel hergestellt sind, und daß die Verkokungsschachtöfen mit zweierlei Material ausgemauert sind.

(Forts. folgt.)

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Rostschützende Öle. Manche Öle, wie Ricinusöl und Wollfett, geben beim Behandeln mit Phosphorsäureanhydrid in der Kälte oder bei Zimmertemperatur Fette, in denen die Phosphorsäure mit dem Öl verbunden ist. Derartige Fette zeigen auffallende rostverhindernde Eigenschaften. Sie können in verdünnter Lösung mit Benzol oder Alkohol Ölen, Farben, Firnissen und dergl. zugesetzt werden. Solche Anstriche machen Eisen rostsicher.

Plastisches Holz ist zurzeit auf einer Ausstellung in Birmingham zu sehen. Die Masse wird in Formen gebracht, worin sie im Laufe weniger Stunden erhärtet. In diesem Zustande hat sie Eigenschaften von gewöhnlichem Holz und kann wie dieses genagelt werden usw. Die Masse dient u. a. zu Dekorationszwecken, wie Ornamenten, Holzmodellen und dergl.

Personalien.

Wm. J. Burgess von der Electric Storage Batterie Co., Philadelphia, ist zum chemischen Direktor der Pennsylvania Coal Products Company in Petrolia, Pa., ernannt worden.

Sebastiano Condelli wurde die Dozentur für allgemeine und F. F e r r a r i die Dozentur für angewandte Chemie an der Universität Pisa übertragen.

Eine Gedächtnisfeier für Geh. Rat. Prof. Dr. Ing. E. Heyn [1]) wird am 30. Juni, vormittags 11 Uhr, im großen Saal des Ingenieurhauses, Berlin, Sommerstr. 4a, abgehalten. Die Gedächtnisrede hält Prof. O. B a u e r vom Materialprüfungsamt.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 211.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die Gesellschaft der Freunde der Universität Jena hat auf ihrer ersten Jahresversammlung 700 000 M für wissenschaftliche Zwecke und 200 000 M für Studentenhilfe bewilligt. Von der ersteren Summe sind 200 000 M für das Chemische Institut bestimmt.

Auf der 16. Hauptversammlung des Verbandes Deutscher Dampfkessel- und Apparate-Bauanstalten am 8. und 9. Juni in Dresden unter dem Vorsitz von Bergrat Dr. Z ö r n e r wurde beschlossen, den Technischen Hochschulen in Berlin, Breslau und Dresden sowie den Materialprüfungsanstalten in Berlin, Dresden und Stuttgart ansehnliche Unterstützungen aus Verbandsmitteln zu überweisen. Es sprachen Prof. Dr. M o l d e n h a u e r über „Gegenwartsfragen der industriellen Versicherungen", Dr. M o s e r über „Die neuesten Werkstoffprüfverfahren", Dr. N e e s e über „Elektrische Lichtbogen-Schweißung" und Dipl.-Ing. S c h u l t e über „Kohlenstaubfeuerungen".

Auf der Generalversammlung des Landesvereins der chemischen Industriellen Ungarns am 28. Mai betonte der Präsident Baron Dr. A d o l f K o h n e r unter Hinweis auf die Außenhandelsstatistik des Ministerialrats Dr. A l o i s S z a b ó k y, daß die ungarische chemische Industrie gegenwärtig zu ihrer gedeihlichen Entwickelung eines starken Zollschutzes bedarf und auch Einfuhrbeschränkungen nicht entbehren könne. Seine Ausführungen unterstützte Präsident B é l a R e c h t n i t z, Generaldirektor der „Ungarischen Gummiwarenfabrik A.-G." Bei den Wahlen wurde zum Vizepräsidenten Dr K o r n e l K e l e t i gewählt.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines, Apparate und Anlagen.

Destillierapparat. D R P. 357 592, Kl. 12 a. F. & M. Lautenschläger G. m. b. H., Berlin. 20. 1. 21.

Flüssigkeiten, Lösung von spezifisch leichteren — in schwereren. Dtsch. Anm. S. 56 863, Kl. 30 h. Lütje Peter tho Seet, Hamburg. 1. 7. 21.

Gase, Absorption und Reinigung von —n und Dämpfen. Dtsch. Anm. A. 33 809, Kl. 12e. R. Adler, Karlsbad. 17. 7. 20. ∸ Entschwefeln von —n. Dtsch. Anm. F. 44 985, Kl. 26d. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M. 29. 7. 19.

Heißgase, Ausnutzung staubhaltiger —. D R P. 357 853, Kl. 24c. Berg & Co., Ges. für Industrie-Ofenbau und Feuerungsbedarf m. b. H., Berg. Gladbach. 24. 3. 21.

Imprägnieren unter Dampfdruck. D R P. 357 872, Kl. 38h. Hermann Schwarz, Charlottenburg. 30. 3. 21.

Natriumamalgam, Chemische Reduktion mittels —. Franz. P. 538 579. G. Poma und G. Pellegrini. 21. 7. 1921.

Schweißapparat, elektrischer Lichtbogen—. Dtsch Anm. S. 50 506, Kl. 21h. Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 4. 7. 19.

Schwelretorten, Beheizung von — mittels eines Gemisches von heißen Feuerungsgasen und kälteren Rauchgasen. Dtsch. Anm. J. 21 192, Kl. 10a. A. Junkereit, Essen, Ruhr. 28. 1. 21.

Verdampfer, liegender. D R P. 357 591, Kl. 12a. Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei A.-G., Magdeburg. 25. 5. 21.

Vergasungsretorten, Öl- und Luftzuführungseinrichtung für —. D R P. 357 615, Kl. 26a. W. Clint Dayton, Buffalo, New York. 11. 3. 16.

Wasser. Weichmachen des —s. Franz. P. 538 633. G. G. Hepburn. 22. 7. 1921.

Anorganische Großindustrie.

Ätzkali, Darstellung von salzfreiem —. Dtsch. Anm. B. 100 974, Kl. 12l, Zus. z. P. 347 816. Badische Anilin- u. Sodafabrik, Ludwigshafen am Rhein. 4. 8. 21.

Alkalibichromate, Überführung von Alkalimonochromaten in —. D R P. 357 834, Kl. 12m. Société Industrielle de Produits Chimiques, Paris. 26. 11. 18.

Borcarbid. Darst. von —, besonders in geformten Stücken. Franz. P. 538 430. E. Podzus. 30. 3. 1921.

Calciumhydrid, Herstellung von —. Dtsch. Anm. K. 77 401, Kl. 12i. K. Kaiser, Tutzing (Oberbayern). 29. 4. 21.

Chlorwasserstoff, Darstellung von — aus den Elementen. Dtsch Anm. B. 91 656, Kl. 12i. Badische Anilin- u. Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. 18. 11. 19.

Magnesiumchlorid, Erzeugung von wasserfreiem — durch Einwirkung von Chlor auf ein Gemisch aus Magnesit und Kohle in der Hitze. D R P. 357 662, Kl. 12m. The British Aluminium Company Limited, London. 23. 9. 17.

Sauerstoff, Auswaschen des —s aus der Luft. Dtsch. Anm. B. 97 815, Kl. 12i. L. Bergfeld, Heidelberg. 15. 1. 21.

Schwefelsäure, Konzentrieren von —. D R P. 357 593, Kl. 12i, Zus. z. P. 299 774. Dipl.-Ing. H. Pauling, Berlin-Wilmersdorf. 27. 10. 16.

Silicate, Behandlung von —n mit Säuren zwecks Erzielung kieselsäurefreier Salzlösungen. D R P. 357 833, Kl. 12g. Dr. G. A. Blanc, Rom. 16. 10. 21.

Stickstoff. Binden von —. Franz. P. 538 512. Ferro Chemicals Inc. 20. 7. 1921.

Stickstoff, Synthetische Herst. von Verbindungen des Wasserstoffs und —s nach dem Kontaktverfahren. Franz. P. 538 328. H. Harter und G. Oehlrich. 18. 7. 1921.

Superphosphat, Herstellung von — oder ähnlichen Stoffen. Dtsch Anm. C. 29 221, Kl. 16. Chemical Construction Company, Charlotte, North Carolina, V. St. A. 17. 6. 20.

Organische Großindustrie.

Brennstoff, Einrichtung zum Entgasen von —en. Dtsch. Anm. T. 20 822, Kl. 26a, Zus. z. Anm. T. 19 545. B. F. Emilie Culin, Hamburg. 20. 5. 16.

Brennstoffgemisch, homogenes. D R P. 357 769, Kl. 23b. U. S. Industrial Alcohol Co., New York. 7. 7. 20.

Campher, Erzeugung von synthetischem Japan- oder Borneo- —. Franz. P. 538 626. A. Gawalowski und L. Kutter. 22. 7. 1921.

Essigsäure. Verfahren und Apparat zur Konzentration von —. Franz. P. 538 173. G. Malaguzzi-Valeri. 12. 7. 1921.

Fett, Entsäuern von —en und Ölen. D R P. 357 694, Kl. 23a. Dr. N. Goslings, Nijmegen, Holland. 18. 6. 21.

Harzsubstanzen. Herst. von Gerb- und —. Engl. P. 163 679. Dr. M. Melamid. 17. 5. 20.

Kautschuk, Beschleunigen der Vulkanisation von — oder ähnlichen Stoffen. Dtsch. Anm. N. 18 446, Kl. 39b. The North British Rubber Co. Ltd., Edinburg, Schottland. 31. 12. 19.

Kohlenwasserstoffgemenge, Entasphaltierung und Entparaffinierung von —n durch Emulsionieren mit konzentrierten Salzlösungen. Österr. Anm. 6946/20. H. Neumann, Graz. 17. 12. 20.

Kohlenwasserstofföl, Behandlung von —en. D R P. 357 768, Kl. 23b. Deutsche Erdöl A.-G., Berlin-Schöneberg. 19. 3. 21.

Kunstharze. Verbesserung der aus Phenol und Formaldehyd erhältlichen —. Franz. P. 538 605. A. Heinemann. 22. 7. 1921.

Leder. Herst. von eisenhaltigem —. Franz. P. 538 403. O. Röhm. 10. 7. 1920.

Melasse, Gewinnung der Hauptbestandteile der —. Dtsch. Anm. L. 41 772, Kl. 89h. Dipl.-Ing. J. Lischtschinsky, Braunschweig. 31. 3. 14.

Papier. Herst. von —-brei zwecks Erzeugung von —. Franz. P. 538 207. H. Steinhilber. 13. 7. 1921.

Phenolkondensationsprodukte. Herst. von —. Engl. P. 174 656. Redmanol Chemical Products Co. 29. 7. 1920.

Rohöle, Entasphaltierung und Entparaffinierung von —n oder Rohölrückständen. Österr. Anm. 6187/18 bezw. 376/19. H. Neumann, Graz. 28. 10. 18.

Präparate, Nahrungs- und Futtermittel.

Acidinderivate, Darstellung von —n. Dtsch. Anm. F. 48 344, Kl. 12p, Zus. z. Anm. F. 46 452. Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning, Höchst a. M. 7. 1. 21.

Aminodicarbonsäure, Darstellung von Doppelverbindungen aus aliphatischen —n. D R P. 357 754. Kl. 12q. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln. 8. 8. 19.

4-Amino-1-phenyl-2,3-dialkyl-5-pyrazolone, Darst. von N-Aminoacetylverbindungen der —. D R P. 357 752, Kl. 12p. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 1. 3. 18.

Arsenverbindungen, Herst. von —. Franz. P. 538 393. Lovy Laboratory Inc. 14. 5. 1920.

Camphersäureimid, Darstellung von basischen Abkömmlingen des —s. Dtsch. Anm. E. 21 930, Kl. 12o. M. Freifrau v. Axter, München. 19. 10. 16.

Chininderivat, Darstellung eines —es. D R P. 357 753, Kl. 12p. Akt.-Ges. für Anilinfabrikation, Berlin-Treptow. 19. 10. 20.

Hexamethylentetramin, Darstellung von —. D R P. 357 742, Kl. 12p. Plausons Forschungsinstitut G. m. b. H., Hamburg. 10. 9. 19.

Kondensationsprodukte, Herstellung von —n aus α,β-ungesättigten Ketonen und Phenolen. D R P. 357 755, Kl. 12q. Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen a. Rh. 27. 3. 20. ∸ Darstellung von harzartigen —n aus Kresolen und Xylenolen. D R P. 357 756, Kl. 12q. Chemische Werke Grenzach A.-G., Grenzach. 8. 2. 20. ∸ Darst. von harzartigen —n aus Phenolcarbonsäuren bezw. ihren Derivaten und Formaldehyd. D R P. 357 757 bezw. 357 758, Kl. 12q, Zus. z. P. 339 495. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 24. 1. 20 bezw. 5. 3. 20.

Ar-Tetrahydro-β-naphthol, Hersetllung einer Carbonsäure des —s sowie ihrer Ester- und Acyl-Derivate. D R P. 357 663, Kl. 12o. Tetralin-Gesellschaft m. b. H., Berlin. 23. 5. 17.

Textilchemie, Farbstoffe und Photographie.

Anthrachinon. Reinigen von —. Engl. P. 174 784. W. H. Dawson. 16. 11. 1920.

Celluloseverbindungen, Darstellung von schwefelhaltigen —. Dtsch. Anm. P. 40 061, Kl. 12o. Pulverfabrik Skodawerke-Wetzler A.-G., Wien. 19. 6. 20.

Fäden, Herstellung von glänzenden — aus weit gereifter Viscose mittels Mineralsäure. D R P. 357 668, Kl. 29b. Vereinigte Glanzstoffabriken A.-G., Elberfeld. 27. 11. 13.

Färben von schwarzen Pechen und pechartigen Stoffen. D R P. 357 611, Kl. 22h. A. Blumenthal & Co., Chem. Fabrik, Frankfurt a. M. 27. 8. 18.

Faser. Schutz der tierischen — gegen den schädlichen Einfluß alkalischer Lösungen. Franz. P. 538 492. A.-G. für Anilin-Fabrikation. 19. 7. 1921.

Indigogärungsküpe, Herstellung von konzentrierten haltbaren Präparaten für die —. D R P. 357 680, Kl. 8m, Zus. z. P. 354 946. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. 15. 2. 14.

Küpenfarbstoff, Herstellung eines blauen —es der Anthrachinonreihe. D R P. 357 767, Kl. 22b, Zus. z. P. 356 922. Dr. E. Kopetschni, Graz. 28. 7. 14.

Mercerisieren von halbwollenen und halbseidenen Geweben. D R P. 357 831. Kl. 8k. Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 23. 8. 1917.

o-Oxyazofarbstoff, Darstellung von —en. Dtsch. Anm. A. 34 340, Kl. 22a, Zus. z. Anm. A. 32 803. Akt.-Ges. für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. 27. 10. 20. ∸ Herstellung von Kupferverbindungen substantiver —e. Dtsch. Anm. G. 46 310, Kl. 22a, Zus. z. P. 335 809. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz. 23. 2. 18.

Photographische Bilder, Erzeugung künstlerisch weicher —. Dtsch. Anm. O. 11 517 bezw. 12 353, Kl. 57b. Optische Anstalt C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau. 10. 3. 20. 2. 6. 21.

Tintentabletten, Herstellung von —. Dtsch. Anm. Sch. 61 146, Kl. 22g. W. Schmitz, Berlin. 22. 3. 21.

Metalle.

Alkalimetalle, Gewinnung von —n. Dtsch. Anm. H. 83 051, Kl. 40a. Louis Hackspill und Charles Staehlin, Straßburg. 11. 11. 20.

Aluminium, Gießverfahren für — und Aluminiumlegierungen. Dtsch. Anm. H. 84 859, Kl. 31c. M. Weitzel und E. Molkentin, Berlin. 29. 3. 21.

Aluminiumlegierungen. Dtsch Anm. G. 49 874, Kl. 40b. Dr. W. Guertler, Charlottenburg. 19. 9. 19.

Antimon-Golderz, Trennung von —en durch alkalische Laugung, beispielsweise mit Natronlauge. Dtsch Anm. N. 20 376, Kl. 40a. Dr. A. Nathansohn und Dr. F. Leyser, Berlin-Dahlem. 27. 9. 21.

Bleicalciumlegierungen. Dtsch. Anm. M. 60 227, Kl. 40b. 13. 9. 16. Dtsch. Anm. M. 60 779, Kl. 40b, Zus. z. Anm. M. 60 227. 16. 1. 17. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M.

Bleilegierung. Dtsch. Anm. M. 63 036, Kl. 40b, Zus. z. Anm. M. 60 227. Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A.-G., Frankfurt a. M. 15. 4. 18.

Chrom, elektrolytische Abscheidung von metallischem —. Dtsch. Anm. L. 50 048, Kl. 48a. E. Liebreich, Berlin-Halensee. 8. 3. 20.

Erze. Behandeln von — u. dergl. Engl. P. 175 333. A. C. Vivian. 7. 10. 1920.

Ferrochrom, Gewinnung von kohlefreiem — aus Chromeisenstein auf aluminothermischem Wege. Dtsch. Anm. G. 49 337, Kl. 18b. Th. Goldschmidt. Akt.-Ges., Essen, Ruhr. 14. 10. 19.

Kupfer, Härten von —. Engl. P. 174 863. A. S. Gunderson. 31. 1. 1921.

Metallegierungen, Verblasen von —. Dtsch. Anm. S. 58 537, Kl. 40b. Fritz Seelig, Berlin. 6. 1. 22.

Metallmasse, Herstellung einer —. Dtsch. Anm. M. 76 031, Kl. 40b. Anna Müller, Charlottenburg. 12. 12. 21.

Wolfram, von außen elektrisch beheizter Ofen zur Reduktion von Wolframtrioxyd zu metallischem —. Dtsch. Anm. P. 40 239, Kl. 40c. Pfanstiehl Company, Chicago. 8. 7. 20.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Zur wirtschaftlichen Lage.

Die Verhandlungen im Haag befinden sich im Vorstadium und interessieren zunächst weniger. Der Garantieausschuß ist inzwischen in Berlin eingetroffen, um sich hauptsächlich von dem Stande der deutschen Finanzwirtschaft auf Grund eigener Ermittlungen ein Bild zu machen. Sonst ist die offizielle äußere Politik an einem gewissen Ruhepunkt angekommen mit Ausnahme der Frage der Lieferung von Brennstoffen an die Entente, die bekanntlich auf Grund des Friedensvertrages berechtigt ist, erheblich größere Mengen Kohlen zu verlangen, als bisher überhaupt geliefert worden sind. Vom 20. d. Mts. ab hat der Reichskohlenkommissar sich genötigt gesehen, den Selbstverbrauch der Hüttenzechen um weitere 10 % einzuschränken, weil die Entente darauf besteht, daß die ab 1. Mai entstandenen Rückstände in nächster Zeit nachgeliefert werden. Um nur einigermaßen genügend Roheisen herstellen zu können, sind in der letzten Zeit von uns monatlich bis zu 700 000 t englische Kohle bezogen worden. Die gesamte Kohlenförderung im Ruhrrevier ergab im Monat Mai 8,08 Mill. t gegenüber 9,01 Mill. t im März d. J. und 9,26 Mill. t im Mai 1913 oder durchschnittlich täglich 310 800 bezw. 333 800 bezw. 381 900 t. Auf Grund des § 4 zur Anlage IV des Friedensvertrages über wirtschaftliche Leistungen Deutschlands hat sich die Reparationskommission verpflichtet, bei ihrer Entscheidung die inneren Bedürfnisse Deutschlands zu berücksichtigen, soweit dies zur Aufrechterhaltung seines sozialen und wirtschaftlichen Lebens erforderlich ist. Da es der Regierung nicht gelungen ist, die Reparationskommission von der Unmöglichkeit der Erfüllung der gegenwärtig beanspruchten Lieferung von Brennstoffen zu überzeugen, so droht der Kohlenmangel geradezu katastrophal zu werden. Aber auch aus anderen Gründen ergibt sich die Notwendigkeit der Verminderung der Lieferungsverpflichtungen, welche auf Grund des Friedensvertrages an Brennstoffen, Benzol, Teer und Ammoniak bestehen. Infolge Abtrennung der oberschlesischen Gebietsteile wird unsere Produktion von Kohle und Nebenprodukten um mindestens 15 % geschwächt, weshalb eine Herabminderung unserer Verpflichtungen um so mehr geboten ist. Durch die Abtrennung der oberschlesischen Gebietsteile wird sowohl die kohlenverbrauchende Industrie im allgemeinen, wie die chemische Industrie und die Landwirtschaft im besonderen in dem übrigen Teil Deutschlands ganz empfindlich geschädigt, weil diesen ein großer Teil ihrer Roh- und Betriebsstoffe verloren geht, an denen wir ohnehin Mangel leiden.

In der Farbstoffindustrie des Inlandes haben sich die Absatzverhältnisse im einheimischen Verbrauch in den letzten Monaten nicht in der erwarteten Weise weiter entwickelt, was in erster Linie auf die ungewisse Lage der Textilindustrie im allgemeinen zurückzuführen ist. Es stimmt damit überein, daß der Einzelhandel über schleppenden Absatz klagt, weil der größte Teil des Verdienstes der Bevölkerung durch die kostspielige Ernährung aufgezehrt wird. Der Absatz nach dem Auslande hat sich bisher ziemlich befriedigend entwickelt. Gewisse Unsicherheit macht sich aber auch hier geltend insofern, als durch das Hinauftreiben der Löhne und Preise im Bergbau auch die Preise für Textilerzeugnisse die Weltmarktpreise fast erreicht haben. Ob und inwieweit Londoner Meldungen zutreffen, wonach eine Konvention der deutsch-englischen Farbstoffabrikanten in Aussicht genommen ist, haben wir trotz Erkundigung in der einheimischen Farbstoffindustrie nicht feststellen können. Die englischen Verbraucher sind schon lange darum verlegen, mehr deutsche Farbstoffe als bisher zu bekommen, aber die Regierung glaubte ihre Zustimmung versagen zu müssen. Die Angelegenheit ist angeblich noch im Stadium der Beratungen. Trotz gewisser Erfolge der englischen Industriellen während des Krieges ergibt sich für die British Dyestuff Corporation nach Mitteilung der „Times" für das am 31. Oktober abgelaufene Geschäftsjahr ein Verlust von mehr als 1 Mill. Sterling[1]).

Eine andere Kombination der Interessen der deutschen chemischen Industrie mit dem Auslande bezieht sich auf Italien. Nach amerikanischen Meldungen, die vielleicht mit einiger Vorsicht aufgenommen werden müssen, haben süddeutsche chemische Werke, darunter Griesheim und Höchst, die Aktienmehrheit der Bianchi Farbstoff-Gesellschaft erworben, wogegen sich jene verpflichten, das italienische Unternehmen technisch und kaufmännisch zu organisieren, wie solches in erster Linie für die Entwickelung des italienischen Geschäftes notwendig ist.

Die mit Wirkung ab 20. ds. Mts. eingetretene Erhöhung der Eisenpreise ist zum großen Teil eine Folge der Steigerung der Devisenkurse, welche den Bezug ausländischer Erze und Kohle erheblich verteuert. Nach dem Geschäftsbericht der Deutschen Erdöl-A.-G., Berlin, vollzog sich der Absatz von Mineralölprodukten im verflossenen Jahr unter Schwankungen. Während der Abfassung des Berichtes machte sich wieder eine Stockung bemerkbar. Die Förderung des Ölschachtes in Wieze der Deutschen Erdöl-A.-G. konnte nicht unerheblich gesteigert werden. Der Bau eines zweiten Schachtes wurde beschlossen. Die Gesellschaft hat seit 1. Januar bezw. seit 1. Juli 1922 die Rositzer Braunkohlenwerke, Gewerkschaft Regiser Kohlenwerke, Ramsdorfer Braunkohlenwerke, Ver. Kohlen-A.-G., Braunkohlengewerkschaft Breunsdorf und den Duxer Kohlenverein in Pacht genommen.

Auf finanzwirtschaftlichem Gebiet ist der Abschluß der Bankgemeinschaft Darmstädter Bank-Nationalbank mit einem Reingewinn von 168,9 (Vorjahr 105) Mill. M, einer Dividende von 14 (10) % = 51,8 (33,1) Mill. M und mit besonderer Rücklage von 100 (38) Mill. M recht bemerkenswert. Die Deutsche Bank ist mit ihrer Dividende bekanntlich von 18 auf 24 % gegangen. Den Bankkonzernen darf der Rat gegeben werden, die Zeit der Geldknappheit nicht durch übermäßige Sollzinsen und Gebühren auszunutzen. An der Berliner Börse ist u. a. der Zulassungsantrag auf 50 Mill. M. neue Stammaktien der Th. Goldschmidt A.-G., Essen, gestellt worden. Die Haltung der Wertpapierbörse war auch in dieser Woche wenig zuversichtlich. Die Kurse von Dividendenpapieren büßten durchweg ein, besonders chemische Werte aller Gattungen, aber auch Kohlenaktien, trotz der zu erwartenden Kohlenpreiserhöhung. Die Aktien von Th. Goldschmidt A.-G. fielen vom 13.—21. d. M. von 870 auf 755, Deutsche Erdöl, Ver. Glanzstoff Elberfeld und Thörls Ver. Ölfabriken um mehrere hundert Punkte. An der Berliner Börse notierten:

Chem. Industrie	20. 6.	23. 6.
A.-G. f. Anilinf.	621	610
Badische Anilin	722	719
Buckau . . .	1925	1890
Byk-Guldenw. .	481	460
Concordia . .	1775	1675
Egestorff-Salzw.	1450	1500
Elberfelder Farb.	651	635
Gelsenkirchen .	2640	2400
Goldschmidt .	774	740
Griesh.-Elektron	715	730
Grünau . . .	580	[illegible]48
v. Heyden . .	710	748
Höchster Farbw.	623	615
Kahlbaum . .	580	620
Milch	680	682
Nitrit-Fabr. . .	750	750
Rasquin . . .	920	975
Rütgerswerke .	700	710
Saccharinfabrik	561	—
Schering . . .	925	980
Fritz Schulz jun.	990	1000

	20. 6.	23. 6.
Staßf. Ch. Fbk.	1900	1870
Union . . .	920	990
Weiler-ter Meer	500	605
Westeregeln .	1360	1370
Bergwerke		
Berzelius . . .	610	615
Deutsch-Lux. .	955	961
Donnersmarck .	1650	1810
Essener Steink.	1060	1175
Gelsenkirchen .	987	999
Harkort-Bergw.	940	989
Harpener Bergw.	1790	1792
Obersch. Koksw.	1500	1500
Phönix Bergbau	1130	1165
Rhein. Braunk.	1360	1398
Riebeck Montan	1520	1620
Versch. Industrien		
Berl. Anh. Masch.	559	540
Brem. Linoleum	1340	1420

	20. 6.	23. 6.
Dtsch. Asphalt	850	825
„ Erdöl .	2300	2675
„ Kaliwerke	2100	2105
„ Ton und Steinzeug . .	528	530
Dynamit Nobel	601	601
Glanzst. Elberf.	2250	2170
Kali Aschersl. .	970	989
Siemens Glas .	1350	1375
Stettiner Cham.	1025	1030
Thörls Ölfabr. .	1960	1830
Wicking Portl.	885	880
Zellstoff. Waldhof	680	680
Schiffahrt		
Dtsch. Austr. Dpf.	432	484
Hansa	312	339
Hbg. Amer. Pak.	390	392
„ Südamerika	689	719
Nordd. Lloyd .	292	287

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 580.

Wochenbericht über den Chemikalienmarkt.

Die Preiserhöhungen in den einzelnen Chemikalien schreiten seitens der Fabriken ununterbrochen vorwärts. Die Käufer bewahren weiterhin große Zurückhaltung, jedoch sind die Verbraucher natürlich gezwungen, ihren notwendigen Bedarf auch zu den erhöhten Preisen einzudecken. Man mußte in der vergangenen Woche beinahe von Tag zu Tag mit irgendeiner Preiserhöhung rechnen. Teilweise wurden von den Fabriken auch nur Angebote zu dem am Tage der Lieferung gültigen Preise herausgegeben und, soweit die Waren unbedingt gebraucht wurden, auch angenommen. Die Spekulation hielt sich infolge der unsicheren Lage immer noch von größeren Käufen zurück. Der Export nach den valutastarken Ländern war auch sehr schwach, da die Weltmarktpreise bei einem großen Teil der Artikel bereits überschritten sind. Das Bild für die Zukunft ist sehr unsicher, da die Rohstoffe, welche die Fabriken zur Erzeugung ihrer Waren brauchen, täglich teurer sind und die Fabriken infolgedessen ihre Preise ununterbrochen weiter in die Höhe schrauben müssen. Im Exportmarkte wird sicher in kurzer Zeit mit einem großen Rückschlag zu rechnen sein. Nennenswerte Geschäfte wurden außer in einigen Artikeln nicht getätigt. Nachstehend einige Berliner Notierungen (für 1 kg) vom 17. bis 24. Juni 1922.

Metalle und Metallsalze. Gold schwankte zwischen 210 000 M und 214 000 M, Silber zwischen 6700 M und 6900 M. Platin notierte zwischen 790 und 820 M für 1 g. Kupfervitriol 98/100 % wurde für Inland zu 38 M stark gefragt. Die Verkäufer hielten jedoch infolge des Steigens der ausländischen Devisen mit Angeboten sehr zurück. Für Export war zu 40—42 M Ware in geringeren Mengen auf dem Markte, die Abnehmer fanden. Bleimennige konnte seinen Inlandspreis auf 43 M erhöhen. Größere Nachfrage für diesen Artikel bestand aus dem Auslande, und der Preis zog teilweise bis auf 46 und 47 M an. Bleiweiß-Pulver hat seinen Preis von 38—40 M für Inland und von 42 M für Export bei geringer Kauflust nicht verändert. Von Bleiweiß in Öl gilt dasselbe. Zinkweiß konnte bei starker Nachfrage seinen Preis sprunghaft erhöhen, und es waren für Inland nur geringe Posten Rotsiegelware zu 50 M angeboten. Auch für Export bestand zu 53—55 M größere Nachfrage. Zinkweiß-Grünsiegelware wurde etwa 5 M teurer in kleineren Posten gehandelt. Eisenvitriol hatte etwas stärkere Nach-

frage zu verzeichnen, jedoch hat sich der schon seit einigen Wochen bestehende Preis von 6,50 M für Inland und Export nicht geändert. Es war jedoch wenig Ware auf dem Martkte, so daß mit einer baldigen Preiserhöhung zu rechnen ist. Lithopone fand wenig Liebhaber, und der Preis hat sich gegenüber den vorigen Wochen nicht geändert. Rotsiegelware war mit 25—26 M für Inland und mit 27—28 M für Export in genügender Menge angeboten. Von Kaliumpermanganat wurden die großen Mengen, die in der vorigen Woche im freien Handel zu haben waren, plötzlich aus dem Markte gezogen, wohl in der Hoffnung auf weitere Steigerung der Devisen, und der Preis zog im Inlandshandel auf etwa 73—76 M und für Export auf 80—83 M bei wenig Angebot und stärkerer Nachfrage an. Chromsalze waren ebenfalls stark gefragt, und die Preise zogen, da diese Artikel in direkter Abhängigkeit von den Devisen stehen, ziemlich an. Natriumbichromat wurde im Inland zu 57—60 M, Kaliumbichromat zu 63—65 M gehandelt. Für amerikanische Transitposten wurden für Kaliumbichromat bis 86 M und für Natriumbichromat bis 73 M gefordert. Auch Chromalaun war bei wenig Angebot stark gefragt, jedoch hat sich der Preis gegenüber der vorigen Woche nicht geändert. Exportware war zu 40—42 M, Inlandsware zu etwa 3 M in kleineren Mengen erhältlich.

Chemikalien, anorganische. In schwefelsaurer Tonerde sind ebenfalls die großen Posten, die noch in den vorigen Wochen auf dem freien Markte waren, größtenteils verkauft. Die Fabrikpreise haben sich jedoch im allgemeinen bei stärkerer Nachfrage nicht wesentlich geändert. Für 14/15-%ige Ware wurden 7,50—8 M für Export und für 17/18-%ige Ware 11—11,50 M für Export bezahlt. Der Inlandspreis für 14/15-%ige Ware war etwa 6 M und für 17/18-%ige Ware etwa 8 M. Kalialaun in Stücken hat seinen Exportpreis bis auf 14 und 15 M erhöhen können. Für Chlorbarium herrschte immer noch starke Nachfrage, namentlich aus Österreich und den östlichen Ländern; es war jedoch so gut wie keine Ware angeboten. Größere Geschäfte sind daher unseres Wissens nicht abgeschlossen worden. Chlorcalcium 70/75 % war ebenfalls vom Markte ziemlich verschwunden. Einzelne Posten wurden noch zu 6,50—7,50 M angeboten. 90/95-%ige Ware war überhaupt nicht zu haben. Chlormagenesium hat seinen Preis bei starker Nachfrage erhöht. Es waren im freien Handel für Export noch einzelne Posten zu 6,20—6,60 M zu haben. Der Syndikatspreis war jedoch bedeutend höher. Wenn die letzten Posten vergriffen sind, was bald der Fall sein wrd, so ist wahrscheinlich mit einer bedeutenden Preiserhöhung zu rechnen. Immer noch stark gesucht war Chlorkalk 35/37 %, namentlich für Inland. Die Fabriken hatten ja ihren Preis bereits bis auf 8 M erhöht, und es ist in den nächsten Tagen bestimmt mit einer weiteren Preissteigerung zu rechnen. Im freien Handel ist keine Ware zu haben. Auch in Krystallsoda, die in den vorhergehenden Wochen in großen Mengen auf dem Markte war, ist zurzeit infolge der starken Nachfrage von den verschiedenen Industrien ein gewisser Mangel eingetreten. Der Inlandspreis schwankte zwischen 7—7,50 M. Aus dem Osten war zwar noch Ware in größeren Mengen, frachtfrei deutsche Grenze, unverzollt zu 5,50 M angeboten, jedoch halten sich die Käufer von diesen Angeboten sehr zurück, da sich diese Importgeschäfte durch die langwierigen Transporte und die sonstigen Schwierigkeiten meistens verlustreich gestalten. Von calc. Soda war ebenfalls sehr wenig Ware auf dem Markte. Die Nachfrage nach diesem Artikel hat sich sehr belebt. Man mußte mit einem Inlandspreis von 14—15 M rechnen. Natriumbicarbonat venale und D. A. B. 5 konnte ebenfalls bei starker Nachfrage seinen Inlands- und Exportpreis ziemlich erhöhen. Für Inland wurden 8—9 M und für Export 18—20 M verlangt. Für Inlandsbedarf wurden in diesem Artikel größere Grschäfte getätigt. Auch Hirschhornsalz war immer noch stark gefragt, doch sind in den letzten Tagen größere Posten auf den Markt gekommen, so daß ein gewisser Rückgang im Preise zu bemerken war. Pulverisierte Inlandsware konnte man zu 21—23 M erhalten. Für Exportware wurden 27—29 M verlangt. Der Preis für Pottasche hat sich gegenüber den vorigen Wochen nicht verändert. Auch nach Bromsalzen bestand immer noch sehr starke Nachfrage, und das Angebot konnte bei weitem nicht die Bedürfnisse der Käufer erfüllen. Für Export gelten immer noch die von der Außenhandelsstelle festgesetzten Höchstpreise. Im Inland wurden für Bromkali 75 M, für Bromammon 78 M und für Bromnatrium 80 M erzielt. Für Bittersalz verlangt das Syndikat ebenfalls wieder erhöhte Preise. Der Preisunterschied zwischen den einzelnen Angeboten war gewaltig. Es wurde Exportware zwischen 4,75 und 6 M offeriert. Sehr starke Nachfrage bestand nicht, doch wurden zu den billigen Preisen einzelne Partien abgesetzt. Der Inlandspreis hat sich nicht verändert. Calciniertes Glaubersalz hat bei wenig lebhaftem Geschäft seinen Exportpreis nicht verändert, dagegen war im Inlande starke Nachfrage zu verzeichnen. Es wurden für Inlandsware 4,50—5 M und für Exportware etwa 5,50 M verlangt. Krystallisiertes Glaubersalz war stark gefragt, namentlich aus den Oststaaten. Man konnte feinkrystallisierte Ware noch für etwa 4 M frei Ostgrenze erhalten, und es wurden zu diesem Preise auch größere Geschäfte abgeschlossen, zumal in kurzer Zeit mit einer weiteren Preissteigerung zu rechnen ist. Der Inlandspreis war bei etwas stärkerer Nachfrage 2,40 bis 2,80 M. Grob krystallisiertes Glaubersalz war von den Weststaaten stärker gefragt und konnte seinen Exportpreis von 4,20 M auf 4,50 M erhöhen. Eine starke Nachfrage setzte in der vorigen Woche nach Kaliummetabisulfit ein, zumal keine Ware im freien Handel zu haben war und die Abnehmer nur auf Fabriksware angewiesen sind. Der Inlandspreis betrug 50—52 M, der Auslandspreis etwa 58 M. Auch Schwefelnatrium war stärker gesucht, jedoch wurden keine Preissteigerungen bemerkt. 30/32-%ige Ware war für Inland mit 11 M und für Export mit 12—13 M, 60/62-%ige Ware für Inland mit 22 M und für Export mit 24—26 M in genügender Menge zu haben. Salmiak konnte bei stärkerer Nachfrage seinen Inlandspreis auf 30—31 M erhöhen, während der Exportpreis von 37 M derselbe blieb. Salzsäure in Ballons war infolge der teuren Gefäße sehr wenig angeboten. Da der Export in Kesselwagen unmöglich ist, wurde Ware in Glasballons sehr stark gesucht, und die Käufer boten für Exportware bis zu 6,50 M, während die Fabriken teilweise bereits 7 M und darüber verlangten. Inlandsware war für 1,90—2,20 M etwas stärker angeboten. Auch nach Schwefelsäure bestand hauptsächlich aus dem Osten große Nachfrage. Der Preis von 12—14 M hat sich jedoch nicht verändert, doch kann man, da die Nachfrage das Angebot bei weitem übersteigt, mit einer baldigen Preiserhöhung rechnen. Ätznatron war sehr wenig auf dem Markte und konnte seinen Preis für Inland auf 31,50—32 M erhöhen. Stark gefragt war auch Kalisalpeter, der für Inland zwischen 33 und 35 M sofort Abnehmer fand.

Chemikalien, organische. Ameisensäure 85% technisch war aus dem freien Handel ganz verschwunden, und ebenso sind die Fabriken für die nächsten Wochen ziemlich ausverkauft. Der Preis war bis jetzt noch 30—33 M, mit dessen baldiger Erhöhung wahrscheinlich zu rechnen ist. Essigsäure 80 % für Genußzwecke war überhaupt nicht angeboten; dafür bestand eine sehr große Nachfrage. Oxalsäure war für Export wie in den vorigen Wochen zu 65 M in genügender Menge zu haben. Sehr stark gefragt war Weinsteinsäure, und es wurden für Transitware vom Ausland 180—200 M frei Hamburg geboten. Auch Citronensäure war für 300—340 M stark gesucht. Auch diese Artikel werden infolge des steigenden Dollars und der vermehrten Nachfrage, die ja bei Eintritt der warmen Witterung immer einsetzt, im Preise höchstwahrscheinlich weiter anziehen. Bleizucker, dreifach raffiniert, weiß, wurde speziell von den Ostländern stärker gefragt. Die Angebote schwankten zwischen 46 und 50 M, jedoch fanden sich keine Käufer, die mehr als 47 M dafür anlegen wollten. Für Inland war genügend Ware zum Preise von 45 M zu haben. Die Angebote von der Spekulation in diesem Artikel waren verschwunden.

Arzneimittel. Drogen. Gewürze. Vegetabilien.

Arzneimittel. (Hamburg, 22. Juni.) Antifebrin. Bei den billigeren Preisen setzte verstärkte Nachfrage ein, doch will der Konsum die geforderten Preise noch nicht bewilligen. Zollstadtware ist mit 110 M, Freihafenware mit 120 M für 1 kg zu beschaffen. Brom-Präparate: Der Abzug für Export war in letzter Zeit reger. Es wurden die geforderten Preise für Kaliumbromat von 70 M für 1 kg, für Natriumbromat von 80 M, für Ammoniumbromat von 75 M bewilligt. Zollstadtware ist durchschnittlich mit 10 M unter diesen Preisen zu kaufen.

Drogen. (Hamburg, 22. Juni.) Arraroba. Dieser Artikel ist in den letzten Tagen stärker begehrt worden und die in erster Hand befindlichen Partien wurden von seiten der Fabrikation aufgenommen. Inzwischen kamen 15 Kisten herein, für die ein Preis von 200 M. gefordert wird. Anis bleibt trotz der hohen Preise gesucht. Die Vorräte sind knapp. Spanischer Anis wertet 85 M und bulgar. 70 M für 1 kg. Aloe. Der Abzug in diesem Artikel ist zurzeit recht rege. Curaçao-Aloe befindet sich nur in zweiter Hand, und es wird 45 M für 1 kg gefordert. Cap-Aloe ist dagegen noch mit 40 M zu beschaffen. Lycopodium. Die Inhaber zeigten sich zu Konzessionen geneigt, so daß prima doppeltgesiebte Ware mit 575 M für 1 kg zu kaufen ist. Mutterkorn. In letzter Zeit setzte verstärkte Nachfrage ein. Portugiesische und spanische Ware fehlt. Russische Ware wurde mit 525 M gehandelt. Cortex frangulae. Von Rußland lagen inzwischen hierfür Offerten in neuer Ernte vor, welche in Anbetracht der wesentlich höheren Forderung für deutsche Ware vom Konsum schlank aufgenommen sind. Es wurden große Mengen in russischer Ware für Juli-Verladung von Rußland mit 42 M für 1 kg getätigt. Greifbare Ware in alter Ernte wird fest auf Preis gehalten; die Forderung lautet etwa 50 M für 1 kg. Kamillen. Vorräte vorjähriger Ware sind im Hamburger Markt nicht mehr vorhanden. Die Lage über die neue Ernte in Ungarn scheint sich geklärt zu haben, es scheint mit einer Mittel-Ernte gerechnet zu werden. Große Mengen wurden vom Konsum zu Preisen von 170—175 M für 1 kg für Juli-Verladung vom Ursprungsland aufgenommen. Flores Sambuci. Über den Ausfall der neuen Ernte in Rußland liegt noch kein Bericht vor. Ungarn dagegen, welches auch in diesem Artikel mit einer Mittelernte rechnet, hatte verschiedentlich angeboten, und es sollen Verkäufe mit 110 bis 115 M für 1 kg getätigt sein, während alte Ware vorjähriger Ernte auf 135 M für 1 kg gehalten wird. Vorräte in greifbarer Ware sind recht unbedeutend. Sabadill-Saat. Die Nachfrage hat sich verstärkt. Es wurde ein Posten von vorjähriger Ware zu 75 M für 1 kg verkauft. Für neue Ernte liegen Angebote zu 60 M für 1 cwt für prompte Verladung von Venezuela vor, doch soll die Ernte sehr klein ausfallen. Campher. Die Berichte von Japan lauten unverändert fest. Loco-Ware, erste Kosten, wird unverändert auf 3 s. 6½ d. für 1 lb. gehalten, während Abladung mit 3 s. 5 d. für 1 lb. angeboten wird.

Berg- und Hüttenprodukte.

Metalle. (Berlin, 21. Juni.) Die Kommissionen des Berliner Metallbörsenvorstandes bezw. die Vereinigung für Deutsches Elektrolytkupfer notierte für 100 kg in Mark ab Lager in Deutschland:

Aluminium (Origin.-Hütten), 98/99 %	12550	Nickel, Rein-, 98-99 %	21000—21300
Aluminium, Walz- u. Drahtbarren, 99 %	12800	Silber, Barren, ca. 900 fein	6850—6900
Antimon-Regulus	3250—3300	Zink, Hüttenroh, i. freien Verk.	3850—3900
Blei, Hütten-, Weich-	3500—3550	„ „ (Zinkküttenverb.)	3923
Kupfer, Raffinade, 99/99,3 %	8700—8750	„ Platten-, handelsüblich	3125—3200
„ Elektrolyt, sof. cif. Hbg.	9999	Zinn, Banka-, Straits-, Austral.	22000—22200
		„ Hütten-, mind. 99 %	21700—21900

Metalle. (Hamburg, 21. Juni.) Notierungen des Metall-Vereins in Hamburg.

	Brief	Geld	bez.		Brief	Geld	bez.
Aluminium	—	—	—	Silber, 900 fein			
Antimon	—	—	—	(1000/1000)	6950	6900	—
Blei (Hütten-, Weich-)				„ für Juni	6950	6900	—
Lagerw.	3625	3550	—	„ „ Juli	6850	6825	6800
— (Original ab Hütte)	3625	3575	—	„ „ August	6800	6750	6775
— (Weich, dopp. raff.)	3325	3250	—	Zink (Hüttenroh) sofort	3975	3900	39.5
Gold	210	203	—	„ für Juni	3975	3900	—
Kupfer, Kath. greifb.	97 $^1/_2$	96 $^1/_2$	—	„ „ Juli	3875	3825	3850
„ Raffinade	87 $^3/_4$	86 $^3/_4$	—	„ „ August	3850	3800	—
„ Wirebars	102	100	—	„ umgeschmolzen	3375	3275	—
„ Elektrolyt	10200	10000	—	Zinn (Banka, Straits)	224	222	—
Nickel	—	—	—	„ sofort	220	218	—
Platin	775	785	—	„ Juli	219	217	218
Quecksilber	—	—	—	„ August	219	217	—

Metalle. (London, 21. Juni.)

Aluminium für Inland	105	Nickel für Ausfuhr	160
„ „ Ausfuhr	110	Platin	385
Antimon Regulus	34	Quecksilber	11 $^3/_4$—12 $^1/_2$
Blei, niedrigster Preis	23 $/_4$	Silber, loko	36 $^1/_8$
„ höchster „	26 $^3/_4$	„ auf Lieferung	38 $^1/_8$
Gold	94 s. 7 d.	Weißblech, loko	19 s. 6 d.
Kupfer per Kasse	61 $^3/_4$	Wolframerz	11 s. 9 d.
„ für 3 Monate	(2 $^1/_8$	Zink, niedrigster Preis	27 $^5/_8$
„ Elektrolyt	69—70 $^1/_2$	„ höchster „	27 $^3/_4$
„ Raffinade	66 $^1/_2$—68 $^1/_4$	Zinn per Kasse	152 $^3/_8$
Kupfer, strong sheets	92	„ für 3 Monate	153 $^3/_8$
Nickel für Inland	160		

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (13. Juni.) Das charakteristische Merkmal der Weltmarktlage künstlicher Düngemittel seit Monatsfrist ist der Stillstand oder Rückgang der Preise für Stickstoff im allgemeinen, der sich namentlich am Festlande zu erkennen gab. Antwerpen ist in der Hauptsache für die Verteilung von Chile-Salpeter maßgebend. Hier wurde der Preis dieses Stickstoffdüngemittels weiter von 77,50 Fr. auf 74 Fr. und für schwefelsaures Ammoniak von 104 Fr. auf 94 Fr. der dz zurückgesetzt. Um diese Jahreszeit hat der Verbrauch den Höhepunkt des Frühjahrs überschritten, darüber hinaus sind aber die Käufer mit der Deckung ihres Herbstbedarfes mehr als früher zurückhaltend. Von Chile-Salpeter sind bis heute zur Verschiffung bis Ende des Jahres noch nicht annähernd solche Mengen verkauft, welche bis dahin voraussichtlich produziert werden. Kalkstickstoff hielt die alten Preise, und zwar gemahlene Ware mit 65 Fr. und gekörnte 60 Fr. der dz. In den übrigen Preisen traten an genanntem Platz wesentliche Veränderungen nicht ein. Superphosphat in Ladungen, 13/15 %ig, notierte 120 Fr., Kainit, 14 %iges Reinkali, 10 Fr., Kalidüngesalz, 20 %iges Reinkali, 15 Fr. der dz. Die Nachfrage am englischen Markt ging eher weiter zurück, abgesehen von gelegentlich etwas besserer Nachfrage nach Chile-Salpeter. Letzterer notierte in London etwa 15 £ 5 s. für die t ab Dock, in Liverpool wie früherer 15 £ 2 s. 6 d. bis 15 £ 7 s. 6 d. für die t in Säcken ab Lager. Die amtlichen Preise für schwefelsaures Ammoniak zum Verbrauch in der englischen Landwirtschaft lagen mit 16 £ bis 17 £ 3 s. für die t unverändert. Die Verbraucher rechnen für die nächste Saison mit kleineren Ermäßigungen. Die Preise basischer Schlacken erfuhren für die neue Saison inzwischen anderweitige Regelung, welche geringe Ermäßigung der früheren Preise bedeutet. Hiernach kosten solche bei 18 % 1 £ 16 s., bei 28 % 2 £ 16 s., bei 30 % 3 £ 10 s., bei 35 % 4 £ und bei 40 % 4 £ 10 s. für die t. Ostindisches Knochenmehl notierte wie früher 9 £ 5 s. für die t ab Liverpooler Lager. Für reines gedämpftes und englisches Knochenmehl, 1 %ig, und 60 %ig, stellten sich die Preise nominell unverändert auf 7 £ 2 s. 6 d. bis 7 £ 7 s. 6 d. für die t, für Superphosphatmehl, 30 %ig, auf 4 £ 5 s. und für basische Schlacken, 20 %ig, auf 2 £ 17 s. 6 d. bis 3 £ 2 s. 6 d. für die t ab Lager Liverpool. Der Preis für Kainit mit 14% igem Reinkali hielt sich zu Beginn auf 3 £ 5 s., am Schluß boten Abgeber vergeblich zu 3 £ bis 3 £ 5 s. für die t ab Lager an. Am Inlandsmarkt sind Veränderungen der Höchstpreise der betreffenden Sorten nach der Erhöhung der Eisenbahnfrachten ab 1. d. Mts. nicht eingetreten.

Farben. Farbstoffe. Teerprodukte.

Farbstoffe. Die British Dyes Ltd.[1]) hatten in dem am 31. Oktober 1921 abgeschlossenen Jahre einen Verlust von 1 006 660 £ zu verzeichnen, im Jahre vorher einen Reingewinn von 610 927 £, einschließlich eines Gewinnvortrages von 58 826 £. Im Jahre 1920 wurde eine Dividende von 8% auf die gewöhnlichen Vorzugsaktien ausgeschüttet. Die Größe des Verlustes gibt laut „Times" v. 16. 6. Veranlassung zu dem Vorschlage, die Regierung, die an diesem Unternehmen mit 1 750 000 £ beteiligt ist, solle Schritte einleiten, von Deutschland technische Kräfte heranzuziehen als „Teilzahlung für die Wiederherstellungsschuld", um die Farbstoffindustrie in Großbritannien auf eine sichere Grundlage zu stellen.

Faserstoffe. Cellulose. Holzprodukte.

Baumwolle. (12. Juni.) Für die Versorgung der einheimischen Verarbeiter ergeben sich aus der Preissteigerung an den ausländischen Märkten und der erheblichen Steigerung der Devisenkurse erneut doppelte Schwierigkeiten, welche in der Erhöhung des Preises für Fully Middling an der Bremer Börse von 147,20 M auf 173,90 M für 1 kg, good colour and staple, sich widerspiegeln. Die Marktlage in Nordamerika hat sich ganz im Sinne der Produzenten und des Handels entwickelt, wennschon am Schlußtage Ermäßigungen von bis zu 70 Punkten an der Newyorker Börse zugestanden werden mußten. Einige Hoffnungen setzt der Ausfuhrhandel, auf den Verbrauch Japans im neuen Erntejahr, der mit mindestens 20 % größer als im letzten Jahr errechnet wird. Am 12. Juni notierte Newyork für vorrätige Middling 22,15, Juni 21,53, Juli 21,63, August 21,68, September 21,48, Oktober 21,48 Cts. für 1 Pfd. Der gesamte Weltvorrat verminderte sich von 5,331 Mill. im Vorjahre auf 3,766 Mill Ballen bis zum Schluß der Berichtsperiode. An den englischen Märkten lag infolge der stark steigenden Haltung Nordamerikas rege Nachfrage vor, die Preise zogen dort ebenfalls an. In Liverpool notierte am Schlußtage amerikanische Middling für Lieferung im Juli 12,33, Oktober 12,11, Januar 11,89, März 11,04 Pence für 1 Pfund.

[1]) Vergl. auch Chem.-Ztg. 1922, S. 500.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Öle. (12. Juni.) Die Statistik des Ölsaatmarktes beginnt besonderes Interesse in Anspruch zu nehmen, für das Inland deswegen, weil die Steigerung der Devisenkurse die Versorgung weiter erschwert. Hier kann nur Steigerung der Zufuhr nach Europa für die Devisenkurse vielleicht einen Ausgleich schaffen. Nach ziemlich zuverlässigen Berechnungen wird die von Indien und Argentinien für Europa bis zum Schluß des Jahres zur Verfügung stehende Menge Leinsaat auf etwa 575 000 t geschätzt gegenüber 870 000 t zur selben Zeit des Vorjahres. Die Preisbewegungen von Leinsaat sind für die Verhältnisse am Ölsaatmarkt ausschlaggebend, die Verarbeiter und Verbraucher werden gut tun, diese Berechnung im Auge zu behalten. Der nach Europa schwimmende Vorrat von Ölsaaten überhaupt nahm in den verflossenen drei Wochen gut zu. Die Verschiffungen an Leinsaat von Argentinien sind im großen und ganzen schwach. Der Ertrag der indischen Leinsaaternte wird mit 434 000 t etwa 165 000 größer als die des Vorjahres geschätzt, der Ertrag der Rübsaaternte amtlich mit 1,142 Mill. t gegen 0,848 Mill. t angenommen. Nach ansehnlichen Ermäßigungen am einheimischen Markt zogen die Preise unter dem Einfluß der höheren Devisenkurse kräftig an. In Norddeutschland notierte einheimische Leinsaat 1100 bis 1125 M für den Zentner ab Verladestation, am Berliner Produktenmarkt indessen 125 bis 1300 M für den Zentner ab Platz. Rohes Leinöl notierte 55 bis 56 M, doppelt gekochtes 56 bis 57 M, technisches Rüböl 46 bis 47 M, Kokosöl, roh, 52 bis 53 M das kg mit Faß ab Station.

Seife. Die Wirtschaftsgesellschaft für die Seifenindustrie Deutschlands, G. m. b. H. (Wiga), wurde in Berlin gegründet zur Vermittelung des Einkaufs von Roh- und Halbstoffen für Betriebe, die Seifen oder sonstige fetthaltige Waschmittel in Deutschland herstellen, und Förderung ihres Absatzes, insbesondere Vermittelung des Exports. Stammkapital: 20 000 M. Geschäftsführer ist Rechtsanwalt Dr. Artur Starke, Berlin.

Wachse. (Hamburg, 22. Juni.) Carnauba-Wachs. In fettgrauer Ware wurden die greifbaren Bestände im Hamburger Markt aufgenommen. Es wurde bis 82 M für 50 kg erste Kosten bezahlt. Kurant-grau wird dagegen noch billig für 76 M erste Kosten angeboten. Offerten auf Abladung für fettgrau lauten fest. Die Forderung lautet 80 M.

Glas. Baustoffe. Tonwaren.

Aräometer. Der Unterausschuß für Glasinstrumente hat eine neue Liste mit den maßgebenden Friedenspreisen für Aräometer für die Errechnung der Ausfuhrmindestpreise vorgeschrieben. Somit ist die im Dezember v. J. herausgegebene Liste Nr. 2 ungültig. Die neue Aräometer-Preisliste Nr. 2 vom April 1922 kann von der Preisprüfungsstelle für Glasinstrumente, Ilmenau i. Thür., Schloßstr. 11, bezogen werden.

Glas. In den Wöllersdorfer Werken wurde eine neue Glashütte eröffnet. Die Hütte wird mit dem einen Ofen vorläufig etwa 3500 Kilogramm reines Glas täglich erzeugen. Der notwendige Quarz wird in erstklassiger Güte aus österreichischen Quarzgruben bezogen. Im nächsten Jahre soll die Glashütte durch einen Wannenofen zur Erzeugung von gewöhnlichem Grünglas ergänzt werden.

Glasinstrumente. Die Ausfuhrmindestpreise für Glasinstrumente nach Ländern mit schwacher Valuta sind geändert worden. Für Fieberthermometer ist eine neue Preisliste erschienen. Näheres durch die Außenhandelsnebenstelle Glas, Berlin W. 57, Göbenstraße 10.

Glasinstrumente. Die Ausfuhrpreise für Ganzglasspritzen sind im Auftrage des Unterausschusses für Glasinstrumente usw. von der Fachgruppe Ganzglasspritzen im Verband Deutscher Glasinstrumentenfabriken für die einzelnen Länder ausgearbeitet worden und können von der Preisprüfungsstelle Glasinstrumente, Ilmenau, Schloßstraße 11, bezogen werden.

Porzellan. Die Außenhandelsnebenstelle Feinkeramik, Fachausschuß für chemisch-technisches Porzellan, Berlin W 30, Viktoria-Luise-Platz 11, hat neue Verkaufsbedingungen für die Ausfuhr von chemisch-technischem Porzellan herausgegeben. Näheres ist durch die Außenhandelsnebenstelle direkt zu erfahren.

Zement. Die von der philippinischen Regierung in Naga Cebu errichtete Portlandzementfabrik wird ihre Tätigkeit jetzt aufnehmen. Die Regierung hat schon 1 050 000 Pesos für Maschinen und sonstige Ausrüstungen, die für den Betrieb der Fabrik erforderlich sind, angelegt. Eine weitere Ausgabe von 84 000 Pesos ist nötig zur Vollendung der Einrichtung. Die Fabrik ist hauptsächlich zu dem Zweck errichtet worden, die Regierung mit dem Zement zu versorgen, den sie für Bauten benötigt.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Harze. (Hamburg, 17. Juni.) Im Harzmarkt ist die Lage augenblicklich unklarer denn je. Die Hauptbeunruhigung kommt auch jetzt wieder von den Devisenmärkten, die nach wie vor den Warenhandel immer mehr terrorisieren. Die ausländischen Produktionsmärkte für Harz, besonders in Amerika, zeigten, nachdem die letzte Zeit langsam steigende Grundpreise gebracht hatte, einen leichten Rückgang, der aber auch schon wieder in das Gegenteil umzuschlagen sich anschickt. Auch für diese Tendenz fehlt gegenwärtig die Logik, es scheint aber, daß man in Verkäufers Kreisen stark genug ist, seinen Willen durchzusetzen. Im französischen Markte setzt man, trotz des ins Stocken gekommenen Abzuges die Bestrebungen nach höheren Preisen weiter fort. Die letzten hier bekannt gewordenen Harzpreise lauteten ungefähr wie folgt: Amerikanische Ware, loko: E 18,50, F 18,60, G 18,70, H 18,85, K 19,75, WG 25,60, WW 26,20 Mark für 1 kg Tara 14%, e. K., französische Ware, loko: F/G 20,50, H 20,65, K 22,50, N 23,25, WG 24,00 WW 24,25, 3 A 26,75 Mark für 1 kg, Tara 6%, e. K. — Terpentinöl ist ebenfalls weiter sehr fest und knapp; für französische Ware wurden zuletzt 116 M und für amerikanische Ware 118½ M notiert.

Terpentinöl. (Amsterdam, 10. Juni.) Stete Nachfrage für prompte Lieferung; Preise gleichbleibend; Rotterdam notiert fast unverändert mit guter Nachfrage für greifbare Ware, geringes Angebot. Antwerpen meldet für amerikanisches 420 Fr., für spanisches 415 Fr.

Terpentinöl-Ersatzmittel. (Düsseldorf, 20. Juni.) Sangajol 3585 M, Krystallöl, 30, 2885 M, Mineral-Terpentinöl 2800 M. Preise für 100 kg netto, verzollt, in 1 äufersfässern, ab deutscher Produktionsstätte.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Sonderteil:

Die Chemische Praxis.

Schriftleiter: Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig.

Nr. 77, S. 581—588. **Cöthen, den 29. Juni 1922.** **46. Jahrgang.**

Die Fabrikation des Doppel-Superphosphates und die Darstellung des phosphorsauren Natriums. Von Direktor *H. Voß*. I. . . 581—583
Zum Herrichten der Analysenproben. Von *F. Otto H. Binder* . . . 584
Luftkompressor . 585
Verfrachtung von Natronabfallauge. Von *P. Max Grempe* . . 585—586
Chemisch-Technischer Fragekasten 586—587
Vom Tage . 587
Handelsblatt:
Chemikalien. Feinpräparate 588
Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel 588

Mitteilungen, die sich auf den Inhalt der „Chemischen Praxis" beziehen, werden unmittelbar erbeten an Ingenieur-Chemiker H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstraße 49.

Die Fabrikation des Doppel-Superphosphates und die Darstellung des phosphorsauren Natriums.

Von **H. Voß**, Fockbek bei Rendsburg.

I.

Die Fabrikation des Doppel-Superphosphates und der phosphorsauren Salze läuft in erster Linie auf die Darstellung der Phosphorsäure hinaus, und zwar bilden hierfür die mineralischen Phosphorite — in der Hauptsache aus dreibasisch phosphorsaurem Kalk bestehend — das Ausgangsmaterial. Da die Doppel-Superphosphatfabrikation in der Superphosphatfabrikation ihren Ursprung und mit ihr dieselben Reaktionen gemeinsam hat, so läßt es sich nicht umgehen, wenn die erstere verstanden werden soll, die letztere in ganz kurzen Umrissen zu skizzieren.

Die Superphosphatfabrikation hat den Zweck, den wasserunlöslichen und von den Pflanzenwurzeln nur sehr langsam aufschließbaren neutralen phosphorsauren Kalk in das saure, wasserlösliche Kalksalz der Phosphorsäure zu überführen, und das geschieht auch heute noch in der von L i e b i g um 1840 herum vorgeschlagenen Methode mit Hilfe der Schwefelsäure. Der neutrale dreibasisch phosphorsaure Kalk, dessen reinster Form die Formel $Ca_3(PO_4)_2$ zukommt, wird feinst vermahlen und dann mit $^2/_3$ der dem Kalkgehalte entsprechenden Menge Schwefelsäure gemäß nachstehender Reaktionsgleichung aufgeschlossen:

$$Ca_3(PO_4)_2 + 2\,H_2SO_4 + 2\,H_2O = CaH_4(PO_4)_2 + 2\,CaSO_4 + 2\,H_2O \quad (1)$$

Das nach Gleichung 1 erhaltene Endresultat tritt nun nicht sofort auf, denn wenn man die noch heiße und breiige Masse schnell mit viel Wasser verdünnt und filtriert, so hat man im Filtrat nicht das saure Kalksalz, wie es Gleichung 1 verlangt, sondern die freie Phosphorsäure H_3PO_4. Die Schwefelsäure setzt also zunächst $^2/_3$ der Phosphorsäure in Freiheit, und erst, nachdem dies geschehen, reagiert sie mit dem restlichen Drittel des bis dahin noch unangegriffenen neutralen Kalksalzes der Phosphorsäure gemäß der Gleichung:

$$Ca_3(PO_4)_2 + 4\,H_3PO_4 = 3\,CaH_4(PO_4)_2 \quad (2)$$

und dies ist auch die Hauptgleichung der Doppel-Superphosphatfabrikation. Hat man jedoch nicht das dem Kalkgehalt des Rohmaterials entsprechende Äquivalent an Schwefelsäure verwandt, so bildet das nach den Gleichungen 1 und 2 erhaltene saure Salz mit dem noch unangegriffenen Rest des neutralen dreibasisch phosphorsauren Kalkes das sekundäre Kalksalz der Phosphorsäure (welches in Wasser wenig löslich ist) gemäß nachstehender Gleichung:

$$Ca_3(PO_4)_2 + CaH_4(PO_4)_2 = 4\,CaHPO_4 \quad (3)$$

Diese Umwandlung des primären Salzes in das tertiäre bezeichnet man als das „Zurückgehen" der Phosphorsäure. Aber noch andere Umstände können das „Zurückgehen" der Phosphorsäure veranlassen, und diese müssen hier ebenfalls Erwähnung finden. Das Rohmaterial, heute in der Hauptsache Apatit, besteht nie aus reinem Tricalciumphosphat, sondern es enthält wechselnde Mengen von Calciumcarbonat, Eisenoxyd bzw. -oxydul, Magnesium und Tonerde, teils an Phosphorsäure gebunden, ferner Schwefeleisen, Kieselsäure, Fluor- und Chlorcalcium. Von diesen Beimengungen ist das Eisen der gefährlichste Bestandteil, der in der Hauptsache das Zurückgehen der Phosphorsäure veranlaßt. Ist das Eisen als Oxyd vorhanden, so bildet es mit dem sauren phosphorsauren Kalk das wasserunlösliche phosphorsaure Eisenoxyd gemäß nachstehender Gleichung[1]):

$$Fe_2O_3 + 2\,CaH_4(PO_4)_2 = 2\,CaHPO_4 + 2\,FePO_4 + 3\,H_2O \quad (4)$$

[1]) Das Krystallwasser der Salze, als reiner Additionswert, hat in den vorstehenden Gleichungen keine Berücksichtigung gefunden und wird im Folgenden auch nur dann benutzt, wenn Faktoren der Fabrikation davon abhängig sind.

Eine ganz analoge Umsetzung, wie bei dem Eisenoxyd, findet auch bei der Tonerde statt. Ist das Eisen als phosphorsaures Eisenoxyd vorhanden, so findet der Aufschluß desselben mittels Schwefelsäure gemäß nachstehender Gleichung statt:

$$2\,FePO_4 + 3\,H_2SO_4 = 2\,H_3PO_4 + Fe_2(SO_4)_3 \quad (5)$$

Diese Gleichung besagt, daß die an Eisen gebundene Phosphorsäure durch die Schwefelsäure vollständig in Freiheit gesetzt wird; die Phosphorsäure wirkt dann wieder auf das tertiäre Kalksalz ein und bildet mit ihm das primäre Salz. Ist diese Bildung vollendet, dann tritt das primäre Salz wieder mit dem nach Gleichung 5 nebenher entstandenen Eisensulfat in Reaktion gemäß nachstehender Gleichung:

$$3\,CaH_4(PO_4)_2 + Fe_2(SO_4)_3 = 3\,(CaSO_4 + 2\,H_2O) + Fe_2O_3 + 3\,P_2O_5 \quad (6)$$

Von diesen nach Gleichung 6 entstandenen Produkten kann das Phosphorsäureanhydrid unter den vorhandenen Verhältnissen nicht bestehen, es geht unter Wasseraufnahme in die Metaphosphorsäure gemäß nachstehender Gleichung über:

$$3\,P_2O_5 + 3\,H_2O = 6\,HPO_3 \quad (7)$$

Und bei genügend hoher Temperatur, die bei dem Aufschluß immer vorhanden ist, geht die Metaphosphorsäure, unter weiterer Wasseraufnahme, in die gewöhnliche oder Orthophosphorsäure gemäß nachfolgender Gleichung über:

$$HPO_3 + H_2O = H_3PO_4 \quad (8)$$

Diese tritt nun wieder mit dem nach Gleichung 6 erhaltenen Eisenoxyd in Reaktion und stellt die ursprüngliche Verbindung: das phosphorsaure Eisenoxyd, wieder her. Nachstehende Gleichung veranschaulicht diesen Vorgang:

$$Fe_2O_3 + 2\,H_3PO_4 + H_2O = 2\,FePO_4 + 4\,H_2O \quad (9)$$

Die ursprüngliche Eisenverbindung mit der Phosphorsäure macht also einen vollständigen Kreislauf durch, woraus ersichtlich ist, daß der Eisengehalt eines Rohmaterials für die Superphosphatfabrikation nicht beliebig sein darf, wenn ein übermäßiges Zurückgehen der Phosphorsäure vermieden werden soll. Man kann diesem Übelstande zwar dadurch begegnen, daß man bei dem Aufschließen einen Überschuß an Schwefelsäure verwendet, damit freie Phosphorsäure in dem aufgeschlossenen Produkt vorhanden ist; wenn jedoch die freie Phosphorsäure ein bestimmtes Maß überschreitet, so wird das Produkt schmierig und backend und verliert damit seine Streufähigkeit. Die Reaktionen von 6 bis 9 verlaufen allerdings unter den gegebenen Verhältnissen sehr langsam, und wenn das Endprodukt nicht allzulange auf Lager gehalten werden muß, ist ein nennenswertes Zurückgehen der Phosphorsäure bei einem Eisengehalt von 3 bis 5% nicht zu befürchten. Analog dem phosphorsauren Eisenoxyd verhält sich auch die phosphorsaure Tonerde; sie muß deshalb wie das Eisen berücksichtigt werden.

Der kohlensaure Kalk, der ein steter Begleiter des Tricalciumphosphates ist, darf bei der Bestimmung der Schwefelsäure nicht unberücksichtigt bleiben, wenn alle Phosphorsäure im Material nutzbar gemacht werden soll. Außer im Verbrauch an Schwefelsäure bewirkt das Calciumcarbonat eine Erniedrigung des Phosphorsäuregehaltes im Endprodukt. — Die Magnesia, die im Rohmaterial vorkommt, ist fast stets als das sekundäre Salz ($MgHPO_4$) vorhanden und erfordert deshalb nur halb soviel Schwefelsäure als das neutrale Salz; die Reaktion verläuft, wie folgt:

$$MgHPO_4 + H_2SO_4 = H_3PO_4 + MgSO_4 \quad (10)$$

Enthält das Rohmaterial neben der Kieselsäure auch Fluorcalcium, so findet bei dem Aufschluß die Bildung von Siliciumfluorid und Calciumsulfat statt. Hier hat man:

$$2\,CaF_2 + SiO_2 + 2\,H_2SO_4 + 2\,H_2O = SiF_4 + 2\,(CaSO_4 + 2\,H_2O) \quad (11)$$

Das entstandene Siliciumfluorid ist gasförmig, leicht an seinem stechen-

den Geruch zu erkennen und wird durch Wasser in Siliciumfluorwasserstoff zerlegt. Zur Veranschaulichung dieser Reaktion dient nachstehende Gleichung:

$3 SiF_4 + 4 H_2O = 2 H_2SiF_6 + H_4SiO_4$ (12)

Enthält das Rohmaterial (Fluorapatit) statt des Fluorcalciums Chlorcalcium (Chlorapatit), so wird letzteres bei dem Aufschluß in Salzsäure und Gips zerlegt. Man hat hier:

$CaCl_2 + H_2SO_4 = CaSO_4 + 2 HCl$ (13)

Die Salzsäure bleibt zum Teil im überschüssigen Wasser gelöst, zum Teil entweicht sie in Gasform. Der gelöste Teil wirkt aufschließend auf das Tricalciumphosphat gemäß nachstehender Gleichung:

$Ca_3(PO_4)_2 + 4 HCl = CaH_4(PO_4)_2 + 2 CaCl_2$ (14)

Man erhält also außer dem primären Kalksalz der Phosphorsäure auch Chlorcalcium. Die Salzsäure schließt demnach das tertiäre Salz nur bis zum primären Salz auf, was sie mit noch anderen Säuren gemein hat.

Um das „Zurückgehen" eines stark eisenhaltigen Materials zu verhindern und es für Düngezwecke brauchbar zu machen, benutzt man den Kunstgriff, auf den schon die Gleichung 1 hinweist: Man setzt die gesamte Phosphorsäure des eisenhaltigen Materials in Freiheit, trennt diese von den anderen Bestandteilen durch Filtration und schließt mit der so gewonnenen Phosphorsäure ein anderes Rohmaterial auf, das kein Eisen enthält. Das dann entstehende Produkt, frei von Gips, das in der Hauptsache aus saurem phosphorsauren Kalk, mit einem etwa 2½ mal so hohen Phosphorsäuregehalt als das nach Gleichung 1 erzeugte, besteht, nennt man Doppel-Superphosphat. Hieraus geht hervor, daß, um den neutralen dreibasisch phosphorsauren Kalk von der Phosphorsäure vollständig zu befreien, nicht 2 Äquivalente, wie bei der Superphosphatfabrikation, sondern 3 Äquivalente Schwefelsäure erforderlich sind. Wir haben also:

$Ca_3(PO_4)_2 + 3 H_2SO_4 + 3 H_2O = 3 (CaSO_4 + 2 H_2O) + P_2O_5$. . (15)

Da bei dieser Reaktion Wasser im Überschuß sein muß, geht die Umwandlung des Phosphorsäureanhydrids nach den Gleichungen 7 und 8 weiter, und diejenige Phosphorsäure, die dann in der Lösung vorhanden ist, ist die gewöhnliche oder Ortho-Phosphorsäure (H_3PO_4). Die Nebenreaktionen nach den Gleichungen 9—14 treten natürlich auch hier auf und sind zu berücksichtigen, worüber im praktischen Teil nähere Angaben gemacht werden. Reagiert das Fluorcalcium des Rohmaterials mit der zum Aufschließen benutzten Schwefelsäure, so entsteht neben Gips Fluorwasserstoff:

$CaF_2 + H_2SO_4 = CaSO_4 + 2 HF$ (16)

Schließt man mit der extrahierten Phosphorsäure ein Rohmaterial auf, das neben dem Tricalciumphosphat auch Calciumcarbonat enthält, so muß die Menge der Phosphorsäure so bemessen werden, daß hier ebenfalls das primäre Kalksalz der Phosphorsäure entsteht. Man hat hier:

$CaCO_3 + 2 H_3PO_4 = CaH_4(PO_4)_2 + H_2O + CO_2$ (17)

Enthält das Rohmaterial, aus dem die Phosphorsäure extrahiert werden soll, kohlensauren Kalk, so muß dieser bei der Berechnung der nötigen Schwefelsäure berücksichtigt werden. Die Bestimmung der Schwefelsäure hierfür erfolgt gemäß nachstehender Gleichung:

$CaCO_3 + H_2SO_4 + aq = CaSO_4 + 2 aq + CO_2$ (18)

Damit sich die spätere Rechnung für den praktischen Teil bequemer gestaltet, wollen wir die für die Doppel-Superphosphatfabrikation hauptsächlich in Frage kommenden Reaktionsgleichungen rein theoretisch auswerten, aber auf 100 kg Substanz beziehen. Nach Gleichung 15 folgt dann, daß aus:

100,0 kg $Ca_3(PO_4)_2$		166,5 kg $CaSO_4 + 2 H_2O$
95,0 „ H_2SO_4	entstehen:	45,9 „ P_2O_5
17,4 „ H_2O		212,4 kg
212,4 kg		

Ferner, nach Gleichung 16:

100,0 kg P_2O_5	geben:	138,0 kg H_3PO_4
38,0 „ H_2O		

Rechnet man das nach Gleichung 15 erhaltene Phosphorsäureanhydrid auf die gewöhnliche oder Orthophosphorsäure um, so folgt, daß 45,9 kg P_2O_5 gleichwertig sind mit 63,4 kg H_3PO_4.

Aus Gleichung 16 folgt, daß

100,0 kg CaF_2		51,7 kg HF
125,5 „ H_2SO_4	geben:	220,0 „ $CaSO_4 + 2 aq$
46,2 „ H_2O		271,7 kg
271,7 kg		

Ferner hat man nach Gleichung 18:

100,0 kg $CaCO_3$		
98,0 „ H_2SO_4	geben:	172,0 kg $CaSO_4 + 2 aq$
18,0 „ H_2O		44,0 „ CO_2
216,0 kg		216,0 kg

Zum Aufschließen des dreibasisch phosphorsauren Kalkes mittels der extrahierten Phosphorsäure hat man nach Gleichung 2:

100,0 kg $Ca_3(PO_4)_2$	geben:	226,5 kg $CaH_4(PO_4)_2$
126,5 „ H_3PO_4		

Und zur Umwandlung des kohlensauren Kalkes in dasselbe saure Kalksalz nach Gleichung 17:

		234,0 kg $CaH_4(PO_4)_2$
100,0 kg $CaCO_3$	geben:	18,0 „ H_2O
196,0 „ H_3PO_4		44,0 „ CO_2
296,0 kg		296,0 kg

Praktischer Teil. Um diesem Teil einen greifbaren Inhalt zu geben, soll angenommen werden, daß in 24 Stunden 10 000 kg Doppel-Superphosphat hergestellt werden sollen. Damit sich die Rechnungen nicht allzu unübersichtlich gestalten, wird hier ein Rohmaterial von nachstehender Zusammensetzung angenommen:

70%	Tricalciumphosphat
10%	Calciumcarbonat
20%	unlösliche Silicate
100,0%	

Wir nehmen also für unser Beispiel an, daß die Phosphorsäure in dem Rohmaterial nur am Kalk gebunden ist; das ist ja in Wirklichkeit nicht der Fall, aber wenn wir hier alle Bestandteile eines Rohmaterials berücksichtigen wollten, die darin vorkommen können, so wäre das auch nur ein Beispiel, das sich ebenfalls nicht verallgemeinern läßt, wodurch aber die Übersicht sehr leiden würde. Es bietet nach den gegebenen Reaktionsgleichungen und den Erläuterungen auch keinerlei Schwierigkeit, die Rechnung mit jedem tatsächlich vorhandenen Material durchzuführen, und es mag bemerkt werden, daß, wenn das zu verarbeitende Rohmaterial denselben P_2O_5-Gehalt aufweist, der hier für unser Beispiel angenommen wird, das Endresultat auch annähernd dasselbe sein muß. — Wenn nun ein Rohmaterial für die Superphosphatfabrikation auch nicht mehr als 3—5% Eisen und Tonerde als Oxyde bezw. Phosphorsäureverbindungen enthalten soll, um einen Verlust an Phosphorsäure zu verhindern, so braucht man bei dem Material für die Doppel-Superphosphatfabrikation, aus dem die Phosphorsäure extrahiert werden soll, nicht allzu ängstlich zu sein, da diese Bestandteile von der sehr verdünnten Schwefelsäure, wie sie hier zur Verwendung kommt, kaum angegriffen werden. Allerdings muß hier wieder an das Rohmaterial die Forderung gestellt werden, daß die Menge der Carbonate ein bestimmtes Maß nicht überschreitet, da sonst Schwefelsäureverluste auftreten, die die Wirtschaftlichkeit des Verfahrens ernstlich in Zweifel stellen können, denn die bei dieser Fabrikation entstehenden Sulfate verbleiben nicht in dem Endprodukt wie bei der Superphosphatfabrikation, sondern sie wandern als Ballast auf die Halde, wenn sie nicht für die Konservierung des Stalldüngers oder als Düngegips benutzt werden können. Hier soll jedoch angenommen werden, daß sowohl das Rohmaterial, aus dem die Phosphorsäure gewonnen wird, als auch das zum Aufschluß dienende obige Zusammensetzung habe, während man in der Praxis vielfach auch andere Produkte hierzu verwendet.

Bestimmung der Rohmaterialmengen. Um aus dem Rohmaterial in der von uns angenommenen Zusammensetzung die Phosphorsäure zu extrahieren, gebraucht man für je 100 kg desselben an Schwefelsäure nach den Gleichungen 15 und 18

0,7 . 95 = 66,5 kg für den Aufschluß des Tricalciumphosphates
0,1 . 98 = 9,8 „ für die Bildung des Gipses aus dem Carbonat
zusammen 76,3 kg

und nach denselben Gleichungen werden

0,7 . 17,4 = 12,18 kg
0,1 . 18,0 = 1,80 „
zusammen 13,98 kg Wasser

von dem sich bildenden Gips als Krystallwasser gebunden; es entstehen daraus:

0,7 . 166,5 = 116,55 kg $CaSO_4 + 2 H_2O$
0,1 . 172 = 17,20 „ $CaSO_4 + 2 H_2O$
0,7 . 45,9 = 32,13 „ P_2O_5
0,1 . 44,0 = 4,40 „ CO_2
zusammen 170,28 kg

Dieser Menge hinzuzurechnen sind noch die 20 kg der unlöslichen Silicate, und abzurechnen 4,4 kg der entweichenden Kohlensäure. Das aus dem Rohmaterial entstandene Phosphorsäuregemisch beträgt somit 185,88 kg mit 32,13 kg P_2O_5 oder, auf die Orthophosphorsäure umgerechnet, 44,35 kg H_3PO_4. — Um 100 kg desselben Materials in Doppel-Superphosphat umzuwandeln, werden nach den Gleichungen 2 und 17 an H_3PO_4 erforderlich:

0,7 . 126,5 = 88,55 kg
0,1 . 196,0 = 19,60 „
zusammen 108,15 kg H_3PO_4

und daraus entstehen nach denselben Gleichungen

0,7 . 226,5 = 158,55 kg $CaH_4(PO_4)_2$
0,1 . 234,0 = 23,4 „ $CaH_4(PO_4)_2$
und 20,0 „ unlösliche Silicate, während 4,4 kg CO_2 entweichen
zusammen 201,95 kg Doppel-Superphosphat

in denen 181,95 kg $CaH_4(PO_4)_2$ enthalten sind. Da nun aber das primäre Salz 1 Mol. Krystallwasser bindet, so muß dieses noch berücksichtigt werden, und man findet dann, daß von der obigen Menge 14,0 kg Wasser gebunden werden; um diesen Betrag erhöht sich noch die Menge des entstandenen Doppel-Superphosphates. Wir erhalten also 215,95 kg Doppel-Superphosphat, und dieses ist in bezug auf P_2O_5 = 51,15% ig, auf H_3PO_4 bezogen dagegen = 70,5% ig. Wenn also in 24 st 10 000 kg Doppel-Superphosphat hergestellt werden sollen, so müssen 10 000 . 100 : 216 = rd. 4630 kg Rohmaterial mit der extrahierten Phosphorsäure aufgeschlossen werden, wozu nach den Gleichungen 2 und 17 88,6 + 19,6 = 108,2 kg H_3PO_4 für je 100 kg des Rohmaterials erforderlich sind, demnach für die ganze Leistung 4630 . 108,2 : 100 = 5010 kg H_3PO_4 oder 3630 kg P_2O_5. — Der Prozentgehalt an P_2O_5, der nach unserer Annahme in dem entstandenen Doppel-Superphosphat

vorhanden sein muß, beträgt nach obiger Ermittlung 51,15%; in der Tagesleistung sind demnach enthalten: 10 000 . 51,15 : 100 = 5115 kg. Ferner hat sich rechnungsgemäß ergeben, daß für den Aufschluß 3630 kg P_2O_5 nötig sind, es müssen daher in dem aufzuschließenden Material 5115 — 3630 = 1485 kg P_2O_5 enthalten sein.

Die Rohmaterialmenge, die für die Extraktion der Phosphorsäure erforderlich wird, beträgt, da der Gehalt desselben an P_2O_5 nach Gleichung 15 32,13% ausmacht, 3630 . 100 : 32,13 = rd. 11 300 kg, und der gesamte Rohmaterialaufwand ergibt sich somit zu: 11 300 + 4630 = rd. 15 930 kg. Wie oben ermittelt wurde, werden zur Freisetzung der Phosphorsäure für je 100 kg des Rohmaterials 76,3 kg H_2SO_4 erforderlich, somit die gesamte Menge 11 300 . 76,3 ; 100 = rd. 8620 kg. Für je 100 kg Rohmaterial entstehen bei der Extraktion nach obiger Rechnung 116,55 + 17,20 = 133,75 kg Gips, demnach in unserem Fall für die gesamte Leistung 11 300 . 133,75 : 100 = rd. 15 100 kg; außerdem enthält dieses Rohmaterial nach unserer Annahme 11 300 . 20 : 100 = 2260 kg unlösliche Silicate, die ebenfalls in das Abfallprodukt übergehen, dagegen werden aber wieder 11 300 . 4,4 : 100 = rd. 500 kg Kohlensäure frei, so daß der gesamte Rückstand, auf Trockensubstanz berechnet, rd. 16 860 kg beträgt.

Die Schwefelsäure, welche für die Extraktion Verwendung findet, muß vorher verdünnt werden, weil sonst während der Reaktion phosphorsäurehaltiges Material von dem sich bildenden Gips eingekapselt wird und damit verloren geht. Die Wassermenge, die zur Verdünnung der Schwefelsäure erforderlich wird, bestimmt man nach einer praktischen Regel in der Weise, daß man sie gleich dem doppelten Gewicht des sich ergebenden Rückstandes, auf Trockensubstanz berechnet, annimmt. Geschieht dies auch hier, so ermittelt sich die Wassermenge zu 16 860 . 2 = 33 720 kg. Die Schwefelsäuremenge, auf Monohydrat berechnet, beträgt gemäß obiger Rechnung 8620 kg, daher die Gesamtmenge der verdünnten Säure 33 720 + 8620 = 42 340 kg; ihr Gehalt an Schwefelsäure beträgt somit 20,4% = 1,146 spez. Gew., und sie spindelt 18,4° Bé. Die Verdünnung der Säure erfolgt nun nicht vor dem Aufschluß, sondern während desselben, indem man in das abgemessene Wasserquantum zunächst das abgewogene Rohmaterial unter fortwährendem Rühren einträgt und dann die abgemessene oder abgewogene Schwefelsäuremenge langsam hinzufließen läßt; auf diese Weise wird dann auch noch die Lösungswärme zur Erhöhung der Reaktionstemperatur nutzbar gemacht. — Nach den Gleichungen 15 und 18 werden für je 100 kg des aufzuschließenden Rohmaterials 13,98 kg Wasser von dem entstehenden Gips als Krystallwasser gebunden; in unserem Falle also 11 300 . 13,98 : 100 = rd. 1580 kg, und an Stelle der 8620 kg H_2SO_4 treten 3630 kg P_2O_5. Das Gewicht der entstandenen dünnen Phosphorsäurelösung — ausschließlich des Rückstandes und etwaiger Fabrikationsverluste — beträgt somit 35 760 kg. Die Lösung ist also in bezug auf P_2O_5 10,15% ig, auf H_3PO_4 berechnet 20,5% ig, sie hat ein spez. Gew. von 1,081 und spindelt 10,7° Bé. Diese dünnbreiige, mit Gips und unlöslichen Silicaten durchsetzte Phosphorsäurelösung wird nun filtriert, und wenn man hierbei die gesamte Flüssigkeitsmenge gewinnen könnte, so würde diese, nach obiger Rechnung, 35 760 kg betragen müssen; da jedoch die bei der Filtration entstehenden Preßkuchen etwa 38% der Lösung festhalten, so muß zunächst das Preßkuchengewicht festgestellt werden, bevor man auf die Filtratmenge schließen kann. Auf Trockensubstanz berechnet, sind 16 860 kg Rückstände vorhanden, als feuchter Preßkuchen haben diese ein Gewicht von 16 860 . 100 : (100 — 38) = rd. 27 200 kg, worin rd. 10 340 kg Phosphorsäurelösung verbleiben. An Filtrat wird demnach zunächst erhalten 35 760 — 10 340 = 25 420 kg.

Die Preßkuchen werden mit den im Laufe der Fabrikation auftretenden dünnen Waschlaugen ausgewaschen, bis das Filtrat etwa 7° Bé. zeigt, und diese ersten Waschlaugen werden dem ursprünglichen Filtrat zugesetzt. Die Menge dieser Waschlaugen beträgt 10 340 . 10,7 : 7 — 10 340 = rd. 5480 kg. An Filtrat zum Eindampfen erhalten wir somit 25 420 + 5480 = 30 900 kg, von (25 420 . 10,7 + 5480 . 7) : 30 900 = rd. 10° Bé = 1,075 spez. Gew. Diese Lösung enthält 9,44% P_2O_5 oder 13% H_3PO_4. Das Auswaschen der Preßkuchen wird zuletzt mit reinem Wasser vollendet, bis sie nicht mehr als 1% P_2O_5 enthalten. Als praktische Regel kann man annehmen, daß zum Auswaschen der Preßkuchen ebensoviel Kilogramm oder Liter Waschflüssigkeit nötig sind, als der Preßkuchen Kilogramm beträgt; in unserem Fall müssen wir also mit 27 200 kg Waschflüssigkeit rechnen, wovon das erste Waschwasser mit 5480 kg in Abzug zu bringen ist; es verbleiben somit 21 720 kg dünne Waschlaugen, die die restliche Phosphorsäure enthalten. Da in dem Filtrate 2920 kg P_2O_5 enthalten sind, müssen die dünnen Waschlaugen noch 3630 — 2920 = 710 kg P_2O_5 enthalten; der Gehalt derselben an P_2O_5 ist daher 3,27% = 1,025 spez. Gew. = 3,4° Bé. Da mit dieser dünnen Waschflüssigkeit die Preßkuchen vorgewaschen werden, so erhöht sich nach und nach die erste Waschlauge, die dem Filtrat zugesetzt wird; dagegen wird dann die restliche Waschlauge geringer, und deren Phosphorsäuregehalt erhöht sich solange, bis sich eine bestimmte Konzentration herausgestellt hat, die dann nur geringen Schwankungen unterworfen ist. Diese Konzentration der Endwaschlauge liegt in der Praxis bei etwa 6½° Bé, sie ist abhängig von dem zu verarbeitenden Rohmaterial und dessen Phosphorsäuregehalt.

Das erhaltene Filtrat wird in einem Konzentrationsofen bis auf 44° Bé eingeengt, wobei in unserem Fall laut Berechnung 24 600 kg Wasser zu verdampfen sind. Es verbleiben somit zum Aufschluß des anteiligen Rohmaterials 30 900 — 24 600 = 6300 kg konzentrierte Phosphorsäurelösung von 44° Bé mit 2920 kg P_2O_5. Die zum Aufschluß des anteiligen Rohmaterials nötige Menge P_2O_5 wurde oben zu 3630 kg ermittelt, vorhanden sind jedoch nur 2920 kg. Die Differenz von 710 kg kreist in den Waschwässern und kommt bei der nächsten Operation zum Vorschein. — Bei der erstmaligen Inbetriebsetzung einer derartigen Anlage muß eine, diesem Fehlbetrage entsprechende Menge Rohmaterial vermittels Schwefelsäure mehr aufgeschlossen werden. Diesem Fehlbetrage entspricht eine Rohmaterialmenge von 2210 kg; hätten wir denselben von vornherein berücksichtigen können, so würde sich die Menge der konzentrierten Phosphorsäurelösung zu 8350 kg mit 3630 kg P_2O_5 ergeben haben, und die zu verdampfende Wassermenge würde dann rd. 32 500 kg sein. Nehmen wir an, wir hätten diesen Fehlbetrag berücksichtigt, dann müßten wir, wie bereits oben bestimmt, 4630 kg Rohmaterial mit 8350 kg konzentrierter Phosphorsäurelösung aufschließen, und wir erhalten dann: 4630 . 215,95 : 100 = 10 000 kg $CaH_4(PO_4)_2 + 1$ aq. Nun enthält aber die konzentrierte Phosphorsäurelösung 8350 — 3630 = 4720 kg Wasser, die wir dem Produkt ebenfalls einverleibt haben. Das entstandene Doppel-Superphosphat hat somit ein Gewicht von 14 720 kg, und sein Wassergehalt stellt sich auf 4720 . 100 : 14 720 = rd. 32%; er muß bis auf etwa 10% durch Trocknen entfernt werden. — Fassen wir jetzt unsere Rechnungsergebnisse einmal kurz zusammen, so sind zur Herstellung von 10 000 kg Doppel-Superphosphat an Rohmaterialien erforderlich:

11 300 kg	Phosphorite zur Erzeugung der zum Aufschluß nötigen P_2O_5, wozu
8 620 „	Schwefelsäure erforderlich sind; ferner werden
4 630 „	Phosphorite für den Aufschluß mit der extrahierten P_2O_5 nötig, und es entstehen daraus:
16 860 „	Rückstände. Die im Dauerbetriebe zu konzentrierende Filtratmenge beträgt:
40 850 „	Phosphorsäurelösung, woraus
32 500 „	Wasser zu verdampfen sind; daneben entstehen noch
21 720 „	dünne Waschlaugen, und als Endresultat werden erhalten
14 720 „	Doppel-Superphosphat mit 32% Wasser, aus welchem durch Trocknen
3 610 „	Wasser zu entfernen sind; und es verbleiben dann
11 110 „	Doppel-Superphosphat, in welchem
5 115 „	P_2O_5 vorhanden sind; das Endprodukt ist also in bezug auf P_2O_5 [46% ig.

Um die Rechnungsweise nicht allzu unübersichtlich zu gestalten, haben wir für den praktischen Teil ein Phosphorit zugrunde gelegt, das neben dem Tricalciumphosphat und Calciumcarbonat nur noch 20% unlösliche Silicate enthält. Ein solches Material gibt es natürlich in Wirklichkeit nicht, vielmehr kann das, was wir als „unlösliche Silicate" bezeichnet haben, recht zusammengesetzter Natur sein, und es können, außer den unlöslichen Silicaten, noch Magnesia, Eisen, Tonerde — teilweise an Phosphorsäure gebunden, teilweise als Oxyde — vorhanden sein. Auch Fluor- und Chlorcalcium sowie etwa vorhandenes Wasser müssen bei der Verarbeitung Berücksichtigung finden, und zwar nicht nur deshalb, weil sie Schwefelsäure gebrauchen, sondern weil diese Produkte zum Teil Gase entwickeln, die für die Gesundheit nachteilig sind und deshalb unschädlich gemacht werden müssen. Nach den im theoretischen Teil gegebenen Reaktionsgleichungen bietet es keine Schwierigkeit, alle im Rohmaterial vorhandenen Stoffe zu berücksichtigen. Hat beispielsweise ein Rohmaterial neben 10% $CaCO_3$ noch 6% CaF_2, so werden aus je 100 kg desselben nach den Gleichungen 16, 17 und 18 4,4 kg CO_2 und 3,08 kg HF in Freiheit gesetzt. Da nun bei 0° C und 760 mm Quecksilbersäule 1 cbm Fluorwasserstoff 0,9 kg und 1 cbm Kohlensäure 1,98 kg wiegt, so werden 2,3 cbm CO_2 und 3,4 cbm HF, zusammen also 5,7 cbm Gase frei. Rechnet man dieses Volumen auf die Temperatur des Mischraumes von etwa 40° C um, so nehmen die aus 100 kg Rohmaterial entstehenden Gase einen Raum von etwa 6,5 cbm ein. Nach den bei dem Aufschluß entstehenden Gasen muß die Ventilation bemessen werden; jedoch ist hierbei zu berücksichtigen, daß diese stets mit atmosphärischer Luft und Wasserdämpfen verdünnt sind, und die Ventilatoren müssen deshalb, je nach der Apparatur, das 3—5 fache der rechnerisch ermittelten Gasmenge absaugen können. Um eine Zerstörung der Ventilatoren durch die Gase zu vermeiden, saugen diese das Gas meistens nicht direkt ab, sondern sie sind am Ende eines Wäschers oder eines Berieselungsturmes aufgestellt, und in diesem Fall ist auch noch ein kleiner Unterdruck bei der Leistungsbestimmung der Ventilatoren zu berücksichtigen.

Es mag hier noch bemerkt werden, daß die Kunst, ein gutes Doppelsuperphosphat herzustellen, darin besteht, die Schwefelsäure für den Aufschluß des Rohmaterials richtig zu bemessen. Ein Zuwenig ist hier ebenso schädlich wie ein Zuviel, denn im ersteren Fall wird die Phosphorsäure dick und breiig von dem ausscheidenden Gips und gibt dann bei dem Aufschließen mit dem anteiligen Rohmaterial einen unvollkommenen Aufschluß; im zweiten Fall dagegen hat die konzentrierte Phosphorsäure wohl die richtige Konsistenz, schließt aber schlecht auf, weil die überschüssige Schwefelsäure einen Teil der Phosphorsäure bei der Temperatur im Konzentrationsofen in eine Form überführt, die mit dem Tricalciumphosphat unter den gegebenen Verhältnissen nicht das primäre Kalksalz der Phosphorsäure bildet. Das ist eine bisher noch wenig geklärte Erscheinung. Ein gutes Doppel-Superphosphat gibt der Aufschluß von entleimtem Knochenmehl mit der konzentrierten Phosphorsäure. — Nachdem nun im Vorstehenden an einem Beispiel die Mengenverhältnisse für eine bestimmte Leistung ermittelt wurden, können wir zum maschinellen Teil übergehen.

(Schluß folgt.)

Zum Herrichten der Analysenproben.

Von F. Otto H. Binder, Wiesbaden.

In neuer Zeit wurde dieser Angelegenheit mehr Aufmerksamkeit geschenkt, allein, wie mir scheint, doch nicht genügend. Es ist doch einleuchtend, daß das Herrichten von Proben dieselbe Aufmerksamkeit verdient wie die Ausführung der Analysen selbst, denn, was hat es für einen Zweck, eine Analyse auf 0,1% genau auszuführen, wenn der Fehler in der Probenahme 2—3% beträgt. Vielfach überläßt man das Herrichten der Proben als eine nebensächliche Arbeit den Dienern und gibt diesen nicht genügend Aufklärung. So habe ich beobachtet, daß Diener beim Zerkleinern im Mörser Zigarren rauchten, wobei es natürlich nicht ausgeschlossen war, daß Asche in die Probe fiel; was der Diener getan haben würde, wenn er dies Unglück gehabt und wenn er es überhaupt bemerkt hätte, darüber kann man verschiedener Ansicht sein. Ein verbreiteter Fehler bei der Herrichtung von Proben ist der, sich beim Zerkleinern des Probegutes eines Siebes zu bedienen. Es ist dies nicht nur meine Ansicht, d. h. es kann sich ja hier eigentlich nicht um Ansichten, sondern um leicht festzustellende Tatsachen handeln, sondern auch Bridgeman, dessen Probenehmer auf Seite 1252 der Chemiker-Zeitung 1908 abgebildet ist und jetzt von der Maschinenbauanstalt Humboldt[1]) verfertigt wird, macht in einer Veröffentlichung[2]) auf diesen Umstand aufmerksam. Er führt daselbst aus, daß, wenn man z. B. ein Eisenerz mit Quarz als Gangart unter Benutzung eines Siebes zerkleinert, eine sehr weitgehende Trennung des Erzes und der Gangart stattfindet, indem zuerst das weichere Erz zerkleinert und abgesiebt wird, während der harte Quarz zurückbleibt. Bei der Zerkleinerung von Kohlen kann man diese ungewünschte Aufbereitung ebenfalls deutlich beobachten. Auch macht Bridgeman darauf aufmerksam, daß ein nachheriges Mischen eine sehr zweifelhafte Sache ist; es handelt sich hier ja nicht um ein ungefähres Mischen, sondern die Mischung muß für Proben quantitativ genau sein. In einer anderen amerikanischen Schrift[3]) werden folgende Bemerkungen gemacht: Die Durchschnittsproben sind an und für sich sehr schwierig zu nehmen, ja selbst die fertige Durchschnittsprobe ist sehr schwer so innig zu mischen, daß zwei von ihr gemachte Einwagen die gleiche Zusammensetzung zeigen. Daß längeres Umrühren die Durchschnittsprobe oft nicht gleichmäßiger macht, zeigt folgender Versuch, bei dem nach dreimaligem Umrühren der Gehalt eines Bestandteiles zu 10,8% gefunden wurde, der dem Mittel verschiedener Bestimmungen viel näher stand, als die nach achtmaligem Umrühren erhaltenen 12,4%. Es hat hier also durch das weitere Umrühren eine Entmischung der Probe stattgefunden, oder aber die Probe war überhaupt auch nach dem elfmaligen Umrühren noch nicht homogen.

In einem Bericht der Chemikerkommission deutscher Eisenhüttenleute befinden sich folgende Angaben. „Wenn nun schon jede Mischung unvollkommen ist, dann ist dies um so mehr der Fall, je mehr Unterschiede in der Größe der einzelnen Erzteilchen bestehen. Hier ist wohl die Ursache für manche nicht aufgeklärte Unstimmigkeit bei der Analyse und besonders der Schiedsanalyse zu finden. Das Mischen von Hand ist bei großen Erzproben umständlich und zeitraubend. Man kann auch nicht durch allgemein gültige Zahlen feststellen, wie lange man mischen muß, um ein gleichmäßiges Produkt zu erhalten, da dies ja von der Beschaffenheit des Erzes abhängt; daher werden Mischmaschinen empfohlen. Das geschieht auch von anderer Seite, jedoch mit dem Bemerken, daß es Mischmaschinen gibt, die eher Entmischungsmaschinen sind. Wenn in einem mäßig großen Raum das Material in regelmäßigen Zeitabständen umgeworfen wird, so kommt man zu einer Aufbereitungsmaschine und erhält statt einer Mischung eine Schichtung des Materials nach dem spezifischen Gewicht, also eine Entmischung." Aus dem Vorstehenden geht also wohl zur Genüge hervor, daß beim Herrichten von Proben jedes Absieben zu vermeiden ist. Deshalb halte ich es für besser, die auf S. 310 der Chemiker-Zeitung beschriebene Siebtrommel zum Herrichten von Analysenproben nicht zu verwenden, sondern die Proben durch Walzen ohne Absieben auf die gewünschte Feinheit zu bringen; man kann ja die Proben nach dem Verlassen der Walzen gleich auf einen selbsttätigen Probenehmer laufen lassen.

Eine rationelle Mischvorrichtung ist folgende. Bekanntlich wird beim Probenehmen von Hand die sog. Kreuzungsprobe angewendet; auch bei einigen mechanischen Probenehmern ist dies der Fall. Diese Probenahme beruht darauf, daß, wenn man in einem Quadrat die Diagonalen zieht, zwei gegenüberliegende Dreiecke sich so ergänzen, daß sie den Durchschnitt des Ganzen darstellen. Man kann dies bei ungleicher Stückgröße der Probe schon durch den Augenschein wahrnehmen; ohne Zweifel liegt dieser Tatsache ein mathematisches Gesetz zugrunde. Nimmt man also den Inhalt von zwei solchen Dreiecken, gibt ihn in 2 Trichter und läßt den Inhalt der beiden Trichter in einem dritten in gleichmäßigem Strom zusammenlaufen, so findet hier eine auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebaute Mischung statt, die man so oft wiederholen kann, bis eine genügend genaue Mischung erreicht ist. In der Zeitschrift für analytische Chemie, Bd. 48, habe ich einen solchen Teilungs- und Mischapparat beschrieben, und eine Wiener Firma hat ihn auch hergestellt, aber nur den Teilungsapparat; die Mischvorrichtung wurde ganz übersehen, die gerade das Wesentliche war. Man muß sich nur die Folgen vorstellen, welche eine nicht ganz homogene Probe nach sich zieht. Eine ungleichmäßige Probe bildet im Wägeröhrchen, wie solche noch vielfach angewendet werden, Schichten von verschiedener Zusammensetzung; beim Einwägen werden dann von zwei Analytikern Erze verschiedener Zusammensetzung eingewogen, und die Ergebnisse stimmen nicht. Dann gibt man entweder der Methode schuld oder dem Analytiker. Das Schiedslaboratorium findet nun mit ziemlicher Sicherheit natürlich eines der beiden Resultate, und das andere wird verworfen, während das richtige vielleicht in der Mitte liegt. Das gewöhnliche Reiben führt meist gar nicht zum Ziel, denn beim Reiben bilden sich, ähnlich wie beim Mischen von Flüssigkeiten, Schlieren, die sich bekanntlich nur durch wiederholtes energisches Schütteln mischen. Ich selbst habe gelegentlich eines Versuches Quarz mit Kohle gemischt und so lange gerieben, bis nicht der geringste Farbenunterschied mehr wahrzunehmen war; später aber fand ich, daß die Mischung weit entfernt war, quantitativ gleichartig zu sein. Auf die Unvollkommenheit des Mischens durch Reiben weist schon Fleck in seiner Steinkohlenchemie hin. Es wird dort behauptet, daß sich bei der Untersuchung ein- und derselben Kohlenprobe, auch selbst nach der sorgfältigsten Mischung, oft Differenzen von 4—6% im Aschengehalt finden; hier wird also auf die Schwierigkeit des Mischens aufmerksam gemacht. Dem Probenehmen wird in Amerika schon lange die größte Aufmerksamkeit zugewendet; es werden daselbst zum Zwecke des Probenehmens mehrstöckige Gebäude errichtet, wie z. B. eines auf S. 311/12 der Chemiker-Zeitung abgebildet ist. Bei diesen Anlagen wird das Erz unten durch einen Erzbrecher zerkleinert, wird dann zur Spitze des Gebäudes durch einen Elevator gebracht und fällt dann, je nach Bedarf, nacheinander auf eine Anzahl mechanischer Probenehmer und wird, wenn nötig, während des Herabkommens noch zerkleinert; unten kommt dann die Probe heraus, während das abgestoßene Erz in die Vorratsbehälter fällt.

Hat man auf die eine oder die andere Weise eine Endprobe von 1000 oder 500 g erhalten, so ist es durchaus noch nicht sicher, daß sie genügend gemischt ist. Es ist deshalb unbedingt notwendig, daß der Inhalt eines solchen Pulverglases — am besten durch die Kreuzungsprobe — so weit reduziert wird, daß schließlich 50—100 g vorhanden sind, welche dann vollkommen zu mischen sind. Daß dies notwendig ist, geht aus Mitteilungen von Müller (Haag) hervor, welcher folgende Mischmethode eingeführt hat. Man läßt die Probe durch einen Trichter auf ein Blatt Papier laufen und drückt den so entstandenen Kegel durch Auflegen einer Glasplatte möglichst platt; nach Versuchen ist festgestellt, daß dieser Vorgang 30 mal wiederholt werden muß, um eine genügende Mischung zu bekommen. Diese Methode gibt gute Resultate, zeigt aber zugleich, wie schwierig es ist, eine für analytische Zwecke genügende Mischung zu erhalten, so daß man bei dem Herrichten von Proben alles vermeiden sollte, was eine Entmischung hervorrufen könnte. Besondere Schwierigkeiten verursacht die Probenahme von Metallrückständen, die aus allen möglichen Abfällen von Stückform bis Pulver bestehen. Man ist hier gezwungen, durch Sieben Partien von verschiedener Feinheit abzuscheiden, deren Gewicht zu bestimmen und in diesem Verhältnis von jeder Partie einzuwägen. Den aus ganz groben Stücken bestehenden Teil schmelzt man am besten und wägt davon entsprechend ein.

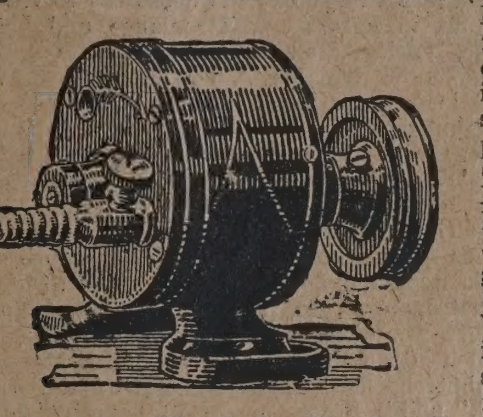
Bei Verwendung von Sieben ist auch das noch zu berücksichtigen, daß die zurückbleibenden harten Teile, welche beim Zerkleinern mehr Mühe machen, teils aus Bequemlichkeit, teils aus Mangel an Einsicht nicht selten fortgeworfen werden. Was alles passieren kann, wenn man nicht ständig bei der Probenahme zugegen ist, zeigt folgender Fall: Beim Abladen eines Doppelwagens Steinkohlen wurde den Arbeitern gesagt, jede 20. Schaufel in eine Kiste zu werfen, die an einer Kante des Wagens stand. Sie zählten auch ganz gewissenhaft bis 19, dann liefen sie durch den Waggon und nahmen alle 20. Schaufeln aus der Waggonecke, an welcher die Kiste stand; sie ersparten dadurch die Arbeit, die Schaufel durch den Wagen tragen zu müssen! Sie konnten aber natürlich beschwören, sie hätten immer die 20. Schaufel genommen. Ähnliche Stücke werden auch sonstwo in anderer Variation vorkommen. — Eine eigentümliche Mischmethode für Zementkupfer, die vielfach angewendet wurde, besteht darin, das Zementkupfer durch einen Trichter laufen zu lassen. Nun möchte ich wissen, wie da eine Mischung zustande kommen soll; man müßte doch während des Auslaufens den Trichter bewegen, das wurde aber nicht gemacht. Bei der Herstellung von Schmelzmischungen, z. B. Soda-Salpeter, spielt das Mischen auch eine Rolle, wenn man in Betracht zieht, daß diese Mischungen doch meist kilo- oder pfundweise hergestellt werden, wodurch eine Mischung sehr erschwert ist. Wenn solche Mischungen auch nicht so vollkommen gleichmäßig sein müssen wie eine Analysenprobe, so können bei zu wenig Salpeter doch Analysenfehler veranlaßt werden. Man müßte solche Mischungen so herstellen, daß man die beiden Salze aus entsprechend weiten Trichtern zusammenlaufen läßt und später nach der Kreuzungsmethode weitermischt. Auch das Färben eines Teiles und Mischen, bis Gleichmäßigkeit eintritt, würde hier vielleicht genügen. Zur Prüfung kann man die Mischung in Streifen ausgießen und verschiedene Proben titrieren.

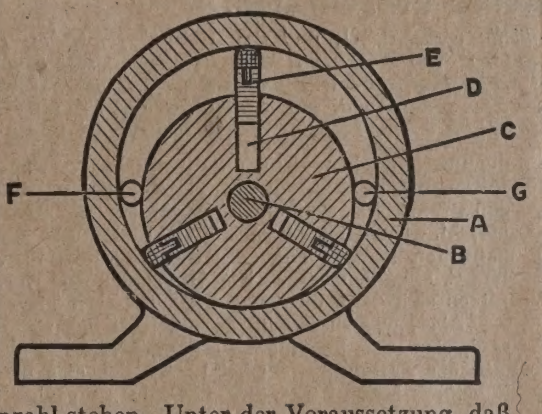
[1]) Vergl. Chem.-Ztg. 1922, S. 309.
[2]) Transact. Am. Inst. Min. Eng. 1891.
[3]) Vgl. Jüptner, Über die Fortschritte des Eisenhüttenwesens.

Luftkompressor.

Von der Verkaufsvereinigung Göttinger Werkstätten G. m. b. H., Göttingen, wird ein Luftkompressor auf den Markt gebracht mit federlosen Lamellen, der die alten Tretgebläse nicht nur vollkommen ersetzt, sondern sie in bezug auf Leistung noch erheblich übertrifft.

Das Gehäuse (A) des Kompressors besteht aus einem gußeisernen Hohlzylinder, in dessen Verschlußplatten exzentrisch je ein Lager angebracht ist. Die in ihnen laufende Welle (B) trägt einen zylindrischen Eisenkörper (C), der, um je 120 Grad verschoben, 3 radiale Schlitze (D) aufweist; in diesen Schlitzen befinden sich verschiebbare Messingplatten mit Vulkan-Fiber (E), deren Breite gleich der Länge des Zylinders ist. Die Welle ist auf der einen Seite nach außen durchgeführt und trägt dort eine Schnurscheibe. Wird die Welle (B) und damit der innere Zylinder (C) gedreht, so werden durch zentrifugale Kraftwirkung die Messingplatten (E) mit den Fiber-Lamellen an die Wände des Hohlzylinders gepreßt, wodurch ein luftdichter Abschluß entsteht. Durch die exzentrische Lagerung ist die Größe der derart entstandenen Luftkammern verschieden. Die Eintrittsöffnung (F) für die Luft ist nun so angeordnet, daß die Luft jedesmal an der Stelle eintritt, wo die Schieber am meisten aus der Trommel herausragen, d. h. das abgeschlossene Volumen am größten ist. Diese mitgerissene Luftmenge wird nun durch Verkleinerung der Kammer komprimiert und strömt infolgedessen unter erhöhtem Druck aus der Austrittsöffnung (G) heraus. Hierauserhellt, daß die beförderte Luftmenge und der Druck in linearer Abhängigkeit zu der Tourenzahl stehen. Unter der Voraussetzung, daß der Abschluß der Luftkammern absolut luftdicht ist, lassen sich also beliebig hohe Drucke erzielen bezw. beliebige Luftmengen fördern. Bei der Konstruktion des Kompressors ist aber der Leistungsverbrauch nicht mehr proportional dem erzielten Druck. Der durch die Drucksteigerung genutzten Energie, die durch die Volumenverhältnisse der Luftkammern und die Tourenzahl festgelegt ist, stehen die Energieverluste durch die Reibung der Schieber an der Wand des Hohlzylinders gegenüber. Kann der Abstand der reibenden Kante der Schieber vom Drehpunkt aus im Mittel als konstant, die Reibung in linearer Abhängigkeit von der Geschwindigkeit angenommen werden, so sind die Reibungsverluste proportional der Tourenzahl und proportional der Normalkomponente der auf die Schieber wirkenden Zentrifugalkräfte (d. h. proportional dem Quadrat der Umlaufsgeschwindigkeit), so daß also die Energieverluste mit der 3. Potenz der Tourenzahl steigen. Daraus erhellt, daß ein Optimum bei einer bestimmten Tourenzahl erreicht werden muß, dessen Lage bei den einzelnen Exemplaren verschieden ist und von der Dichtigkeit der Luftkammern abhängt. Die Optima liegen zwischen 1200 und 1800 Touren pro Minute und ändern sich bei längerem Gebrauch im Sinne der steigenden Tourenzahlen. Zum Betrieb genügt je nach Größe des Kompressors ein gewöhnlicher kleiner Motor von $^1/_{16}$ bis $^1/_6$ PS mit Regulieranlasser, wie er in den meisten Laboratorien vorhanden ist.





Die Luftkompressoren finden hauptsächlich Verwendung an Stelle der Tretgebläse in Glasbläsereien, glastechnischen Werkstätten und Laboratorien, ferner im physikalischen Unterricht zur Demonstration von akustischen Versuchen aller Art (z. B. Helmholtz-Pfeife). Da der Luftstrom sehr gleichmäßig ist, kann der Luftkompressor auch zur Bestimmung von Schwebungen nach der Tonhöhe verwendet werden (z. B. Galtonpfeifen zur akustischen Bestimmung von hochfrequenten Wechselströmen). Auch in Goldschmiedewerkstätten, Laboratorien von Zahnärzten, kurz überall da, wo es darauf ankommt, einen konstanten Luftstrom für Gebläselampen zu erzeugen usw., findet der Kompressor Anwendung. Der Luftstrom ist wesentlich stärker als bei Verwendung der gewöhnlichen Tretgebläse. Man kann deshalb z. B. bei Gebläsepistolen ganz kleine Düsen verwenden, bekommt somit ganz spitze Stichflammen, die u. a. in der Glühlampenfabrikation sowie in der Fabrikation von Hochvakuumapparaten (Röntgenröhren, Thermosflaschen) benötigt werden. Die Kompressoren werden in drei Größen hergestellt. Mit Hilfe des kleinsten Kompressors können 2, mit dem mittleren 4—6 und mit dem größten 10—12 Gebläselampen betrieben werden. Die Anzahl der Lampen richtet sich nach der Größe der Düsen. — Die Kompressoren sind so gebaut, daß sie auch als Saugpumpen benutzt werden können, also auch zum Saugen von Niederschlägen an Stelle der Wasserstrahlluftpumpen Verwendung finden.

Verfrachtung von Natronabfallauge.

Von **P. Max Grempe**, Berlin-Friedenau.

Abfallnatronlauge fällt in großen Mengen außer in chemischen Farbwerken hauptsächlich bei der Kunstseidefabrikation an. Diese Lauge wird dann aus der Verwendung reiner Ätznatronlauge von etwa 35 bis 40% zur Mercerisierung (Behandlung von Baumwollstoffen mit Natronlauge unter Spannung des Bleichgutes zur Erzielung von Seidenglanz) erhalten. Die Abfallauge findet Verwendung zur Herstellung von Seife, Gewinnung von Ammoniak, Carbolsäure usw., überhaupt für verschiedene chemische Zwecke, u. a. auch zur Reinigung von Kesselspeisewasser. Die Lauge aus Kunstseidebetrieben und ähnlichen Werken enthält 15 bis 18% Ätznatron, 1% Soda, 3% Cellulose-Abbauprodukte und im übrigen Wasser. Infolge dieser Verunreinigung und Verdünnung wird die Abfallauge nur für bestimmte Zwecke benutzt, in der Seifenfabrikation z. B. vorwiegend für technische Seifen, dann in Benzolraffinerien, Gaswerken (an Stelle von Ätzkalk), auch in Eisen- und Hüttenwerken. Die Abfallnatronlauge der Kunstseidefabriken ist eine hellbraune, stark alkalische Flüssigkeit vom spez. Gewicht 1,18 und enthält etwa 16% Natron. Säuren bilden aus der Lauge schleimige Stoffe. Diese deuten darauf hin, daß die Lauge während der Behandlung der Cellulose durch Aufnahme von Abbaustoffen verunreinigt wird. Aber die Abbaustoffe beeinträchtigen im allgemeinen die Verwendbarkeit der Lauge nicht. Die Minderwertigkeit dieser Lauge ist weniger in der Verschmutzung als in der erheblichen Verdünnung begründet. Starke Natronlauge enthält etwa 50% Ätznatron.

Hinsichtlich der Konzentrierung der Abfallauge durch Eindampfen ist zu bedenken, daß dabei eine weitere Bräunung der Cellulose-Abbauprodukte auftritt. Im übrigen ist das Eindampfen auch lästig, weil die sich bildenden Krystallhäute von kohlensaurem Natron eine verwickelte, schnellem Verschleiß unterliegende Apparatur erfordern. Das Eindampfen gilt um so weniger als gewinnbringend, als die stärkere, noch mehr gebräunte Lauge jedenfalls von der Seifenindustrie noch weniger abgenommen werden würde als die hellere Lauge. Die Untersuchungen haben ergeben, daß die Verwertbarkeit der Lauge tatsächlich von der Fracht stark abhängig ist, weil bei einem bestimmten Kostenpunkte der Versand so unlohnend wird, daß dieses Abfallprodukt unschädlich gemacht werden muß. Häufig ist es dabei nicht angängig, die Lauge im Boden versickern zu lassen, da sonst das Grundwasser beeinträchtigt werden würde. Auch das Abfließenlassen in Wasserstraßen ist nicht ohne weiteres zulässig, da auf diesem Wege nur neutrale Wässer abgegeben werden dürfen. Die Neutralisierung der in Rede stehenden Lauge bringt aber erhebliche Belästigungen mit sich.

Bei der Frage der Verfrachtungserleichterung für dieses Gut standen sich die Interessen verschiedener Industriegruppen gegenüber. Die Gesichtspunkte, die für eine Frachtvergünstigung geltend gemacht wurden, fanden bei den Gegnern großen Widerstand. Die mit der Berichterstattung beauftragte Bahndirektion stellte sich auf folgenden Standpunkt: Die Interessenten der Abfallauge machen für Frachtverbilligung geltend: a) Minderwertigkeit und beschränkte Verwendungsfähigkeit der Ablauge, b) den ungünstigen Einfluß hoher Fracht auf erweiterte Absatzmöglichkeiten, und c) die volkswirtschaftliche Verwertung der Abfallstoffe. — Vom Standpunkt der Eisenbahnverwaltungen ist der völlige Ausfall der Natronabfallauge insofern nicht gleichgültig, als dadurch ein Gut verloren geht, das im Jahre 1920 ungefähr 1 Million Mark Fracht erbrachte. Der wichtigste Einwand aber, der gegen die Tarifvergünstigung für Abfallnatronlauge jetzt wie schon früher von der Wettbewerbsindustrie, nämlich dem Syndikat deutscher Sodafabriken als Hersteller der reinen Natronlauge, erhoben wird, ist der, daß der Unterschied im Wert zwischen einer hochhaltigen Abfallauge und einer niedrighaltigen Natronlauge nur gering ist. Die Abfallauge vermag daher nach dieser Ansicht mit der reinen regulären Ware wohl zu konkurrieren. Die Angaben aus der Industrie zeigen allerdings, daß die von der Kunstseidenbranche als „gut brauchbar und billig" bezeichnete Abfallauge in mancher Hinsicht ein Ersatzerzeugnis sein kann. Man wird aber im Hinblick auf die geringeren Eigenschaften (starke Verdünnung und Verunreinigung) und die beschränkten Verwendungsmöglichkeiten der Abfallauge von einer Gleichwertigkeit dieser und der reinen Natronlauge nicht sprechen können. Diese ist kein Abfallprodukt, sondern ein Haupterzeugnis; sie enthält durchschnittlich 35% Ätznatron gegenüber einem Höchstgehalt von 18 bis 19% bei der Abfallauge. Der Wertunterschied ist also schon hinsichtlich dieser gerade ein recht erheblicher. Der Unterschied wird noch weiter durch die Verunreinigung der Abfallauge infolge der bei der Herstellung zurückbleibenden Cellulose-Abbaustoffe gesteigert. Gegenüber der doppelt stärkeren Verdünnung und der nicht geringen Verschmutzung der Natronabfallauge ist die reine Ware wegen der leichteren Verwendungsfähigkeit im Vorteil. Aus der Tatsache, daß sich die Abfallauge nur mit gewissen Schwierigkeiten verwenden läßt, erklärt sich der Umstand, daß für die Frachtfrage rechtzeitig von den mannigfachen Verbrauchergruppen nicht energisch genug Stellung ge-

nommen wurde, während dieses in der Kunstseidenindustrie der Fall war.

Die von den Gegeninteressenten erhobenen Bedenken und Wünsche wurden dahin erörtert: Etwaige Berufungen der Soda- (Ätznatron-) Industrie und Ansprüche auf gleichmäßige tarifarische Behandlung wurden mit dem Hinweis auf die auch im Preise ihren Ausdruck findende bedeutende Höherwertigkeit und deshalb auch größere Tragfähigkeit der reinen Natronlauge zurückgewiesen. Im übrigen wird man es vom Standpunkt der Eisenbahninteressen aus den beteiligten Industriekreisen selbst überlassen, die Frage zu prüfen, ob die Abfallauge nicht durch die Hersteller von Ätznatron und reiner Natronlauge zurückgenommen und auf den Markt gebracht werden kann. An und für sich wurde anerkannt, daß im Augenblick der Verhandlungen auf Frachtermäßigung die wirtschaftliche Lage der Kunstseidenindustrie selbst keine solche sei, um besondere Frachtvergünstigungen zu rechtfertigen. Aber Einwände dieser Art können nicht dazu führen, daß die volkswirtschaftlich wichtige Aufgabe erschwert wird, die Abfälle der Industrie nutzbringend zu verwenden. Es ist nicht nur die Geldfrage, welche die Kunstseidenindustrie an der Einrichtung und Beschaffung der für die Weiterverarbeitung des Abfallerzeugnisses nötigen Anlagen und Apparaturen hindert, es wird vielmehr auch von der chemischen Versuchsanstalt der Eisenbahnen selbst bestätigt, daß das vielleicht für die Gewinnungsstätten in Frage kommende Eindampfen mit Rücksicht auf die bereits vorhandene Verschmutzung der Lauge unzweckmäßig ist. Hier werden auch vielfach mangelnde Platzverhältnisse, bedeutender Zeitverlust und sonstige aus der heutigen Wirtschaftslage hervorgehende Schwierigkeiten hemmend und erschwerend wirken. Wenn also eine Industrie Abfälle, die sie selbst nicht mehr verwerten kann, vorhandenen Anlagen anderer Fabrikationszweige zur weiteren Verwendung zuzuführen bestrebt ist, so entspricht das wirtschaftlichen Grundsätzen. Diese verdienen bei der heutigen Wirtschaftsnot auch bei den Eisenbahnen Berücksichtigung. Kann überdies, wie von den Interessenten behauptet wird, durch die weitere Verwendung der Abfallnatronlauge reine Lauge und festes Ätznatron in gewissem Umfange erspart und der innere Markt durch Einschränkung der Einfuhr gehoben werden, so ist das ein wichtiger volkswirtschaftlicher Gesichtspunkt.

Das Ergebnis der Beratungen ging dahin, in der Klasse D der Gütereinteilung folgende neue Stelle zu schaffen: „Abfallnatronlauge, gelb (auch braun), mit einem Ätznatrongehalt von höchstens 18 v. H." Als Anmerkung dazu kommt in Betracht „Natronlauge und helle, nicht gefärbte Natronlauge, sowie Abfallnatronlauge von mehr als 18 % Ätznatrongehalt siehe unter ‚Sodalauge' der Klasse B K W". Im übrigen wurde das Gut in das Verzeichnis V, also für die Kesselwagenbeförderung geeignet, aufgenommen. Die Frachtverbilligung der Abfallnatronlauge wird sie nun mit anderen Ablaugen und Rückständen ähnlicher Art tarifarisch gleichstellen (z. B. Abfallauge der Zuckergewinnung usw.; Anthracenrückstände; Brauereiabfälle, flüssige; Chlorcalciumlauge, glycerinhaltige Unterlaugen und Glycerinwässer mit einem Glyceringehalt von höchstens 20%, Sodarückstände, Sulfitablauge der Zellstofferzeugung). Für die Bezeichnung wurde mit Absicht „Abfallnatronlauge", also nicht Natronabfallauge, gewählt. Zur Beseitigung von Zweifeln und Berufungen war die oben erwähnte genaue Angabe der die Ware kennzeichnenden Merkmale, wie Farbe und Höchstgehalt an Ätznatron, vom eisenbahntechnischen Standpunkt aus nötig. Daß im Tarif die Farbe mit „gelb" und in Klammer mit „braun" bezeichnet wurde, ist darauf zurückzuführen, daß beide Bezeichnungsarten gebräuchlich sind.

Chemisch-Technischer Fragekasten.

Nur einen kleinen Teil der Anfragen können wir veröffentlichen (Auswahl bleibt vorbehalten), und der Abdruck erfolgt oft erst nach längerer Zeit. Alle anderen Fragesteller erhalten unmittelbar Nachricht. ***Unerläßliche Vorbedingung: Den Anfragen muß der letzte Bezugsausweis und Rückporto beigefügt sein. Dieses ist auch nötig, wenn Offerten usw. an Fragesteller weiterbefördert werden sollen.*** *Die Beantwortung im Fragekasten erstreckt sich nicht auf den Nachweis von Bezugsquellen usw. — Eingesandte Beantwortungen der an die Leser gerichteten Anfragen werden bei Abdruck honoriert; auch wird das Porto vergütet. Alle Zuschriften sind an Ing.-Chem. H. Blücher, Leipzig, Wasserturmstr. 49, unmittelbar zu richten.*

Anfragen.

Nr. 681. Betr. **Umsatzprovision.** Mein Vertrag mit meiner früheren Firma enthält folgende Vereinbarung: „Herr X. erhält ab 1. Januar 1921 bis auf weiteres von dem tatsächlichen und bezahlten Versandbetrag eine Umsatzprovison von 1 pro Mille bis zum jährlichen Höchstbetrag von 10 000 M. Die jeweils fälligen Umsatzprovisionen können vierteljährlich erhoben werden. Die Firma behält sich vor, obige Umsatzprovision gegen eine etwa gleich große Beteiligung am Gewinn abzulösen, falls es notwendig sein sollte." — Die Umsatzprovision habe ich bisher stets vierteljährlich erhoben. Am 1. April d. J. bin ich aus der Firma ausgeschieden. Eine Abänderung obiger Vereinbarung ist bis dahin nicht erfolgt. Die Firma hat mir nun 2500 M als Umsatzprovision für das erste Quartal 1922 ausbezahlt. Der Umsatz im ersten Quartal 1922 beträgt aber etwa 6 Mill. M, die Provision hieraus also etwa 6000 M. — Bin ich nun auf Grund meiner obigen vertraglichen Vereinbarungen berechtigt, den vollen Provisionsbetrag zu verlangen, oder habe ich nur den Betrag von 2500 M für dieses Quartal zu beanspruchen?

Nr. 682. Ein **statt Terpentinöl angewandtes Mineralöldestillat** vom spez. Gew. 0,800/0,805 hat sich bei der Fabrikation von Bohnermasse und Schuhcreme als zu fettig erwiesen. Wie kann man nach den Erfahrungen der Leser dieses Destillat verbessern und für die genannten Industriezweige brauchbar machen, ohne kostspieligere Rohstoffe in Anwendung zu bringen?

Nr. 683. Wie stellt man **sulfierte Öle** her? Literatur?

Nr. 684. Ich bitte die Leser in folgender Sache um Auskunft: Nach der Literatur sollen sich in 1000 ccm Wasser 0,82 ccm Benzol lösen. Tritt diese Lösung bei dem Vermischen von Benzol, das zur Reinigung bezw. Abscheidung mit dem 10—20 fachen Quantum Wasser zusammengebracht wird, sofort ein? Die Trennung des Benzols von dem Wasser geschieht in Gefäßen mittels des verschiedenen spez. Gewichts. Wie erfolgt nun der qualitative bezw. quantitative **Nachweis, ob in dem überfließenden Wasser Benzol mitgerissen wird?**

Nr. 685. Wie erfolgt die **Herstellung von ameisensaurer Tonerde,** und wie ist ihre Verwendung in der Färberei?

Antworten.

Nr. 632. Bleichen von Melasse. Gelöst ist diese Frage noch nicht, die so wichtig für die Melasse verarbeitenden Industrien ist, so weit sie aus ihr möglichst farblose Erzeugnisse gewinnen wollen. Verwendet man oxydierende Stoffe, so hat man mit beträchtlichen Zuckerverlusten zu rechnen. Nimmt man reduzierende Stoffe zu Hilfe, die ungleich schwächer wirken, so ist ein Nachdunkeln die Folge, zumal, wenn während der weiteren Verarbeitung Lüftung in Frage kommt. Eine weitgehende Klärung und Aufhellung der Melasse kann man durch Kochen der etwas verdünnten Melasse erreichen, wenn man dabei eine stärkere Ansäurung mit Mineralsäuren, z. B. Schwefelsäure, vornimmt. Jedoch handelt es sich dann um Schwefelsäuregaben, die Verluste an Zucker mit sich bringen. Sollen diese vermieden werden, so muß man mit Säuregaben arbeiten, die diese weitgehende Aufhellung nicht bringen. Wichtig ist dabei, daß die Melasse in einer Verdünnung mit Säure behandelt wird, in der sie sich etwa auch bei der weiteren Verarbeitung befindet. Tut man dies nicht, dann ist nicht nur die Möglichkeit der Abscheidung der ausgeschiedenen Stoffe erschwert, sondern auch der Mißstand zu bemerken, daß bei der nachträglichen Verdünnung ein Teil der Wirkung der Vorbehandlung wieder aufgehoben wird. Sehr unterstützen kann man die Wirkung der unschädlicheren geringeren Säuremengen durch gleichzeitige Belüftung während des Kochens der zu reinigenden Melasse. Zweckmäßig strömen dabei Dampf und Luft in einer gemeinsamen Leitung durch Löcherreihen ein, angesaugt durch ein Dampfstrahlluftgebläse, so daß trotz der Lüftung die Kochtemperatur erhalten bleibt. Die nötige Dauer der gleichzeitigen Kochung und Lüftung ist bei den einzelnen Melassen verschieden. Doch kann man eher, wenn man die unschädlichen kleinen Säurezusätze verwendet, etwas länger kochen und lüften, durchschnittlich etwa 1—2 Stunden. Den Säurezusatz wählt man so, daß er auf 100 ccm einem Verbrauch von etwa 3 ccm n/1-Natronlauge entspricht. Gut ist auch eine etwa 10 Minuten dauernde Lüftung der fertig behandelten Melasse nach der Kochung, wobei sie sich um etwa 10 Grad auf 90° C. abkühlen kann. Die Ausscheidungen werden dadurch etwas gröber und setzen sich dann dichter und somit besser ab.

Aber, wie zu Beginn gesagt, fehlt das richtige Klär- und Bleichverfahren noch, das ohne Schädigung des Zuckergehalts der Melasse diese, ohne die Gefahr der Nachdunkelung bei Luftzutritt, also in einen dauernden Zustand der Bleichung bezw. Aufhellung überführt. Wo aber die Melasse bei der Verarbeitung in starker Verdünnung verwendet werden kann oder wird, läßt sich nach der oben angegebenen Weise eine klare und soweit gebleichte bezw. aufgehellte Melasse erzielen, daß sie den meisten in Betracht kommenden Zwecken genügt. Dr. Wilhelm Kiby.

Nr. 656. Über das **Zustandsdiagramm Cu-Sn-Sb** ließ sich nichts feststellen. Es dürfte recht verwickelt sein, da sowohl das Diagramm des Systems Cu-Sn, wie auch das von Cu-Sb ziemlich kompliziert ist. Hat man sich doch schon bei der Ausarbeitung des Diagramms für Cu-Sn-Pb, bei dem die Verhältnisse (Cu-Pb) einfacher liegen, darauf beschränkt, die Flächen des Beginns der Krystallisation festzustellen, und nur einige begrenzte Legierungsgebiete genauer untersucht. (Giolitti, Gazz. chim. ital. 1910, Bd. 40, II). Dagegen gibt es eine Reihe technischer Untersuchungen über Weißmetalle, z. B. die von Heyn und Bauer (Mitt. Mat.-Prüf.-Amt 1911, S. 29). Das **System Cu-Sb-Pb** scheint ebenfalls noch nicht untersucht zu sein. Doch gibt es eine Arbeit über Cu-Sb-Bi (Parravano, Gazz. chim. ital. 1910, Bd. 40, II), aus der sich einige Schlüsse auf die Cu-Sb-Pb-Legierungen ziehen lassen, da Blei in seinen Legierungen sich dem Wismut ziemlich ähnlich verhält. Im Diagramm Cu-Sb-Bi liegt der ternäre eutektische Punkt ganz in der Wismutecke, das Eutektikum ist also fast reines Wismut. Eine ternäre Verbindung tritt nicht auf. Bemerkenswert ist noch, daß in dem Schnitt vom Wismut zu der kupferreicheren Antimon-Kupferverbindung (Cu_3Sb oder Cu_5Sb_2; vergl. Reimann, Ztschr. Metallkunde 1920, Bd. 12, S. 331/32) eine Mischungslücke im flüssigen Zustande auftritt. In dem in Frage stehenden Diagramm Cu-Sb-Pb ist eine Änderung gegenüber dem vorigen deshalb zu erwarten, weil das Antimon mit Blei nicht Mischkrystalle bildet, wie es das mit Wismut in großem Umfange tut. Außerdem besitzt das System Cu-Pb eine Mischungslücke im flüssigen Zustande, die bei Cu-Bi nicht vorkommt. Man wird vermuten können, daß in dem System Cu-Sb-Pb ebenfalls keine ternäre Verbindung auftritt. Über die Lage des ternären eutektischen Punktes läßt sich nichts Bestimmtes sagen. Mit Sicherheit wird man aber annehmen können, daß beim Krystallisieren von Schmelzen aus den drei Metallen beträchtliche Entmischungen (Seigerungen) auftreten werden. Ferner werden Legierungen, die Kupfer und Antimon im Verhältnis 1:2 bis 1:1 enthalten, harte und spröde Krystalle der Cu-Sb-Verbindungen aufweisen, die eingebettet sind in eine bleihaltige Grundmasse. Das dürften die wichtigsten Folgerungen sein, die man aus dem vorhandenen Material ziehen kann.

Dr. Jenge, Dortmund.

Nr. 679. Gehalt von Handelscarbid. Reines Calciumcarbid enthält 62,5 % Ca und 37,5 % Kohlenstoff. Handelscarbid enthält normalerweise 10—14 % Verunreinigungen. Der Gehalt an Verunreinigungen darf aber größer sein, falls es sich um Carbid nicht für die Beleuchtungstechnik, sondern für die Erzeugung von Kalkstickstoff handelt. Für Carbid zur Acetylengewinnung ist die Gasausbeute maßgebend. 1 kg chemisch reines Calciumcarbid würde 406,0 g reines Acetylen liefern, die bei 0° und 760 mm Druck in trockenem Zustande ein Volumen von 341,42 l einnehmen. Gewöhnlich bestimmt man die Gasausbeute bei 15° C. und benutzt Tabellen zur Umrechnung,

Meistens schreibt man vor, daß als Handelscarbid eine Ware gilt, welche bei der üblichen Korngröße von 15—18 mm im Durchschnitt jeder Lieferung für 1 kg mindestens 300 l Rohacetylen bei 15° und 760 mm Druck ergibt. Als zulässige Analysenabweichung gelten 2 %. Ein Carbid, das je kg weniger als 300 l, bis zu 270 l Rohacetylen herunter, entwickelt, muß noch vom Käufer abgenommen werden, doch ist dieser dann zu entsprechenden Preisabzügen berechtigt.

Nr. 681. Zu Ihrer Anfrage betr. **Umsatzprovision** äußert sich unser juristischer Mitarbeiter wie folgt: Aus dem Vertrage ergibt sich klar und deutlich, daß die einprozentige Umsatzprovision nur bis zum jährlichen Höchstbetrage von 10000 M gewährt wird. Da bis zum Ausscheiden des Anfragers aus der Firma der Vertrag nicht geändert ist, kann selbstverständlich eine höhere Summe als 2500 M für das überschießende Quartal nicht beansprucht werden. Dr. Sta.

Nr. 683. Der Ausdruck **„sulfierte Öle"** ist ungewöhnlich und unkorrekt. Sicherlich meinen Sie sulfurierte Öle, die noch genauer als sulfonierte Öle bezeichnet werden. Man faßt diese Erzeugnisse gewöhnlich unter dem Namen „Türkischrotöle" zusammen, und wir verweisen bezüglich der Zusammensetzung und Entstehung auf Nr. 585 des Fragekastens, wozu die Antwort in der Chem.-Ztg. 1922, Nr. 38, S. 295, abgedruckt ist. Es wird übrigens nicht nur Ricinusöl zu solchen Produkten sulfoniert, sondern auch unreine Olivenöle u. a. Zur Sulfurierung benutzt man konzentrierte (66grädige) Schwefelsäure, und zwar in einer Menge von durchschnittlich 25 % des Ricinusöls. Man läßt die Säure in dünnem Strahl und unter stetem Rühren in das Ricinusöl einlaufen, muß auch durch Kühlung dafür sorgen, daß die Wärme höchstens 30° C beträgt. Das Gemisch bleibt 24 Stunden ruhig stehen, worauf man das Öl wiederholt mit Kochsalzlösung wäscht und zuletzt mit Natronlauge oder Ammoniakflüssigkeit auf neutrale Reaktion bringt. Weitere Einzelheiten lassen sich hier nicht mitteilen. Mancher Kniff wird geheim gehalten, und Literatur kann nicht angeführt werden. Man benutzt die Türkischrotöle als Beizen in der Rotfärberei („Türkischrot"), ferner in der Zeugdruckerei und als Appreturöle, schließlich auch in der Wollwalkerei. Nebenher werden ähnliche Produkte zur Herstellung waserlöslicher Öle benutzt, wie solche als Bohr- und Drehöle, sowie als Fußbodenöle gebraucht werden. Es sei auch Nr. 267 des Fragekastens genannt, wozu die Antwort in der Chem.-Ztg. 1921, Nr. 84, S. 679, veröffentlicht ist.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Die stärkere Verwendung von ultraviolettem Licht bei der Analyse wird von A. F. Kitching im Analyst (1922, S. 206—207) empfohlen. So läßt sich mit Hilfe des ultravioletten Lichtes Baumwolle von Wolle oder Seide unterscheiden, ebenso Papiersorten mit verschiedener Leimung und Füllung, auch Farbstoffe untereinander. Uransalze fluoreszieren in fester Form sehr stark (in Lösung kann noch 0,1% des Nitrats nachgewiesen werden), Boraxperle mit einer Spur des Oxyds ist farblos, aber deutlich fluoreszierend. Aceton kann im Alkohol nachgewiesen werden, ferner Chinin, Äskulin, Uranin usw. in ihren Lösungen.

Als Ionamine werden von Prof. Green in dem Forschungslaboratorium der British Dyestuffs Corporation, Blackley, Manchester, entdeckte neue Farbstoffe beschrieben, die gestatten sollen, in einem Bade Stoffe in zwei Farben zu färben. Ionamine färben nur Seide; durch Mischen aber mit anderen Farbstoffen, die Baumwolle direkt färben, z. B. Chlorazol-Blau, ließ sich ein Baumwollstoff mit „Effekt"-Fäden aus Seide derart anfärben, daß die Baumwolle blau, die Seide aber gelb, orange oder rot gefärbt war, je nach dem benutzten Ionamin.

Isolatoren aus Preßglas haben sich nach der Schweiz. Bauzeitung, Ref. „Kraft und Stoff" Nr. 265 vom 10. Juni, in einer 2jährigen Betriebszeit auf der Rhätischen Bahn gut bewährt. Es ist an ihnen kein einziger Defekt oder irgendwelche andere Veränderungen festgestellt worden. Versuche in der Prüfanstalt ergaben, daß hinsichtlich der Überschlagspannung zwischen der Glocke und dem seitlichen Stützarm der Glasisolator dem Porzellanisolator vollkommen gleichwertig ist.

Personalien.

Noah Bryant, Mitbegründer der Bryant Paper Co., Kalamazoo, Mich., ist am 4. Mai im Alter von 83 Jahren gestorben.

Dr. Wilhelm Elbers in Hagen i. W., erster Direktor der Hagener Textilindustrie vorm. Gebr. Elbers, ist in Anerkennung seiner Verdienste um die Förderung der Textilindustrie durch Erfindung und Einführung wichtiger Verbesserungen textilchemischer Arbeitsverfahren von der Technischen Hochschule zu Karlsruhe die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen worden.

Heinrich Fillmann, Leiter der Kahlaschen Porzellanfabrik in Kahla, ist von der Universität Jena zum Ehrendoktor der Staatswissenschaften ernannt worden.

Dr. Johannes Fitzler, langjähriger Mitarbeiter des Chemischen Laboratoriums Dr. Hermann Ulex, Hamburg, ist daselbst am 15. Juni im 68. Lebensjahre verstorben.

William Gowland, Prof. für Metallurgie an der Royal School of Mines und Dozent an der Universität London, ist, 80 Jahre alt, am 17. Juni gestorben.

Dem Deutschamerikaner Rudolf Hussmann Hering, New York, wurde in Anerkennung seiner hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete der Städteeinigung und wegen seiner Verdienste um die Technische Hochschule in Dresden von dieser die Würde eines Doktor-Ingenieurs e. h. verliehen.

E. R. Kemp, Direktor der Sinclair Consolidated Oil Corp., ist am 9. Juni in New York gestorben.

Dr. H. Lecher, Privatdozent an der Universität München, hat einen Ruf als planmäßiger a. o. Professor für organische Chemie an die Universität Freiburg erhalten.

Geh. Rat Dr. v. Linde[1]) wurde von der Technischen Hochschule München die Würde eines Doktors der Technischen Wissenschaften (Doktor-Ingenieur) ehrenhalber verliehen. Die Ehrung gilt „dem Schöpfer des ersten Laboratoriums für theoretische Maschinenlehre und für technische Physik, dem Begründer und Altmeister der Kältetechnik, dessen wissenschaftlicher Scharfblick und technischer Erfindungsgeist das Gebiet der tiefsten Temperaturen für die Physik, Chemie und Technik erschlossen und der Forschung und Praxis die Bestandteile der atmosphärischen Luft im großen Maßstab zur Verfügung gestellt hat."

Dorsey A. Lyon, Hauptmetallurge des Bureau of Mines, ist von der Universität Utah der Titel eines Doctor of Science für seine Förderung der Metalluntersuchungen verliehen worden.

Prof. Dr. Emil Mannheim, Privatdozent für pharmazeutische Chemie an der Universität Bonn, ist zum a. o. Professor ernannt worden.

Direktor Franz Mayerhofer beging vor kurzem sein 25jähriges Jubiläum als Leiter der Firma O. Perutz, Trockenplattenfabrik, München, G. m. b. H.

H. E. Otting hat seine Stellung als Leiter der Laboratorien der Nestles Food Co. in New York City aufgegeben und geht zur Mohawk Condensed Milk Co. in Chicago über.

Henry Thomas Oxnard, Vizepräsident der American Beet Sugar Co., Administrator der Central Sugar Corporation und der Savannah Sugar Refining Corporation, ist vor kurzem im Alter von 61 Jahren gestorben.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 528.

Reichsminister Dr. Walther Rathenau, Berlin, ist am 24. Juni von Meuchelmördern erschossen worden. Als Sohn des Begründers der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft Baurat Emil Rathenau am 29. September 1867 in Berlin geboren, studierte er in Berlin, Straßburg und München Physik, Chemie und Maschinenbau, war dann zunächst in der Aluminiumindustrie in der Schweiz tätig, verwertete darauf eigene Patente als Leiter der Elektrochemischen Werke und trat 1899 in die A. E.-G. ein, deren Präsident er nach dem Tode seines Vaters 1915 wurde. Als der Krieg ausbrach, wurde auf seine Anregung die Rohstoffabteilung begründet, die er acht Monate leitete, und die dann Major Koeth übernahm. Im Mai 1921 wurde Rathenau Wiederaufbauminister, schied im Oktober desselben Jahres aus und wurde im Januar d. J. zum Reichsminister des Auswärtigen ernannt. Von seinen Büchern seien genannt: „Impressionen", „Reflexionen", „Zur Kritik der Zeit", „Zur Mechanik des Geistes" und „Von kommenden Dingen".

Dr. Max Volmer, a. o. Professor der Chemie an der Hamburgischen Universität, wurde zum ordentlichen Professor an die Berliner Technische Hochschule berufen.

Unterricht. Berufsfragen. Gewerbliches.

Die bisher auf den Technischen Hochschulen bestehenden „Abteilungen" werden nach einer Regierungsverordnung vom 1. Juli d. Js. ab in Preußen zu Fakultäten zusammengefaßt, und zwar werden gebildet: eine Fakultät für allgemeine Wissenschaften, für Bauwesen, für Maschinenwesen und schließlich eine Fakultät für Stoffwirtschaft, bestehend aus den bisherigen Abteilungen für Chemie und Hüttenkunde und Bergbau.

Die Prüfungsgebühren für Nahrungsmittelchemiker sind durch einen Erlaß des Ministers für Volkswohlfahrt am 16. Mai (I M V gen. 203) von diesem Tage an erhöht worden.

Eine Regelung der Privatdozentenfrage fordert in einer Eingabe an den Landtag der Landesverband preußischer Privatdozenten.

Ein Laboratorium für gewerbliche Medizin und Hygiene wurde im Ministerium für Soziale Fürsorge in München errichtet.

Die deutsche Zoologische Station von Rovigno ist mit der ehemaligen österreichischen Station von Triest zum „Meeresbiologischen Institut an der Adria" in Rovigno vereinigt worden. Diese nunmehr italienische Station stellt ihre Arbeitsplätze auch deutschen Forschern zur Verfügung.

Eine Unterstützung und Förderung der Staatlichen Höheren Maschinenbauschulen und der ihnen gleichgeordneten Schulen (im ganzen 19) fordert der „Deutsche Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine", zusammen mit dem „Deutschen Ausschuß für Technisches Schulwesen", in einem Aufrufe an die Industrie. Es ist eine örtliche oder auch fachlich gegliederte Hilfsaktion vorgesehen.

Auf die Nachteile, die die Inkraftsetzung des 2. Teiles der sogenannten Safeguarding of Industries Act für gewebte Handschuhe mit sich bringt, macht John J. Barlow, Sekretär der Chemical and Dyestuff Traders Association in London, in einer Zuschrift an den Manchester Guardian vom 17. Juni im Auftrage seiner Gesellschaft wiederholt aufmerksam. Diese Angelegenheit berührt die gesamte Färbereiindustrie Englands. Barlow weist auf die üblen Erfahrungen hin, die die Regierung schon mit dem 1. Teil des Gesetzes gemacht hat. Das Gesetz sei falsch benannt — es sei keineswegs ein „Gesetz zur Erhaltung der Industrie", sondern eine reine und unverfälschte „Tarifreform". Er fordert alle, die nur das geringste Interesse am Handel Englands haben, besonders am Ausfuhrhandel, von dem ganz England direkt oder indirekt lebt, auf, schärfsten Einspruch gegen die Anwendung des Teiles 2 des Gesetzes zu erheben, da durch diesen 2. Teil noch weiterer Schaden für den Handel entstehen werde, als schon der 1. Teil mit sich gebracht hat. Es sei allgemein bekannt, daß die Chemische Industrie so gut wie nichts von dem Gesetze bisher gehabt hat, sondern es sind nur die Lebenskosten ins Unermeßliche gestiegen. Barlow erblickt in dem Gesetz nur ein Hindernis für den Aufschwung des englischen Handels.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Die Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie hält ihre diesjährige ordentliche Genossenschafterversammlung am 30. Juni in Braunschweig, Hotel Deutsches Haus, ab.

Eine Gesellschaft von Freunden der Leobener Hochschule[1]) wurde am 17. Juni in den Räumlichkeiten der montanistischen Hochschule gegründet. Es wurde ein Ehrenausschuß gewählt, dem leitende Persönlichkeiten der in- und ausländischen Industrie angehören. Ein geschäftsführender Ausschuß in Leoben unter dem Vorsitzenden Dir. August Zahlbruckner, Leoben, Stellvertreter Ing. Franz Schrammel, Rektor der Hochschule, wird an die Industrie des In- und Auslandes, sowie an die ehemaligen Hörer der Leobener Hochschule mit der Bitte um Unterstützung seiner Bestrebungen herantreten.

[1]) Chem.-Ztg. 1922, S. 519.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Chemikalien. Feinpräparate.

Chemikalien. (21. Juni.) Am süddeutschen Chemikalienmarkt hat sich neuerdings in Verbindung mit dem starken Aufsteigen der Devisenkurse eine merkliche Befestigung der Marktlage gezeigt. Dadurch ist die Kaufstimmung etwas besser geworden, und es sind vermehrte Umsätze in diesem und jenem Artikel zustande gekommen. Manche Abnehmer freilich hielten sich immer noch zurück, weil die Lage zu ungeklärt ist und Käufe daher nicht ohne erhebliches Risiko sind. Was den Markt in Ätzalkalien anlangt, so fanden darin regelmäßige Umsätze statt, wenn auch dabei meist nur kleinere Mengen in Frage kamen. Die jüngsten Forderungen für Ätzkali beliefen sich auf etwa 28,00—28,50 M für das kg, während Ware für die Ausfuhr zu etwa 36—37 M zu beschaffen war. Mit der Verschlechterung der Markwährung hat sich übrigens die Aussicht auf Entwicklung des Ausfuhrgeschäftes etwas gebessert. Für Ätznatron, 125—128, wurden bis zu 29 M für das kg gezahlt, soweit Ware für den Inlandsbedarf in Frage kam. Für Ätznatron für Ausfuhr wurden höchstens 26 M für das kg gezahlt. Am Markte für Pottasche zeigte sich etwas Begehr, und es wurden für 96/98%ige Ware für den Inlandsbedarf zuletzt etwa 28 M, teilweise auch etwas mehr verlangt; Ware für die Ausfuhr bot man zu etwa 39,50—40,00 M für das kg an. Borax war für In- und Auslandsbedarf immer etwas begehrt, und es erfolgten darin ständig Umsätze. Die Preise für den Inlandsbedarf bewegten sich um etwa 40 M herum, während Ware für die Ausfuhr etwa 44,50 bis 45,50 M kostete. Bleifarben zogen immer etwas Interesse auf sich. Die Preise für Bleiglätte wurden auf etwa 43,00—43,50 M für das kg für das Inland gehalten, während für den Export etwa 46,75—47,00 M verlangt wurden. Für Bleimennige nannte man zuletzt Preise von etwa 41,50 M für das Inland und von etwa 44,50—45,00 M für das Ausland. Für Bleiweiß in Öl wurden bis zu 45,75 M notiert. Jüngste Angebote in Zinkweiß, Rotsiegel, lauteten auf etwa 40 M für das kg, während Ware für den Export etwa 52—53 M das kg bedang. Für Lithopone, Rotsiegel, gingen die Forderungen für Inlandsbedarf bis zu etwa 19 M, während Ware für die Ausfuhr etwa 19,50—19,75 M kostete. Kupfervitriol wurde in zunehmendem Maß begehrt; Ware für das Inland kostete zuletzt etwa 34 M, teilweise sogar noch etwas mehr, während Ware für den Export nicht unter 34,75 bis 35 M zu erlangen war. Von Salmiak, weiß, feinkrystallisiert, wurden kleinere Mengen zu etwa 32,00—32,50 M dem Markt entnommen, während Ware für den Export etwa 36—39 M kostete. Kaliumpermanganat stellte sich im Preise zuletzt auf etwa 65,00—69,75 M für das Inland; Ware für die Ausfuhr kostete etwa 72,50—74 M. Schwefelnatrium zog immer etwas Nachfrage auf sich, wenn auch die Umsätze größere Bedeutung nicht erlangen konnten. Man notierte für Schwefelnatrium, krystallisierte Ware, 30/32%, etwa 10,50—10,75 M für das Inland und etwa 12 M für das Ausland. Schwefelsaure Tonerde, 14/15%, ging stets in kleineren Mengen ab. Die Forderungen für Ware für das Inland lagen um etwa 7,50 M für 14/15% ige Ware und um etwa 10 M (für das Ausland) für 17/18% iges Material herum. Die Preise für Sublimat stellten sich auf etwa 350—355 M für das Inland und auf etwa 380—385 M für das Ausland. Silbernitrat war, entsprechend den ständigen Bewegungen am Devisenmarkt großen Schwankungen unterworfen. Die jüngsten Angebote in Antichlor bewegten sich um etwa 12,50 M herum für das Inland und um etwa 15 M herum für den Export. Die Preise für Antichlor in Perlform gingen bis zu etwa 15,50 M für das kg für das Inland und bis zu 16 M für den Export. Die jüngsten Notierungen für krystallisiertes Glaubersalz bewegten sich um etwa 2,75 M herum für das Inland und um etwa 3,00—3,25 M herum für den Export. Krystallisierte Soda kostete etwa 6,75 M für das Inland und bis zu etwa 7 M für den Export. Calcinierte Ware war selten unter 14,50 M für das Inland und unter 13,00 bis 13,50 M für das Ausland zu erlangen, Wasserglasnatron bedang bei jüngsten Umsätzen etwa 3,50—3,75 M für das Inland und bis zu 5,50 M für den Export. Kali-Alaunkrystallmehl bedang zuletzt etwa 9,50—9,75 M für das Inland und bis zu etwa 12,50 M für den Export. Salicylsäure stand nicht einheitlich im Preise; man sah Offerten in jüngsten Tagen, die bis zu 170 M und sogar noch etwas darüber hinaus gingen. Was sich an Weinsteinsäure im Handel befand, bewertete man mit etwa 164—168 M das kg für das Inland und mit etwa 175—180 M für den Export. Als Preis für Acetylsalicylsäure wurden Preise von etwa 280 M genannt. Für Formaldehyd, 39%, wurden für die Ausfuhr etwa 68—69 M für das kg verlangt. Formaldehyd, 40%, kostete für das Inland etwa 82 M, für das Ausland bis zu 86 M. Oxalsäure, 98/100%, stellte sich im Preise für das Inland auf etwa 39,25—39,50 M für das Inland und auf etwa 40,50 M für den Export. Was an Naphthalin in Kugeln zuletzt offeriert wurde, stellte sich im Preis für das Inland auf etwa 19 M, für den Export bis 20 M das kg. Naphthalin in Schuppen wurde zuletzt mit etwa 19 M und darüber bezahlt.

Chemikalien. Die Firma Chemisch-technisches Werk „Janus" A.-G. wurde mit 100 000 M Kapital in Berlin, Stromstr. 38, gegründet zur Herstellung von chemisch-technischen Artikeln. Vorstandsmitglieder sind Kaufmann H. Golze, Berlin, und Kaufmann A. Riedel, Berlin.

Chemikalien. Die Firma Chemisch-technischer Industriebedarf Concentra G. m. b. H. wurde mit 20 000 M Stammkapital in Berlin gegründet zum Handel mit Farben, Lacken und sonstigen chemischen Produkten und Bedarfsartikeln. Geschäftsführer ist Chemiker Dr. K. Löffl zu Berlin-Wilmersdorf.

Chemikalien. Dem 1915 von dem Apotheker Friedrich Fasold errichteten chemischen Laboratorium in Augsburg wurde noch ein Agentur- und Maklergeschäft in Chemikalien und Drogen angegliedert. Als Geschäftsführer dieser Abteilung fungiert Hans Eichenmüller.

Essigsäure. (London, 19. Juni.) Da die Nachfrage außerordentlich groß ist, so hat man schon seit einigen Monaten mit der Raffination dieser Säure in England begonnen. Eins dieser Werke, die West Riding Chemical Co., Ltd., in Mirfield, Yorkshire, bringt bereits große Mengen auf den Markt.

Soda. Am 20. Juni 1922 wurde der Unterausschuß calc. und caust. Soda begründet. Die Ausfuhr der einzelnen Sodasorten bleibt grundsätzlich gesperrt; die Einfuhr wird unter Einhaltung gewisser Bedingungen gestattet. Näheres ist durch die Außenhandelsstelle Chemie, Berlin W. 10, Matthäikirchstraße 9, Nebenstelle „Anorganische Chemie", zu erfahren.

Fette. Öle. Wachse. Glycerin. Kerzen. Waschmittel.

Fette und Ole. (Börsen-Eildienst.) (Chicago, 23. Juni.) Leinöl, vorrätig und für Juni, stieg von 83 auf 86 cts. für 1 Gallone zu 7 lb. Der Preis für Schmalz betrug für Juli 11,47½, Vorwoche 11,30, für September 11,77½ bezw. 11,42½ Doll. für 1 Ztr. — (New York, 23. Juni.) Cottonöl war gegen die Vorwoche etwas billiger. Bestes gelbes notierte für Juli 11,16, September 11,38, Oktober 10,80, Dezember 9,37 Doll. für 100 lb. Maisöl war zu 12,50 Doll. für 1 Ztr., Schmalzöl zu 110 cts. für 1 Gallone angeboten. — (London, 23. Juni.) Leinöl war schwankend, am Schluß erneut fester und höher, sonst die Stimmung stetig, aber ruhig. Es notierte Leinöl, greifbar, 42 s. 6 d. Juni 41 s., Juli—August 40 s., September—Dezember 37 s. 1½ d. Cocosöl, geruchfrei, 47 s. Rüböl, roh, 45 s., techn., raffiniert, 48 s. Erdnußöl, geruchfrei, vorrätig in Barrels, 55 s. Cottonöl, raffiniertes, gewöhnliches, eßbar, 48 s., ägyptisches, roh, 42 s., technisches 41 s. 6 d. Fischöl, englischer Tran, vorrätig, 30—31 s., Japan,Tran, auf Verschiffung in Kisten, 21 s., Waltran, filtriert, hell, 38—43 s., dunkel 32—35 s. Holzöl, Hankow, vorrätig, 67 s., auf Verschiffung 64 s 6 d. bis 65 s. Weißer Pflanzentalg, vorrätig und auf Verschiffung, 39 s. Australischer oder neuseeländischer Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 36 s. bis 40 s. 6 d. Rindertalg 36 s. bis 40 s. 6 d. Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 36 s. bis 38 s. 9 d. Sojaöl, geruchfrei, 50 s., orientalisches, vorrätig, 40 s. 6 d., alles i. cwt. — (Paris, 21. Juni.) Leinöl, vorrätig, notierte 220 Fr., Rüböl 215 Fr. für 100 kg. — (Antwerpen, 22. Juni.) Notierungen Leinöl, vorrätig in Drums, 230—232,50 Fr. Belgisches Maisöl in Barrels 230—232,50 Fr. Cottonöl, englisches, für technische Zwecke, 250—252,50 Fr. Rüböl in Barrels 220 bis 222,50 Fr. Olein-Saponifikat, 98/99%, 265—267,50 Fr. für 100 kg. — (Amsterdam, 23. Juni.) Leinöl, vorrätig, notierte 51,25 fl., Juli 46 fl., August 42,50 fl., September—Dezember 39 fl. Rüböl, vorrätig, 48,50 fl. für 100 kg.

Ölsaaten. (Börsen-Eildienst.) (Buenos Aires, 22. Juni.) Leinsaat zur prompten Verschiffung notierte 20,25, Vorwoche 21,05 Pes. Papier für 100 kg fob. Buenos Aires. Verschiffungen: Nordamerika 8000 t, England und an Order 6000 t, Holland 2000 t, übriges Festland 5000 t, insgesamt 21 000 t, Vorwoche 20 000 t. Sichtbar vorrätig waren am Schluß 80 000 bezw. 90 000 t. — (Winnipeg, 23. Juni.) Leinsaat für Juli kostete 2,35½ 2,38⅝), Oktober 2,17¾ (2,16) Doll. für 1 Bushel. — (Duluth, 23. Juni.) Leinsaat für Juli notierte 2,48½ (2,50½), September 2,48 (2,48) Doll. für 1 Bushel. — (London, 23. Juni.) Die Stimmung war gegen die Vorwoche fest. Abgeber forderten für Leinsaat, Plata, schwimmend, 19 £ 12 s. 6 d., Juni—Juli, Juli—August 19 £ 12 s. 6 d. (Calcutta, greifbar, 21 £ 10 s., schwimmend 21 £ 7 s. 6 d., Juni 21 £, Juni—August 21 £ 2 s. 6 d. Ricinussaat, Bombay, Juni-Juli 18 £ 5 s. Rübsaat, Toria, cif. Hull, Hamburg oder Antwerpen, Juni—Juli 18 £ 15 s. Braune Cawnpore, Juni—Juli 17 £ 5 s. Sesamsaat, chinesische, cif. Festland, Juni-Juli, 27 £ 5 s. Cottonsaat, Bombay, Juni—Juli, 9 £ 5 s., schwarze ägyptische, vorrätig, 12 £. Sakellarides, vorrätig, 11 £ 7 s. 6 d. Erdnüsse, Koromandel, gewöhnliche, Juni—Juli, 21 £ 15 s. Mohnsaat, Bombay, Calcutta, cif. Festland, Juni—Juli 22 £ 10 s. Sojabohnen, mandschurische, schwimmend, cif. Hamburg, 12 £ 15 s. Palmkerne, Juni-August, Juli-September 17 £ 17 s. 6 d. Coprah cif. London, Singapore, f. m. s., Juni—August, 25 £ 5 s. für die t. — (Hull, 23. Juni.) Notierungen: Leinsaat,Plata, vorrätig, 19 £ 15 s., schwimmend 19 £ 15 s. Calcutta, vorrätig, 21 £ 5 s. Bombay, große, 21 £ 15 s., kleine 21 £ 5 s. Palmkerne, vorrätig, 17 £ 17 s. 6 d. Sojabohnen 13 £. Cottonsaat, ägyptische, vorrätig, 11 £ 17 s. 6 d. Bombay, vorrätig, 9 £ 5 s. Rübsaat, Toria, 19 £ 5 s. Erdnüsse, westafrikanische, ungeschält, 18 £ für die t.

Talg. (20. Juni.) Nach der im zweiten Teil des Juni eingetretenen starken Steigerung der Devisenkurse zogen die Preise ausländischer tierischer Fette am einheimischen Markt erheblich an, so daß auch inländische Produkte folgten. In den letzten Tagen notierte amerikanisches Schmalz etwa 100 M für 1 kg in Dritteltonnen ab Hamburg. Technischer Hammeltalg notierte am einheimischen Markt etwa 56—62 M, Rindertalg für technische Zwecke 55—60 M für 1 kg mit Faß ab Station. Die Beschränkung der Einfuhr infolge der hohen Devisenkurse dürfte weitere Preiserhöhungen im allgemeinen nach sich ziehen. Die Marktlage im Auslande war wenig einheitlich. Wo Preiserhöhungen eintraten, waren solche unerheblich, teils lagen die Preise jedoch unverändert, und in vielen Fällen gaben sie eher etwas nach. New York notiert für Schmalz, prima Western Steam, 12,37½, zu Beginn 12,20, für Middle West 12,10 bezw. 11,95 Doll. für 1 Ztr. Schmalzöl hielt sich an genanntem Platz mit 110 cts. für 1 Gallone zu 7 lbs. unverändert. Talg war merklich billiger notiert, und zwar fiel der Preis für vorrätigen Talg Extra ohne Verpackung von 6¾ cts. auf 6¼ cts. und für solchen in Tierces von 7¼ auf 6¾ für 1 Pfd. Der Verkehr mit Talg und verwandten Produkten nahm am englischen Markt etwas zu, einzelne Auktionen fielen in London aber trotzdem aus, und die Preise waren schließlich überwiegend zu Gunsten der Käufer. London forderte zum Schluß für australischen oder neuseeländischen Hammeltalg, ziemlich gut bis fein, 35—40 s., zu Beginn 35 s. 6 d. bis 41 s., Rindertalg 35 bis 40 s. bezw. 35 s. 6 d. bis 41 s., Mischtalg, ziemlich gut bis gut, 35 bis 36 s. 6 d. bezw. 35 s. 6 d. bis 38 s., La Plata, cif., fällig, 35 s. 9 d. bezw. 38 s., weißen Pflanzentalg, vorrätig, unverändert, 38 s. 6 d., auf Lieferung, cif. 39 s., südamerikanisches Premier-Jus, extra, vorrätig ab Werft, unverändert, 45 s., fällig, cif., 45 s. bezw. 46 s. 6 d. für 1 cwt. Am Antwerpener Markt zogen die Preise für vorrätige Ware etwas an. Abgeber forderten für vorrätigen nordamerikanischen Rindertalg für Speisezwecke 225—230 Fr., für Ware auf Verschiffung 220—225 Fr. für 100 kg cif. Antwerpen.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem in Cöthen (Anhalt).
Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., in Cöthen (Anhalt).

Chemiker-Zeitung

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Walter Roth.

Nr. 78, S. 589—592. Cöthen, den 1. Juli 1922. 46. Jahrgang.

ahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921. Von Prof. Dr. *W. Herz*. IV. (Fortsetzung.) . . . 589—590
/om Tage 591
'atentliste 591
/ersiegelte Schreiben 591
landelsblatt: Allgemeines. Statistik. Verkehr. — Berg- und Hüttenprodukte. — Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen. — Harze. Lacke. Kautschuk. 592

Chemisch-Technische Übersicht:
7. Nahrungs- und Genußmittel. Futtermittel. Gerichtliche Chemie . . 197
11. Anlagen. Kraft- und Arbeitsmaschinen. Apparate 198
13. Brennstoffe. Feuerungen. Öfen. Generatoren. Dampfkessel . . 199
18. Gase. Trockene Destillation. Teerprodukte 200
25. Firnisse. Harze. Kautschuk 201
27. Faserstoffe. Cellulose. Papier. Plastische Massen 202
30. Eisen 203
31. Metalle 204

Jahresbericht über die Fortschritte der physikalischen Chemie im Jahre 1921.

Von W. Herz.

V. (Fortsetzung.*)

Anisotrope Zustände. Rinne[175]) zeigt in einer Betrachtung über einbautypen, wie die Krystalle die Endglieder einer Reihe darstellen, ie mit den Elektronen beginnt und über die Atome und Molekeln fortchreitend bei wachsender Komplikation eine zunehmende Baufestigkeitschwächung aufweist. In einer resumierenden Abhandlung wird von Laue[176]) ausgeführt, daß eine genaue Kenntnis des Feinbaus der Crystalle nicht eigentlich durch optische Abbildung erhalten wird, ondern durch Kombination der Durchstrahlungsergebnisse bei verchiedenen Richtungen und Wellenlängen in Verbindung mit den hemischen, physikalischen, krystallographischen und geometrischen Eigenschaften der Raumgitter. In Ergänzung meines vorjährigen Beichtes sei hier nochmals auf die Abhandlung von Reis[177]) hingewiesen, ler bei den festen Halogenwasserstoffen die Bornsche Beziehung wischen Ionisierungsenergie und Molvolum als unzutreffend fand; uch andere Atomionengitter ließen sich nicht berechnen, es handelt ich vielmehr um Molekelgitter, in denen die Entfernungen zwischen len Molekeln mehrmals so groß sind wie die inneratomaren. Die Halogenionen müssen dabei eine unsymmetrische Struktur besitzen. Ewald[178]) betont, daß das Braggsche Reflexionsgesetz der Röntgentrahlen nicht ganz streng ist. Hull und Davey[179]) wiesen nach, daß ich durch X-Strahlenanalyse hexagonale und tetragonale Krystallstrukuren ebenso leicht erklären lassen wie reguläre. Bei den Röntgenbildern von Krystallamellen konnte F. M. Jäger[180]) Additivität feststellen, die aber wegen selektiver Absorption Störungen zeigt. Die Untersuchung von Krystallamellen hat deswegen eine besondere Bedeutung, weil bekanntlich durch eine orientierte Lagerung derselben die Zirkularpolarisation im krystallisierten Zustande erklärt worden ist.

Rinne[181]) behandelt die Krystallachsen in ihren Beziehungen zu grundegenden Einheitsvorstellungen des Krystallbaus. Nach Vegard[182]) ist es möglich, daß chemisch verschiedene Stoffe ein gleiches Raumgitter besitzen, und er vertritt die Auffassung, daß die Versuche von Cl. Schäfer und Schubert die Einordnung der Krystallwassermolekeln in das Raumgitter entsprechend den anderen Bestandteilen nicht beweisen. Schäfer und Schubert[183]) aber haben ihre interessanten Untersuchungen über die ultraroten Eigenfrequenzen krystallisierter Stoffe weitergeführt. Die Gruppen ClO_3, BrO_3, JO_3, SeO_4 und CrO_4 besitzen charakteristische Frequenzen, die je nach der chemischen Verwandtschaft mehr oder weniger analog sind. Im polarisierten Lichte spalten sie sich in Eigenschwingungen auf, die den Schwingungsrichtungen im Krystall zugeordnet sind. SiO_2 verhält sich im amorphen und im krystallisierten Zustande verschieden gemäß der Zerstörung des Raumgitters im ersteren Falle. Im Gegensatz zu anderen Krystallhydraten treten die Schwingungen des Wassers bei Opal nicht in Erscheinung. Dennison[184]) folgert aus dem Röntgenbilde, daß das Eis eine hexagonal dicht gepackte Molekelanordnung von $(H_2O)_2$ darstellt, und Hull[185]) stellte fest, daß die Calciumatome im Metallkrystall dieselbe Anordnung wie im CaO oder CaF_2 besitzen, nur daß sie enger liegen. Nach Bartlett und Langmuir[186]) sind Ammoniumchlorid, -bromid und -jodid polymorph. Das Röntgenbild bei höherer Temperatur entspricht dem Kochsalz, wo jedes Ion von sechs anderen umgeben ist. Bei tiefer Temperatur aber liegt beim Ammoniumchlorid und -bromid zentrierte kubische Struktur vor: Jedes Ion ist von acht anderen umgeben, welche die Ecken eines Würfels bilden. Das Ammoniumion scheint tetraedrische, die Alkali- und Halogenionen kubische Symmetrie zu besitzen. Beim α-Eisen fanden Westgren und Lindt[187]) ein raumzentriertes kubisches Gitter, ebenso wie beim β-Eisen, das also danach keine besondere Modifikation ist. Dagegen hat das γ-Eisen ein flächenzentriertes kubisches Gitter. Im Martensit liegt das Eisen in der α-Form vor. Von James[188]) wurden durch die Röntgenuntersuchung bei Antimon und Wismut analoge Strukturen festgestellt. Auch bei kathodisch aufgespritzten Metallüberzügen konnte Kahler[189]) nach der gleichen Methode krystalline Struktur nachweisen, ebenso wie Wilsey[190]) bei gefälltem Silberchlorid- und bromid.

Becker, Herzog, Jancke und Polanyi[191]) erklären eigentümliche Röntgenbilder in Faserstoffen durch axial geordnete Krystallite, die man auch künstlich durch Einwirkung eines magnetischen Feldes während der Belichtung oder beim Pressen von Krystallpulvern erhalten kann. Ebenso führt das Hartziehen von Metallen zu axialer Anordnung von Krystalliten[192]). Recht interessant sind die Angaben von Nishikawa und Asahara[193]), daß gegossenes Silber und Zinn zuerst schlecht definierte Interferenzbilder geben, die aber allmählich im Verlauf einiger Wochen immer deutlicher werden; die Krystalle wachsen also bei Zimmertemperatur. Auch Umwandlungspunkte von Metallen lassen sich durch Änderung des Röntgendiagrammes erkennen. Bei der Einwirkung von Quecksilber auf halogenierte Kohlenwasserstoffe erhielt Tammann[194]) bei 600—700° C eine ganz feine Kohle, deren Röntgenbild keine Krystallstruktur mehr erkennen läßt. Dieselbe Form entsteht nach Fetkenheuer[195]) wahrscheinlich auch mit Hilfe von Natriumamalgam. Rosenhain[196]) gibt an, daß, je größer die Zerstörung eines Metallraumgitters durch die Nachbarschaft gelöster Atome ist, desto geringer ihre Löslichkeit ist. Die härtende Wirkung eines Metalles auf ein anderes in fester Lösung ist seiner festen Löslichkeit indirekt proportional, indem durch die Löslichkeit die Gleitflächen des Lösungsmetalles vernichtet werden.

Gaudefroys Versuche[197]) lehren, daß die Verwitterungsfiguren mit der Symmetrie des Krystalls und manchmal auch mit der des Verwitterungsproduktes zusammenhängen. Vogel[198]) konstatierte an den Stellen größter Wärmeabgabe bei Krystallen ein Zurückbleiben der Krystallisationsgrenze gegen die Umgebung. Mit abnehmender Flächengröße wird die Zone der Wachstumshemmung immer kleiner, so daß bis zu einer bestimmten Größe sich der Krystall vollständig entwickelt. Je schneller die Abkühlung vor sich geht, um so kleiner sind die vollständigen Krystalle. Sobald deren Bildung aufhört, entstehen verschiedene Krystallwachstumsbezirke und damit dendritische Formen. Bei mehrphasigen Gebilden treten weitere Komplikationen hinzu. Das Wachstum der Krystalle kann auch mit der Besetzung des Raumgitters durch die Ionen in Zusammenhang gebracht werden, wie Valeton[199]) dartut. Die Ionen der Lösung werden von den entgegengesetzt geladenen Raumgitterionen angezogen, und die Geschwindigkeit des Wachstums wird durch die Natur und Anordnung

*) Fortsetzung von Chem.-Ztg. 1922, S. 497, 522, 527, 569.
175) Naturwissensch. 1921, Bd. 9, Heft 29. 176) Ebenda 1920, Bd. 8, S. 968.
177) Ztschr. f. Physik 1920, Bd. 1, S. 299. 178) Physikal. Ztschr. 1921, Bd. 21, S. 617.
179) Phys. Rev. 1921, Bd. 17, S. 266.
180) Akad. Wetensch. Amsterdam 1920, Bd. 28, S. 1127; 1920, Bd. 29, S. 559.
181) Ztschr. Krystall. 1921, Bd. 56, S. 408. 182) Ann. Phys. 1920, [4], Bd. 63, S. 753.
183) Ztschr. f. Physik 1921, Bd. 7, S. 297, 309, 313.
184) Phys. Rev. 1921, [2], Bd. 17, S. 20. 185) Phys. Rev. 1921, [2], Bd. 17, S. 42.
186) Journ. Amer. Chem. Soc. 1921, Bd. 43, S. 84.
187) Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 98, S. 181.
188) Phil. Mag. 1921, [6], Bd. 42, S. 193; vgl. auch Ogg, ebenda 163.
189) Phys. Rev. 1921, [2], Bd. 17, S. 230. 190) Phil. Mag. 1921, [6], Bd. 42, S. 262.
191) Ztschr. f. Physik 1921, Bd. 5, S. 61.
192) Ettrich, Polanyi und Weißenberg, Ztschr. physik. Chem. 1921, Bd. 99, S. 332.
193) Phys. Rev. 1920, [2], Bd. 15, S. 38.
194) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 115, S. 145. 195) Ebenda 1921, Bd. 117, S. 281.
196) Proc. R. Soc. London Ser A. 1921, Bd. 99, S. 196.
197) Bull. soc. Mineral. 1919, Bd. 42, S. 284.
198) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 116, S. 21.
199) Physik. Ztschr. 1920, Bd. 21, S. 606.

der Ionen in der Oberfläche bestimmt. Daher wachsen beim Kochsalz Würfelflächen, wo nebeneinander Natrium- und Chlorionen stehen, langsamer als Oktaederflächen, die abwechselnd nur durch Chlor- oder durch Natriumionen besetzt sind. Das Curie-Gibbs'sche Gesetz, dem zufolge beim Wachstum von Krystallen die Flächen mit kleiner Oberflächenenergie bevorzugt werden, gilt nach Eitel[200]) auch für die Symmetrieebene von Zwillingen. Läßt man auf Chlornatrium- oder Kaliumkrystallen, die bei höherer, aber nicht bei Zimmertemperatur isomorph mischbar sind, aus Lösungen Chlornatrium oder -kalium sich abscheiden, so sind die neuen Kryställchen, was Rinne[201]) hervorhebt, zu den Unterlagen gesetzmäßig orientiert. Von Vogel[202]) wird auseinandergesetzt, daß Zwillinge entweder durch Krystallisation (Rekrystallisation) oder infolge mechanischer Beanspruchung der Krystalle über die Elastizitätsgrenze (Deformationsgrenze) gebildet werden. Auf letzterer Ursache beruhen die Zwillinge bei der Kaltbearbeitung von Metallen in der Oberfläche. Hasselblatt[203]) bringt ausführliche Untersuchungen über die Krystallisationsgeschwindigkeit unter Druck. Ihre Temperaturabhängigkeitskurve erleidet im Typus keine Änderung. Die maximale Krystallisationsgeschwindigkeit wird durch Druck stets vermindert, wenn man berücksichtigt, daß durch den Druck auch die Temperatur an der Krystallisationsgrenze zunimmt. Der Einfluß von Zusätzen auf die Krystallisationsgeschwindigkeit wird nicht merklich durch den Druck beeinflußt. Beim Piperin vermehrt sich durch Druck die maximale Kernzahl, von der aus die spontane Krystallisation erfolgt. Ein besonders großer Einfluß wäre bei Stoffen mit mehreren Molekelarten in der Schmelze zu erwarten. Bigelow und Rykenboer[204]) geben Beziehungen über den Umfang von Unterkühlung zur Capillarität, Viscosität, Krystallkeimbildung und anderen Bedingungen an.

Bond[205]) beobachtete, daß nadelförmige Krystalle von Ammoniumnitrat sich zwischen den Fingern biegen und drehen lassen. Dabei wird die Krystallstruktur nur wenig geändert, z. B. erfährt der Winkel der optischen Achsen kaum eine Differenz. Bei Versuchen von Hentze[206]) ergab sich Erhöhung der Plastizität am Steinsalz nur unter Flüssigkeiten, die es lösen. Zur Erklärung dieser Tatsache dient dem Beobachter die Vorstellung, daß das Lösungsmittel als Schmiermittel auf Gleitflächen wirkt, wobei Umkrystallisationen erfolgen. Runge[207]) hat festgestellt, daß sich gelöste Kohle im Eisen nach der Diffusionsgleichung bewegt, und Fränkel und Houben[208]) konnten bei metallischen Mischkrystallen Diffusionsgeschwindigkeiten durch Verfolg chemischer Einwirkungen mit dem Metallmikroskop studieren. Firth[209]) beschreibt die Tatsache, daß Jod in zehn Jahren sehr merklich durch Glas diffundieren soll, und Matignon[210]) schildert, wie beim Berühren von Jod mit Silber oder anderen Metallen sich die Jodide bilden, die leicht zerfallen, und daß das Fortschreiten der Reaktion direkt gemessen werden kann. Die häufig geschilderte »Entstehung« von Helium und Neon in mit Wasserstoff gefüllten elektrischen Röhren beruht nach Lo Surdo[211]) darauf, daß der Wasserstoff leichter die Gefäßwand durchdringt, so daß die anderen Gase übrig bleiben. Sehr interessant ist eine Untersuchung von Hevesy[212]) über Selbstdiffusion. Bei Krystallen, deren Gitterpunkte Ionen sind, können einzelne extreme Elongationen ausführen und dadurch den Platz wechseln. Diese Selbstdiffusion ist bei gewöhnlicher Temperatur sehr langsam, aber beim Bleichlorid mit Hilfe radioaktiver Indicatoren doch feststellbar. Die Selbstdiffusion von Metallen im festen Zustande ist viel schlechter als die Diffusion in andere Metalle, während die Selbstdiffusion im flüssigen Zustande sich bekanntlich recht gut vollzieht (Gróh und Hevesy[213]). Gaubert[214]) gewann künstlich gefärbte Krystalle, indem er Farbstoffe zur Mutterlauge oder noch besser zur Schmelze setzte. Das Färbemittel kann im Raumgitter diffundieren.

Während Daeves[215]) in binären Eisensystemen die charakteristischen Punkte der Löslichkeitsgrenzen und die eutektischen Punkte durch bestimmte Molzusammensetzungen ausdrücken will, betont Tammann[216]), daß die Zusammensetzung singulärer Krystallarten einfachen multiplen Proportionen entspricht; die Zusammensetzung der Endglieder von Mischkrystallreihen aber kommt nur relativ selten solchen Verhältnissen nahe, und es ist ungewiß, ob sie sich ihnen wirklich jemals genau annähern. Legierungen können aus gleich zusammengesetzten Kryställchen (Mischkrystallen) oder zwei Krystallarten bestehen; technisch wichtig ist hauptsächlich die erste Art. Die physikalischen Eigenschaften der Mischkrystalle ändern sich kontinuierlich, die chemischen nicht. Die beiden Komponenten der Mischkrystalle verteilen sich — wenigstens bei langsamer Abkühlung — im Raumgitter so, daß die Krystallsymmetrie nicht gestört wird. Die elektrochemischen Spannungen homogener Mischungen sind sehr verschieden, je nachdem ob innere Diffusion besteht oder nicht (Tammann[217]). Andrews[218]) berichtet über Röntgenstrahlenanalyse von Legierungen, und Masing[219]) bringt Darlegungen über das Thema, daß das Bestehen scharfer Resistenzgrenzen in Mischkrystallen nicht notwendig regelmäßige Atomverteilungen in ihnen beweist.

Hervorzuheben ist die Angabe von Kremann und Gmachl-Pammer[220]), daß gemäß dem elektromotorischen und metallographischen Verhalten von Cadmium-Antimonlegierungen durch Abschreckung die stabilen und durch langsame Abkühlung die instabilen Gleichgewichte entstehen. Zambonini[221]) beschreibt bei Blei- und Wismutwolframaten und -molybdaten, daß sie krystallographisch sehr ähnlich, aber wenig mischbar sind; ganz allgemein muß man unterscheiden zwischen Mischkrystallen, deren Komponenten sich chemisch, krystallographisch und röntgenanalytisch entsprechen, und solchen Mischkrystallen, die zwar homogen erscheinen, deren Komponenten aber keine solchen Beziehungen aufweisen. Nach Niggli[222]) ist Isomorphie mehr die Erscheinung einer geometrischen als einer chemischen Verwandtschaft, doch sind chemisch verwandte Stoffe auch geometrisch verwandt. Die Isomorphie hängt mit der Wirkungssphäre der Atome zusammen, die bei einwertigen Alkalimetallen am größten ist; dann folgen zweiwertige und darauf dreiwertige Elemente und schließlich mit geringen Unterschieden die übrigen Atome. Die Wirkungssphäre ist eine Funktion des Volums der Atome im Krystall. Brauns[223]) führt aus, daß die bei hoher Temperatur beständige Modifikation sich auch unter der Umwandlungstemperatur bilden kann, niemals aber die bei niedriger Temperatur beständige oberhalb derselben. Smits und Spuyman[224]) bestimmten den Umwandlungspunkt eines Metalles durch das Auftreten einer Diskontinuität der Thermokraft in einem aus dem Metall gebildeten Thermoelement, und Kikuta[225]) erkannte Umwandlungspunkte durch Knicke in der Steifheitstemperaturkurve. Die Steifheit wird durch Wachsen der Krystalle erhöht. Bei der Legierung $Pb_3Bi_4Sn_4$ konnte Hauser[226]) im Mikroskop beobachten, daß das Erstarren nicht kontinuierlich, sondern ruckweise erfolgt. Bei geeigneter Versuchsanordnung läßt sich mikroskopisch auch ein Umwandlungspunkt festlegen.

Hasselblatt[227]) hat die Verschiebung des Schmelzdiagramms und eutektischen Punktes von Mischkrystallen durch Druck studiert. Nach Honda[228]) macht die beim Schmelzen geleistete äußere und innere Arbeit nur einen verschwindenden Teil der Schmelzwärme aus; der Hauptteil kommt auf die molekulare Rotationsenergie, die dadurch berechenbar wird. Timmermans[229]) bringt mit anderen zahlreichen Angaben Material über das Oszillieren der Schmelzpunkte in homologen Reihen. Wartenberg[230]) hat Dampfdrucke von Salzen bis zum Siedepunkt gemessen. Natriumsalze sieden und schmelzen höher als die Kaliumsalze mit Ausnahme der Jodide. Die Verbindungswärmen der Wasserstoffhaloide liegen dicht bei den Gasbildungswärmen, aber doch deutlich tiefer. Die Siedepunkte der Jodide differieren um 50°, die der Bromide um 90°, die der Chloride um 140°, die der Fluoride um 450°, die der Metalle um etwa 700°. Die Alkalifluoride bilden im Gegensatz zu den Chloriden nach der Dampfdichte Doppelmolekeln.

Lehmann[231]) betont, daß eine krystallinische Flüssigkeit ein Aggregat flüssiger Krystalle ist, die ebenso typisch sind wie die festen. Übergänge sind zähflüssige und schleimigflüssige Krystalle. Von Riwlin[232]) ist festgestellt worden, daß die Absorptionsspektren der beiden Phasen eines flüssigen Krystalls verschieden sind. Grandjean[233]) führt die Farbenerscheinungen negativer anisotroper Flüssigkeiten im reflektierten Lichte auf dünne Schichten konstanter Dicke zurück, an deren Oberfläche das Licht reflektiert wird. Unter dem Mikroskop lassen sich solche Schichten direkt sichtbar machen. Während sonst meist nur Paraverbindungen zu krystallinischen Flüssigkeiten führen, konnte Vorländer[234]) bei ungesättigten α-Ketonen krystallinisch-flüssige Metaformen aufweisen. (Forts. folgt.)

200) Senkenbergiana 1919, Bd. 2, S. 81. 201) Zentralbl. Mineral. 1921, S. 577.
202) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 117, S. 271.
203) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 119, S. 325, 353.
204) Journ. Physic. Chem. 1917, Bd. 21, S. 474.
205) Phil. Mag. 1920, [6], Bd. 41, S. 1. 206) Kali 1921, Bd. 15, S. 49.
207) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 115, S. 293. 208) Ebenda 1921, Bd. 116, S. 1.
209) Journ. Chem. Soc. London 1920, Bd. 117, S. 1602.
210) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 532.
211) Atti R. Acad. dei Lincei Roma 1921, [5], Bd. 30, I, S. 85.
212) Wiener Akad. Wissensch. 1921, Bd. 129, II A, S. 549.
213) Ann. Phys. 1921, [4], Bd. 65, S. 216. 214) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 1299.
215) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 115, S. 290.
216) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 116, S. 206.
217) Ztschr. Metallk. 1921, Bd. 13, S. 406. 218) Physic. Rev. 1921, [2], Bd. 17, S. 261.
219) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 118, S. 293.
220) Internat. Ztschr. Metallographie 1920, Bd. 12, S. 241.
221) Gazz. chim. ital. 1920, Bd. 50, II, S. 128.
222) Ztschr. Krystall. 1921, Bd. 56, S. 12, 127. 223) Zentralbl. Mineral. 1921, S. 225.
224) Akad. Wetensch. Amsterdam 1920, Bd. 29, S. 327.
225) Sc. rep. Tohoku Univ. 1921, Bd. 10, S. 139.
226) Ztschr. Physik 1921, Bd. 5, S. 220.
227) Ztschr. anorg. Chem. 1921, Bd. 119, S. 313.
228) Sc. rep. Tohoku Univ. 1920, Bd. 7, S. 123.
229) Bull. Soc. Chim. Belg. 1921, Bd. 30, S. 89, 213.
230) Ztschr. Elektrochem. 1921, Bd. 27, S. 162, 568.
231) Ztschr. Physik 1920, Bd. 2, S. 127. 232) Proc. Amsterdam 1921, Bd. 23, S. 807.
233) Compt. rend. 1921, Bd. 172, S. 71. 234) Ber. chem. Ges. 1921, Bd. 54, S. 2261.

Vom Tage.

Neueste Erfindungen und Erfahrungen.

Als sehr empfindliches Reagenz auf Kupfer erwies sich bei den Untersuchungen von P. Thomas und G. Carpentier eine alkalische Phenolphthaleinlösung, die noch 1 Tl. Kupfer in 100 Mill. Tl. Wasser durch deutliche Rosafärbung erkennen läßt.

Palmöl als Betriebsstoff. Die sehr hohen Kosten für den Transport von Motorbetriebsstoffen in das belgische Kongogebiet, der wegen der Tsetsefliege durch Träger ausgeführt werden muß, veranlaßte das Kolonialministerium dazu, einen Versuch mit Palmöl als Betriebsstoff zu machen, was sich gut bewährte. Der Betriebsstoff wurde ohne Gasolineinspritzung sogleich verwendet, und die damit bedienten Halbdieselmaschinen leisteten dieselbe Arbeit wie mit Gasolin und Kerosin.

Personalien.

Geh. Reg.-Rat Dr. Aufschläger, Generaldirektor der Dynamit-Aktiengesellschaft vorm. Alfred Nobel & Co. in Hamburg ist in Anerkennung seiner Verdienste um die Technische Hochschule Berlin zu deren Ehrenbürger ernannt worden.

Samuel Carr, Direktor der American Agricultural Chemical Co., starb am 29. Mai in Boston.

Direktor Albert Franck, Vorstandsmitglied der Badischen Gesellschaft für Zuckerfabrikation in Waghäusel, ist von der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim anläßlich ihres 100-jährigen Bestehens in Anerkennung seiner Verdienste um die Volksernährung durch mustergültige Leitung landwirtschaftlicher Großbetriebe die Würde eines Dr. der Landwirtschaft e. h. verliehen worden.

Marc Fuchs, Generaldirektor der Riedel-A.-G. in Berlin, ist für seine Verdienste um die Förderung der pharmazeutischen Chemie von der Universität Frankfurt a. M. zum Ehrendoktor der Naturwissenschaften ernannt worden.

Dr. Alfred Hill, früher öffentlicher Analytiker von Birmingham, ist am 22. Februar im Alter von 96 Jahren gestorben.

Ing. Karl Kašpar, Direktor der Landwirtschaftlichen Aktienzuckerfabrik in Holice bei Olmütz, ist am 18. Juni im Alter von 64 Jahren gestorben.

Prof. Dr. Alfred Koch, Ordinarius für landwirtschaftliche Bakteriologie an der Universität Göttingen, ist daselbst im 64. Lebensjahre dieser Tage verstorben.

Prof. Dr. med. Dr.-Ing. Ludwig Lautenschläger, Frankfurt a. M., der einen Lehrauftrag für das Grenzgebiet zwischen pharmazeutischer Chemie und Biochemie an der Universität Frankfurt a. M. seit 1921 hat, wurde daselbst zum Honorarprofessor ernannt.

Direktor Ernst Müller begeht Anfang Juli sein 25-jähriges Jubiläum als Leiter der Zuckerfabrik in Barum.

Ingenieur Juljan Tolloczko, Vorsitzender des Vereins der Zuckerfabriken in Kongreß-Polen, ist im Mai in Warschau gestorben.

Dr. E. W. Washburn, Professor der Keramischen Industrie der Universität Illinois, wird am 1. Juli sein Amt als Nachfolger von Dr. F. G. Cottrell als Leiter der Abteilung für Chemie und chemische Technologie am National Research Council der Vereinigten Staaten antreten.

Vereine. Versammlungen. Ausstellungen.

Auf der Tagung des Verbandes deutscher Apparatebauanstalten, Hannover-Charlottenburg, in Eisenach, vom 21. bis 23. Juni, unter Vorsitz von Ingenieur Ludwig Meyer, Hannover, behandelte Oberingenieur Kamlah die Angelegenheiten des Wiederaufbaues und der Sachleistungen aus dem Friedensvertrage herrührend. Über den Stand der Vorverhandlungen zur Ausgestaltung des neuen Zolltarifs berichtete Gruhne, Direktor der Maschinenbau-A.-G. Golzern-Grimma, Grimma i. Sa. Ingenieur und Fachlehrer M. Pallaske sprach über das Normenwesen und dessen Anwendung im Apparatebau. Das im Verband zu erheblichem Umfang gediehene Auskunfts- und Zeitungswesen fand durch den Geschäftsführer, Volkswirt Klenke, eingehende Beleuchtung. Der I. Vorsitzende gab eine Übersicht über das Verbandswesen im Apparate- und Maschinenbau sowie über die Stellung des V. d. A. in demselben. Dr. Buchmann, Berlin, Herausgeber der Außenhandels-Korrespondenz, sprach über außenpolitische Tagesfragen, Oberinspektor a. D. E. Weiland, Düsseldorf, über die Sachschaden-Versicherung und die einschlägigen Zeitfragen, Dipl. Ing. Croon, Hannover, über mechanische Einrichtungen zum Zerkleinern, Mischen, Rühren, Kneten, im Dienste des Apparatebaues, und Dr. Schroth, Dresden, über Neuere Wege der Kohlenausswertung. Der vorgelegte Geschäftsbericht gab ein Bild von dem vielseitigen Wirken dieses wenig bekannten Industriezweiges, und zwar sowohl auf seinem eigentlichen Fachgebiete, dem Bau von Zuckerfabriken, Spiritus-Brennereien, Hefe- und Stärkefabriken, chemischen und ähnlichen Werken aller Art, wie auch auf den Gebieten seiner Fachwissenschaften im engeren und weiteren Sinne. Die Preisstelle für den Apparatebau der Außenhandelsstelle für Eisen- und Stahlerzeugnisse ließ durch ihren Preisprüfer, Oberingenieur Kamlah, eine Übersicht über ihre Tätigkeit in der Regelung der Ausfuhr, welche den Maßstab für das gewaltige Leistungsvermögen jener Industriegruppe gibt, folgen.

Die dritte Niederrheinische Messe findet vom 17.—21. August 1922 in Wesel statt. Infolge der ständig wachsenden Ausstellerzahl hat die Messeleitung neue Ausstellungsräume außer den bisherigen geschaffen.

Patentliste.

Sämtliche Patentschriften des In- und Auslandes sind vom Verlage der „Chemiker-Zeitung", Cöthen (Anhalt), zu beziehen.

Allgemeines. Apparate und Anlagen.

Destillation, Apparat zur kontinuierlichen —. Dtsch. Anm. U. 7634, Kl. 12. Ad. Urban, Mittweida i. Sa. 3. 11. 1921.

Korrosionen, Verfahren und Vorrichtung zur Verhinderung von — in Verdampfungsvorrichtungen. Franz. P. 537993. Kummler & Matter. 6. 7. 1921.

Lösen, Verfahren zum —, Aufschließen oder Zersetzen fester Stoffe. Dtsch. Anm. Sch. 58215, Kl. 12. W. Schwarzenauer, Hannover. 4. 5. 1920.

Massengalvanisieren, Vorrichtung zum —. Dtsch. Anm. P. 40542, Kl. 48. E. Paul, Spandau. 28. 8. 1920.

Mineraldestillate, Anlage zur Herst. von —n. Dtsch. Anm. M. 70078, Kl. 40. H. Mayers, London. 10. 7. 1920.

Plastische Massen, Herst. — usw. aus Pyroxylinpulver. Franz. P. 538042. Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges. 8. 7. 1921.

Quecksilberdampfgleichrichter. Dtsch. Anm. M. 64791, Kl. 21. Metallbank u. Metallurg. Ges. A.-G., Frankfurt a. M. 30. 1. 1919.

Röntgenröhre mit Glühkathode. Dtsch. Anm. S. 56087, Kl. 21. Siemens & Halske, Akt.-Ges., Siemensstadt b. Berlin. 2. 4. 1921.

Scharfbrandofen mit Lichtbogenheizung. Dtsch. Anm. S. 53305, Kl. 80. Siemens-Schuckert-Werke, G. m. b. H., Siemensstadt b. Berlin. 9. 6. 20.

Torf, Vergasung und Verkokung von — und Schlick. Dtsch. Anm. B. 65003, Kl. 10. A. Born, Berlin-Zehlendorf. 31. 10. 1911.

Anorganische Großindustrie.

Magnesiumchlorid, Hydrolyse von —. Dtsch. Anm. K. 73981, Kl. 12. K. Kaiser, Tutzing, Oberbayern. 3. 8. 1920.

Mineralien, wiederholte Benutzung derselben Sodamenge beim Aufschließen von — und dergl. Dtsch. Anm. V. 15162, Kl. 12. Rhenania Verein Chem. Fabriken A.-G., Zweigniederlassung Mannheim. 11. 12. 1919.

Mischsäure, Herst. von —. Österr. P. 88343. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 15. 10. 1921.

Phosphate, Herst. der sekundären und tertiären —, der Erdalkalien, des Magnesiums, Bleis, Kupfers und der Metalle der Cergruppe. Dtsch. Anm. H. 86299, Kl. 16. M. Helbig, Oberhausen, Rhld. 19. 7. 1921.

Säureanhydride, Herst. Franz. P. 537705. Dr. Alexander Wacker Ges. f. Elektrochem. Industrie G. m. b. H. 30. 6. 1921.

Salpetersäure, Gewinnung technisch reiner —. Dtsch. Anm. N. 20620, Kl. 12. Nitrum A.-G., Zürich. 14. 12. 1921.

Schwefel, Nutzbarmachung des in Hochofenschlacke enthaltenen —s. Österr. P. 88397. L. H. Diehl, Berlin. 15. 11. 1921.

Schwefelkohlenstoff, Herst. von — aus den Elementen. Dtsch. Anm. C. 30072, Kl. 12. Chem. Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. 14. 1. 1921.

Schwefelsäure, Darst. von — nach dem Kontaktprozeß. Österr. P. 88378. Bad. Anilin- u. Soda-Fabrik. 15. 11. 1921.

Stickstoffverbindungen, Synthese von —. Franz. P. 538155. J. M. Capdazé. Paris. 12. 7. 1921.

Sulfatöfen, Rührvorrichtung für mechanische —. Dtsch. Anm. M. 75805, Kl. 12. M. René, Chaton, Seine-et-Oise, Frankreich. 21. 11. 1921.

Organische Großindustrie.

Äthylen, Verdichtung von — und ungesättigten Carbiden aus industriellen Gasen. Franz. P. 535210. A. A. L. J. Damiens, M. C. J. E. de Loisy u. O. J. G. Piette. 21. 10. 1920.

Alkohol, Ersparung von Brennstoff bei der Destillation von — und bei der Herst. von Weinstein. Franz. P. 536264. F. Cathala, Norbonne, Aude. 25. 5. 1921.

Bohnerwachs, Vervollkommnung in der Herst. von — und Wichse. Franz. P. 537488. E. Dupuis. 8. 12. 1920.

Butylalkohol, Herst. von sekundärem —. V St A P. 1408320. Ch. Weizmann und D. A. Legg, London. 10. 11. 1917.

Campher, Wiedergewinnen von — und Naphthalin aus Gasgemischen. Zus.-P. 24328 zu Franz. P. 512031. H. Bregeat. 22. 1. 1921.

Cellulose, Verfahren zur Hydrolyse der — in Pflanzenstoffen, insbesondere in Holz. Dtsch. Anm. G. 45103, Kl. 89. Th. Goldschmidt A.-G., Essen, Ruhr. 16. 4. 1917. ~~ Verfahren zur Überführung der — in Holz und dergl. in Dextrine und Zucker. Dtsch. Anm. P. 35712, Kl. 89. L. Pink, Berlin. 11. 5. 17.

Cocosnußöl, Herst. von neutralem —. V St A P. 1407930. W. St. Cookson Taiping, Perak, Straits Settlements. 25. 2. 1919.

Fettstoffe, fortlaufende Extraktion von —n und Apparat dazu. Franz. P. 535193. Rocca Tassy & de Roux. 14. 10. 1920.

Fischöl, Verfahren und Apparat zur Behandlung von — und dergl. Franz. P. 536982. Title Guarantee and Trust Co. 17. 6. 1921.

Kohlenwasserstofföle, Behandeln von —. V St A P. 1407770. A. S. Ramage, Detroit, Mich. 6. 4. 1917.

Methan, Herst. von — durch Überleiten von Gasgemischen aus Wasserstoff und Kohlenoxyden über Metall. Dtsch. Anm. D. 38916, Kl. 26. Deutsche Glühfadenfabrik G. m. b. H., Berlin, u. P. Schwarzkopf, Charlottenburg. 14. 1. 1921.

Naphthensäure, Umwandlung flüssiger —n in feste Produkte. Österr. P. 88417. A. Arldt, Chemnitz. 15. 10. 1921.

Neutralfette, Verfahren zur Entsäuerung von —n. Dtsch. Anm. T. 21973, Kl. 23. G. Teichner, Wien. 22. 4. 1918.

Öl, Gewinnung des —s der Oliven und anderer Früchte. Franz. P. 537628. California Packing Corporation. 28. 6. 1921.

Ölige Stoffe, Herst. — mit hohem Kochpunkt. Franz. P. 535114. L. Lilienfeld. 6. 5. 1921.

Perylen, Herst. von — und Dioxy-—. Franz. P. 537271. H. Pereira. 22. 6. 1921.

Schwimmseife. Franz. P. 536440. R. Valabrègue u. Soc. an. de la Parfumerie Millot. 3. 6. 1921.

Versiegelte Schreiben.

Bei der „Chemiker-Zeitung" hinterlegte Geheimverfahren*).

Nr. 1619. Walter Voos, Duisburg 56. Eingegangen am 28. Juni 1922.

*) Die Aufbewahrung der »Versiegelten Schreiben« erfolgt gebührenfrei.

Handelsblatt der Chemiker-Zeitung.

Allgemeines. Statistik. Verkehr.

Beschäftigungsgrad in der holländischen chemischen Industrie. Die holländische chemische Industrie — von einigen Ausnahmen abgesehen — zeigte im ersten Vierteljahr 1922 einen wirtschaftlichen Tiefstand. Aus den Berichten über die Farben- und Firnisfabrikation geht hervor, daß das Geschäft gegenüber dem letzten Quartal 1921 lebendiger wird, doch sind die Fabriken bei weitem nicht so stark beschäftigt wie unter normalen Verhältnissen in dieser Jahreszeit. Eine der Bleiweißfabriken arbeitete mit der Hälfte der früher bei vollem Betriebe beschäftigten Arbeiter, während eine andere Fabrik ihren Betrieb noch nicht aufgenommen hat. Die Herstellung von Zinkweiß in Maastricht sowohl in Eysden erfolgt in einer beschränkten Zahl von Ofen, während die Lithoponefabrik in Maastricht normal arbeitet, die in Eysden dagegen noch stilliegt. Eine Fabrik von feinen Farben, Tinten und Klebstoffen berichtet, daß sie normal zu tun habe. Eine Fabrik von Anilinfarbstoffen für die Textilindustrie usw., die im vorigen Vierteljahr noch normal beschäftigt war, hat jetzt wenig zu tun. Von einer Fabrik von Zwischenprodukten für die Farbstoffabrikation wurde mitgeteilt, daß die Vorräte sich verringerten, weil der Absatz größer werde und die Produktion auf der gleichen Höhe bleibe. Fünf Kunstdüngerfabriken einschließlich der damit verbundenen Abteilungen zur Herstellung von Schwefelsäure berichten über normale Beschäftigung, während ein Teil der übrigen Kunstdüngerfabriken mehr Arbeiter eingestellt hat. Ein Betrieb arbeitete indessen nur mit $\frac{1}{3}$, die Schwefelsäureabteilung mit $\frac{1}{2}$ der Leistungsfähigkeit. Übrigens haben einige Fabriken ihren Betrieb eingestellt, eine wird sogar abgerissen. Die Herstellung von Schwefelsäure im selbständigem Betriebe ist mit halber Kapazität wieder aufgenommen, während die Salzsäurefabrikation noch immer stilliegt. Zwei Fabriken von Teerdestillationsprodukten weisen in ihren Berichten darauf hin, daß sie trotz der keineswegs günstigen Lage zur Fortsetzung ihrer Betriebe gezwungen seien, weil sie auf Grund ihrer Kontrakte zur regelmäßigen Abnahme des Hauptrohstoffes (Teer) verpflichtet seien. Infolge der Grippe-Epidemie hatten 4 Fabriken von pharmazeutischen Produkten zu Beginn des Vierteljahres ungewöhnlich viel zu tun und erhielten Erlaubnis, die Arbeitszeit zu verlängern; gegen Ende des Quartals war die Beschäftigung jedoch wieder normal. Die Lage der Olmühlen ist mit Ausnahme von wenigen Betrieben ungünstig; vor allem wird über das Mißverhältnis zwischen den Preisen der Rohstoffe und denen der Fertigprodukte geklagt. Die Schmierseifenfabriken haben vollauf zu tun, einige berichten über stärkere Nachfrage als im Vorjahr. Bei den Fabriken von harten Seifen herrschte in einigen Betrieben flauer Geschäftsgang. Die Seifenpulverfabriken hatten zum größten Teil reichlich zu tun. In der Leim- und Gelatinefabrikation leidet ein Betrieb dauernd an mangelhafter Beschäftigung, ein anderer arbeitet regelmäßig. Von drei Fabriken chemischer Produkte berichtete eine, die vor einiger Zeit ungefähr 200 Arbeiter entlassen hatte, daß allerdings verschiedene Abteilungen wieder in Betrieb gesetzt worden seien, daß jedoch von einem regelmäßigen Geschäftsgang noch nicht die Rede sein könne. Die zweite hatte wie im vorigen Vierteljahr nur in der Glycerinabteilung genügend Aufträge, um durcharbeiten zu können. Die dritte meldet jetzt reichliche Beschäftigung infolge der Anfuhr von Rohstoffen. Eine Gerbstoffabrik berichtet über dauernd schlechten Geschäftsgang. Die Stickstoffbindungsfabrik hatte regelmäßig zu tun und vermehrte ihr Personal von 150 Mann am Ende des vorigen Jahres auf beinahe 170 Mann Ende März 1922. Eine Kerzenfabrik verringerte ihr Personal um ungefähr 60 Mann, eine andere legte den größten Teil ihres Betriebes still.

Berg- und Hüttenprodukte.

Eisen. In England wurde 1921 wegen Wettbewerbs vom Kontinent der Roheisenbetrieb vielfach auf Hämatitroheisen umgelegt, wozu besonders Norwegen das Erz ausführte. Ende des Jahres waren nur 19 Hochöfen im Gange, davon 16 für Hämatit (nur 3 für Cleveland). Bestes Rubio-Erz, 50%, kostete Anfang 1921 etwa 50 s., zuletzt nur 26—27 s. cif. Nordostküste Englands, gleichzeitig fiel die Fracht Bilbao-Middlesbrough von 17 auf 7 s. für 1 t.

Erze und Metalle. Vor dem Kriege war die brasilianische Eisenindustrie sehr bescheiden. Im Vergleich zu der eigenen Erzeugung von etwa 2300 t betrug die Einfuhr Brasiliens an Eisen und Stahl in den Jahren 1910—1912 durchschnittlich 430000 t, so daß die einheimische Industrie noch nicht 1% des Bedarfes deckte. Während des Krieges erfuhr die Produktion, vor allem des Roheisens, eine erhebliche Steigerung, und die Erzeugung stellte sich bereits im Jahre 1918 auf etwa 20—22000 t. Zur Hebung der nationalen Erzförderung hat die brasilianische Regierung nach den Mitteilungen des »Deutschen Wirtschaftsdienstes« verschiedene Vergünstigungen, wie Gewährung von Darlehen, Frachtermäßigung und Anlage von Klein-Eisenbahnnetzen in Aussicht gestellt. Trotzdem ist die Anlage neuer Werke in den letzten Jahren nur langsam vonstatten gegangen, und seit Beginn des Krieges wurde keine einzige Hütte vollendet. Eine Hauptschwierigkeit bei der Verhüttung der Erze bereitet die Frage der Feuerung, wofür bisher hauptsächlich Holzkohle verwendet wurde. Versuche, bei der Verhüttung Steinkohle zu gebrauchen, sind bisher nicht in größerem Umfange in Brasilien vorgenommen worden. Ausländische Steinkohle kommt wegen des hohen Preises nicht in Betracht, und die einheimische Steinkohle ist infolge ihres hohen Schwefelgehaltes kaum verwendbar. Der elektrischen Verhüttung stellen sich insofern Schwierigkeiten entgegen, als die Stellen, wo sich Erze, Wasserkraft und Holzbestände zusammen befinden, noch nicht genügend von den Eisenbahnlinien erschlossen sind und von den Absatzgebieten weit entfernt liegen. Die wichtigsten Werke und Gesellschaften, die sich mit der Förderung und Verarbeitung der brasilianischen Erze befassen, sind: Das Hüttenwerk Ipanema bei Sorocabana, im Jahre 1813 auf Grund von Untersuchungen eines deutschen Ingenieurs eröffnet, wurde nach jahrelangem Stillstand erst 1917 wieder in Betrieb gesetzt. Die Tagesproduktion beträgt zurzeit etwa 15 t. Das Werk liegt inmitten reicher Erzlager und Wälder, 18 km von der Kraftstation der Light and Power Co. entfernt, die über 88000 PS verfügt. Das staatliche Hüttenwerk von Ipanema ist das einzige in Brasilien, das Erze zu Roheisen verhüttet und im Puddelofen zu Schmiedeeisen weiter verarbeitet. In Ouro Preto im Staate Minas Geraes wurde von Varnhagen ein Schmelzwerk angelegt, dessen Produktion jedoch unerheblich ist. Das Hüttenwerk in Itabira do Cambo hat größere Bedeutung. Die beiden dort befindlichen Hochöfen werden von der Usina Esperanca betrieben. Die Produktion betrug im Jahresdurchschnitt 1910—14 3113 t Gußeisen. Im Jahre 1914 stellte die Leistung dieses Werkes etwa die Gesamtproduktion des Landes dar, da das Ipanema-Werk eingestellt war und der Hochofen Miguel Burnier nur selten arbeitete. Seit Mitte 1917 dürfte die Tagesleistung des Usina Esperanca etwa 25 t betragen. Die Produktion der kleineren Werke wurde im Kriege stark erhöht. Die Companhia Siderurgica Mineira bringt es in einem bei Sarabà gebauten Hochofen auf 20 t täglich. Der Hochofen Coronel Mursa lieferte bis August 1920 gutes Roheisen. Der Betrieb mußte aber wegen Geldmangels eingestellt werden. Die brasilianische Regierung schloß 1911 einen Vertrag mit der Firma Carlos Wigg und Trajano de Madeiros, der der Erteilung eines Monopols der brasilianischen Eisenindustrie fast gleichkam. Die Firma plante den Bau eines Hüttenwerkes von 150000 t Jahresproduktion in Juiz da Fora, zu dessen Betrieb die Wasserfälle des Rio Parahybuna benutzt werden sollten. 1912 wurde jedoch die Kapitalsbeschaffung unmöglich. Man gründete die Aktiengesellschaft Companhia Siderurgica Brasileira, die die Rechte des Regierungsdekretes übernahm. Die Gesellschaft legte im Jahre 1913 den Grundstein zu einer Eisenhütte auf der Isla do Governador (in der Bucht von Rio de Janeiro), womit der Bau aber vorläufig beendet war. Die Gesellschaft besitzt Eisenerz- und Manganlagerstätten in Minas Geraes sowie das Recht zur Ausnutzung der Wasserkraft des Rio Parahybuna. Eine Ausnutzung der Eisenlager von Monlevade bei Saude (80 km südlich Itabira) war ursprünglich der Plan der Leopoldina-Eisenbahngesellschaft gewesen. Es war aber unmöglich, die Transportkosten des Eisenerzes genügend herabzusetzen. Die Besitzung Monlevade wurde 1921 von der Companhia Siderurgica Belga Brasileira übernommen. Die der bedeutenden Companhia Morro da Minas gehörende gleichnamige Manganerz-Grube im Staate Minas Geraes wurde 1921 an eine nordamerikanische Gesellschaft, anscheinend die Bethlehem Steel Works, verkauft. Wie verlautet, beabsichtigte die amerikanische Gesellschaft in der Nähe der Grube ein Reduktionswerk zu errichten, um das reine Manganerz ohne Beimischungen verfrachten zu können. 1921 beabsichtigte die neu gegründete Companhia Electro Metallurgica Brasileira die Errichtung von Hochöfen zur Ausbeutung der Erzvorkommen von Riberao Preto. Im Betriebe sollte, soweit möglich, Elektrizität zur Verwendung kommen. Geplant war der Abbau der Erzfunde in der Gegend von Altinopolis der Sao Paulo und Minas-Bahn. Das Erz, graues Hämatit, soll im Gehalt an metallischem Eisen durchschnittlich 55% erreichen. Die Gesellschaft besitzt ferner Erzlager in dem Munizip Jacuhy (Minas). Der Eisengehalt der dort gefundenen Erze soll zwischen 66 und 68% schwanken. Des weiteren gehören Manganerzlager folgenden Firmen: der Itabira Iron Ore Co., London, die bei Itabira 100 Mill. t enthaltende Lager besitzt. Der englischen Goldbergbaugesellschaft Companhia do Morro Velho; der nordamerikanischen Brazilian Iron and Steel Co.; dem The Minas Geraes Iron Syndicate; dem englischen Bracuhy Falls and Metallurgical Syndicate; der nationalen Gesellschaft Companhia Minas e Viacao de Matto Grosso, der Besitzerin der Erzlager des Morro Urucum bei Corumba. Die Gesellschaft bezweckt einstweilen nur die Ausfuhr von Erz. Infolge der namentlich für Deutschland außerordentlichen Bedeutung der Sicherstellung des zukünftigen Eisenerzbezuges sollten sich auch die deutschen Unternehmer mehr als bisher um den brasilianischen Erzreichtum bemühen.

Düngemittel. Kali-, Phosphor- und Stickstoffverbindungen.

Düngemittel. (Antwerpen 20. Juni.) Chilesalpeter, loko $71\frac{1}{2}$ Fr. Ammoniumsulfat, loko 85 Fr. Kalkstickstoff, loko 13% »N« $66\frac{1}{2}$ Fr. Thomasschlackenmehl 8—10%, 1,40 Fr. Superphosphat, 13—15% 1,20 Fr.

Kalisalze. Im Jahre 1921 wurden in den Vereinigten Staaten von Amerika mehr als 18200 sh. t Rohkalisalze mit einem K_2O-Gehalt von 7618 t aus einheimischen Quellen gewonnen. Dieses Kalisalz wurde in 17 Anlagen von 15 Gesellschaften, und zwar etwa 79,5% davon aus natürlicher Sole erzeugt. Drei weitere Gesellschaften stellten im Jahre 1921 ebenfalls bedeutende Mengen Kalisalze her, sie haben ihre Ausbeute aber noch nicht angegeben. Die Jahreserzeugung aus einheimischen Rohstoffen war im Jahre 1921 geringer als in irgendeinem anderen Jahr seit 1915. 21 Anlagen erzeugten insgesamt 8907 sh. t Rohsalz mit einem K_2O-Gehalt von 3895 sh. t, deren Wert am Verschiffungsort 383218 Doll. betrug, und 24 Anlagen gaben Lagervorräte von 26461 t Rohsalze mit 10348 sh. t K_2O an. Das im Jahre 1921 in Amerika hergestellte Kalisalz wurde u. a. aus natürlicher Sole, Staub von Zementfabriken und Hochöfen und Abfallstoffen von Melasse-Destillerien und von Zuckerraffinerien, die das Steffens-Verfahren anwenden, erzeugt.

Phosphat. Die Stockholms Superfosfatfabriks A.-B. hielt 1921 den Betrieb nur in den Düngemittelfabriken Gäddviken bei Stockholm und Ceres bei Göteborg und im Ljungaverk aufrecht. Das Aktienkapital wird, da der Verlust für 1921 nach 8,72 Mill. K. Abschreibung auf Lager usw. 16,55 Mill. K. beträgt, von 30 auf 15 Mill. K. herabgesetzt.

Harze. Lacke. Kautschuk.

Terpentinöl. (Amsterdam, 17. Juni.) Sehr fest mit täglich steigenden Preisen infolge der höheren Auslandsofferten, gute Nachfrage für direkte Lieferung, sehr geringes Angebot. — (Rotterdam, 17. Juni.) Der Markt war sehr willig, besonders an den letzten Tagen, als die Notierungen an den Auslandsbörsen sprungweise in die Höhe gingen. Das Angebot in greifbarer Ware ist sehr beschränkt. — (Antwerpen, 20. Juni.) Amerikanisches 460 Fr., spanisches 455 Fr. — (London, 20. Juni). Loko 92 s. 6 d., September-Dezember 81 s. — (New York, 20. Juni.) 118 cts. — (Savannah, 20. Juni). $109\frac{1}{2}$ cts.

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen (Anhalt). Druck von Paul Schettlers Erben, G. m. b. H., Cöthen (Anhalt).

60.5 Chem

Chemiker-Zeitung

Fach- und Handelsblatt
für Chemiker, Hüttenleute, Ingenieure, Fabrikanten, Apotheker, Großhändler.

Mit dem Sonderteil: **Die Chemische Praxis** und den Beilagen:
Chemisch-Technische Übersicht und **Naturwissenschaftliche Umschau.**

Begründet von Dr. G. Krause, Cöthen.

Verantwortlicher Schriftleiter: **Dr. Walter Roth** in Cöthen.

Erscheint wöchentlich dreimal. Bezugspreis durch Post oder Buchhandel vierteljährlich M 50,—, bei Zustellung unter Streifband M 140,—; für das Ausland gilt besonderer Tarif. **Anzeigenpreis:** 1 mm Höhe der 37 mm breiten Spalte 200 Pfg. für Inland, 400 Pfg. für Ausland. Vorzugsseiten doppelte Preise. Bei Wiederholungen Nachlaß. **Beilagen** nach Uebereinkunft.

Zuschriften, die den Inhalt des Blattes betreffen, werden an die Schriftleitung der Chemiker-Zeitung, Cöthen (Anh.), erbeten, alle sonstigen Sendungen und Zahlungen an den Verlag der Chemiker-Zeitung, Cöthen (Anh.). — Postscheckkonto: Leipzig Nr. 39975. Drahtnachrichten: Chemikerzeitung, Cöthenanhalt. Fernsprecher Nr. 111.

Nr. 78. Seite 589—592. Cöthen, den 1. Juli 1922. 46. Jahrgang.

UNIVERSITY OF ILLINOIS LIBRARY AUG 3 1922

MEGUIN A.G. BUTZBACH ‹HESSEN›

Saugtrockner D.R.P.

zur Absonderung fester Stoffe aus flüssigen Erzeugnissen

Fortfall der unzweckmäßigen

Filterpressen, Nutschen, Kammerfilter und Zentrifugen

(8814)

CARL EWALD, GELATINE- UND LEDERLEIM-FABRIKEN, **SOBERNHEIM** (RHLD.).

Gebr. Pfeiffer, Barbarossawerke A.-G., **Kaiserslautern**

Pfeiffer's neue

Kohlenstaubfeuerung

(4021)

Sieblose Mahlanlagen - Windsichter - Trockenrohre

Pariser Blau, Bronzeblau, Stahlblau, Gasblau.

(1857)

L. VOSSEN & Co. G. m. b. H. AACHEN.

Eduard Craass, Hamburg 1, Camphor, Glycerin-Schering.

Stellen-Angebote

Große Speisefett-Raffinerie
nahe Hamburg sucht
baldmöglichst jungen

Chemiker

mit guten chemischen Kenntnissen und praktischer Veranlagung zur Unterstützung des Betriebsleiters. Es kommen auch chemisch gebildete Herren aus der Praxis evtl. ohne akademische Abschlußprüfung in Frage. Ausführl. Bewerbungen umgehend unter **H. G. 2454** an **Ala, Haasenstein & Vogler, A.-G., Hamburg 36,** erbet. (1042)

Für ein größeres Laboratorium wird zum **sofortigen Eintritt** ein

Chemiker

mit Hochschulbildung gesucht, der in selbständigen, analytischen Arbeiten erfahren und mit der Chemie der Neben-Erzeugnisse der Kokereien durchaus vertraut sein muß.

Ausführl. Bewerbungen mit Angabe der bisherigen Tätigkeit, der Gehaltsansprüche, unter Beifügung von Zeugnisabschr. und tunlichst eines Lichtbildes unter **G. A. S. 1065** an den **Verlag d. Ztg.** erbeten. (1065)

Gesucht wird zur Leitung der techn. Abteilung einer großen chem. Fabrik akademisch gebildeter

Oberingenieur.

Erforderlich sind Erfahrungen in allen Fragen der chemischen Apparatur sowie Kenntnisse auf dem Gebiet der Krafterzeugung. — Bewerbungen nebst Zeugnisabschriften, Lebenslauf und Angabe von Referenzen sind unter **A. Gb. 8076** an den **Verlag d. Ztg.** zu richten. (8076)

CHEM. FABRIK

Sitz Berlin,
sucht erfahrenen

Fachmann

oder
Berater
zur Herstellg. von
Rotkali.

Ausf. Angeb. unt. **B. Nm. 9374** an den **Verlag d. Ztg.** (9374)

Fachmann

mit guten Erfahrungen in der Herstellung von

Kryolith

von Großunternehmen der chem. Industrie zum **baldigen Eintritt gesucht.** — Bewerbungen mit Zeugnisabschriften, Referenzen und Angabe des bisherigen Wirkungskreises erb. unt. **E. Xl. 54655** an den **Verlag d. Ztg.** (162)

Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft

Golzern-Grimma
Grimma/Sa.

Einrichtungen und Apparate für die chemische Industrie
insbesondere:

Destillier-Apparate u. Rektifizier-Apparate
für periodischen und kontinuierlichen Betrieb, für Spiritus, Aether, Benzin, Benzol, Toluol, Methyl, Terpentinöl, Carbolsäure, Ammoniak, Salmiakgeist usw. usw.

Vakuum-Verdampfer
als Einfach- und Mehrfach-Verdampfer aus Kupfer, Eisen, Eisen verbleit, besondere Ausführungen für leicht schäumende Flüssigkeiten und für hohe Konzentration

Extraktions-Anlagen
für alle fetthaltigen Materialien, Gerb- und Farbstoffe, Montanwachs, Ceresin usw., mit sparsamstem Lösemittel- u. Dampfverbrauch

Oel-Raffinations-
Anlagen und Oelbleich-Anlagen für Herstellung feinster neutraler Oele für Speisezwecke u. Margarinefabrikation aus geringeren Oelen

Wärmeaustauschapp.
nach dem Gegenstromprinzip

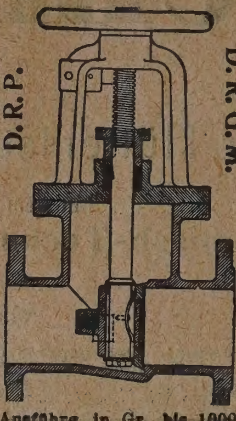
Luftpumpen und Kompressoren

Pumpen
für dicke Flüssigkeiten wie Maische, Papierstoff usw., für Schwefelsäure und Salpetersäure

Hydraul. Pressen
z. B. für Celluloid und ähnliche Kunststoffe, für Sprengstoffe, Oleomargarine, Stearin usw.

Walzwerke

Universal-Absperrschieber
Pate[nt] Misson



Diese Schieber besitzen nur e[ine] Dichtungsfläche. Nimmt man [die] Spindel mit d. Schieber aus dem [Ge]häuse, so kann man letztere [wie] bei Ventilen auf der Dichtun[gs]fläche des Gehäuses nachs[chleifen].
Sie schließen dicht und stoß[frei] ab, verhüten also Verluste und [Be]triebsunf. Bei Ammoniakdämp[fen] von 20 Atm. haben sie sich ande[ren] Absperrorganen an Dichtheit [weit] überlegen gezeigt. Sie lassen s[ich] auf jeder gewöhnlichen Dr[eh]bank nacharbeiten, so daß [Re]serveschieber überflüssig s[ind].
Die Schieber eignen sich se[hr] unter schwierigen Verhältnisse[n für] Dampf, Luft, Gas, Wasser usw., [be]sonders aber für breiige u. schl[am]mige Massen, z. B. in chem. Fabri[ken,] Zuckerfabriken, Zellulosefabr. u[sw.]
Ausführg. in Gr. bis 1000 mm. **Schieber mit Hartbleia[us]kleidung wurden ca. 450 Stück an eine Firma geliefe[rt].**

Schäffer & Budenberg, G. m. b. H., Magdeburg-Buck[au]

Hohes Einkommen!

Für eine ausländische **Soda- und Aetznatronfabrik** wird

techn. Direktor

gesucht. Reflekt. wird auf **erstklassigen Fachmann** mit langjähriger Erfahrung.

Ang. mit Lebensl. u. Zeu nisabschr. unt. **Z. J. M. 162** bei **Rudolf Mosse, Berlin S.W. 19.** (4125)

Gesucht

erfahrener Leite[r]

von altetablierter Londoner Firma für in Hambu[rg] zu errichtende Filiale. Genaue Kenntnis von R[oh]drogen, Chemikalien usw. sowie des Hamburg[er] Marktes erforderlich. Herren mit englischen Spra[ch]kenntnissen bevorzugt. — Bewerbungen mit Qu[ali]fikationen und Gehaltsangabe unter **L. T. 6275** [an] **Rudolf Mosse, Leipzig.** (418

Die Compania Minero-Metalurgica „Los Guindo[s"]
in **Malaga** (Spanien)
sucht einen

OBERMEISTE[R]

der gute Praxis in **Bleihüttenbetrieb, Bleiwalzen u. Bleirohrpressen** nachweisen muß. — Bevorzugt werden Bewerber, die Spanisch kennen. (936

Angebote sind an obige Adresse zu richt[en].

Gesucht zum sofortigen Eintritt

Meister oder Betriebsleite[r]

vollständig vertraut mit der Untersuchung und d[er] Eindampfung von Seifenunterlaugen, Glycerinwass[er] und Glycerin-Untersuchungen. (8100)

Angebote mit Lichtbild, Lebenslauf, Zeugnisabschriften u[nd] Gehaltsanspr. unter **A. Ha. 8103** an den **Verlag d. Z[tg.]**

Zur Unterstützung des kaufmännischen Leite[rs] großer Fabrik der chemischen Groß-Industr[ie]

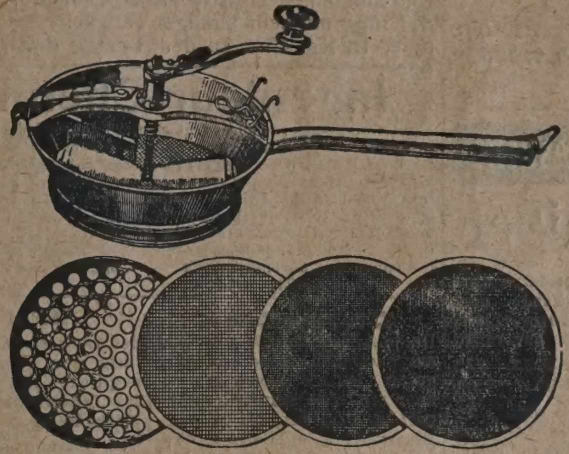
tücht. Kaufman[n]

gesucht.

Erfahrung in der Fabrikorganisation, Buchführung u. Eink[auf] Bedingung. Jüngere, ledige Bewerber bevorzugt. Angeb[ote] mit Lebenslauf, Lichtbild und Gehaltsansprüchen un[ter] Gy. 8099 an den **Verlag d. Ztg.** (809

!!!!! „Clara“ spart !!!!!

Zeit. Kraft, Mühe und Geld. Eine Freude und stiller Wunsch für jede Hausfrau. Vielseitige Verwendung. Die vieltausendfach bewährte Lovo-Universal-Passiermaschine „CLARA“ vereinfacht so manche Küchenarbeit, die heute noch zu umständlich vorgenommen wird, ganz abgesehen davon, daß damit die so teueren Lebensmittel viel rationeller verarbeitet werden. Eine einmalige Anschaffung, die sich in Kürze mehrfach bezahlt macht.

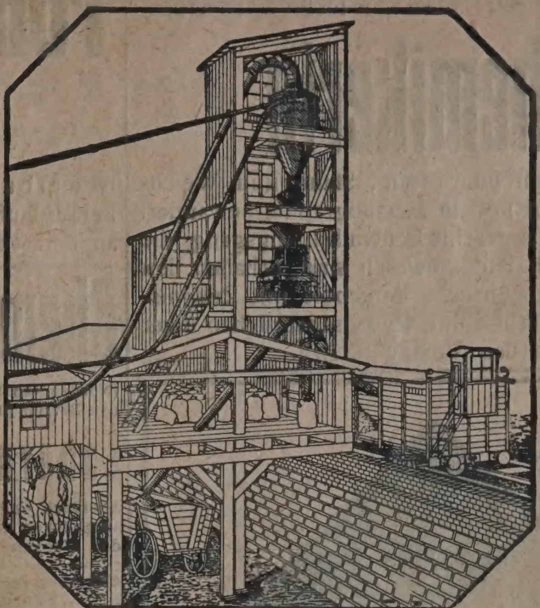


Zum Durchtreiben von Obst, Gemüse, Mus, Suppen, Tunken, Gelee, Gallert, Dicksaft usw., zur Herstellung von Spätzel und Suppeneinlagen. Jede Maschine wird mit 4 verschiedenen Siebeinlagen geliefert, die bequem auswechselbar sind. Die günstige Konstruktion dieser vielseitigen Küchenmaschine, die sich zur gründlichen Reinigung nach Gebrauch leicht auseinandernehmen läßt, vermeidet jedes lästige Herausschleudern und kostspielige Umherspritzen. Unentbehrlich in jeder sparsam arbeitenden Küche. Gebrauchsanweisung wird beigefügt. Besonders zu beachten ist, daß sich an der Brücke ein äußerst praktischer Abstreifer befindet, der das Arbeiten ganz wesentlich erleichtert. — Kurzfristiger und einmaliger Vorzugspreis für die Leser dieser Zeitung, um die Anschaffung zu erleichtern, **Mk. 175.— inkl. Verpackung und Porto per Paketpostnachnahme** oder Voreinzahlung auf unser Postscheckkonto. Bitte Inserat mit einsenden, um jeden Irrtum zu vermeiden! **Dieses Sonderangebot für die Leser dieser Zeitung kann aber nur kurze Zeit gehalten werden.** — An ernste Interessenten versenden wir außerdem kostenlos unseren außerordentlich reich illustrierten Lovo-Hauptkatalog für Haus, Küche und Tierzucht.

Lorenz & Vorberg, Dresden-A. 19

Haydnstraße Nr. 54/687 :-: Postscheck-Konto: Dresden 17893.

(4834)



Pneumatische Förderanlagen

für

körnige und staubförmige Produkte aller Art

wie

Tonerde, gem. Ton, Oelsaaten,

Sulfat, Salze, Kleinkohle usw. (3871)

Maschinenfabrik u. Mühlenbauanstalt

G. Luther A.G. Braunschweig

unger Herr oder Dame,

hren im Handel mit technischen Chemikalien,

zur Unterstützung des Abteilungsleiters

gesucht.

ierten mit Lichtbild unter **A. Gu. 8095** an den

rlag d. Ztg. erbeten. (8095)

Für unser Laboratorium

suchen wir (8074)

inen unverh. Laboranten,

mit allen einschlägigen Analysen völlig vertraut ist

d selbständig arbeiten kann. Bewerbungen mit

benslauf und Zeugnisabschr. sind zu richten an

ewerkschaft Alexandershall,

lizalzbergwerk, Berka-Werra.

ABORANTIN

mit Praxis gesucht

für das Kontroll-Laboratorium einer

größ. chem. Fabrik im Vorort Berlins.

führl. Angebote mit Zeugnisabschriften unt. **A. Gz. 8102**

den **Verlag d. Ztg.** (8102)

Laborant und Werkmeister

Erfahrungen in der Salmiaksulfat-Fabrikation

zu baldigem Eintritt gesucht.

schriften mit Beifügung von Zeugnisabschriften

d Referenzen erbeten unter **E. Tw. 14689** an

Verlag d. Ztg. (189)

Tüchtige

Laborantin

für analytische und

präparative Arbeiten (4286)

für sofort gesucht.

Schreyer & Co.,

Farbenfabrik, Hannover.

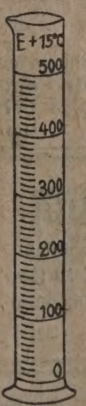
Probenehmer

Erfahrener Herr, mögl Laborant, mit Metallanalysen vertraut, für dauernd gesucht zu Probenahmen von Metallrückständen. Ausführl. Offert. mit Referenz., Zeugn.-Abschr., Gehaltsanspr. usw. an den Verl. **d. Ztg. unt. D. Uu. 4269.** (4269)

Glasinstrumenten-Fabrik

Apparate für Chemie, Industrie,

Physik (1937)



Geräte zur Maßanalyse

Chemische, Stock- u.

Winkel-Thermometer

Aräometer

Hohlglas aller Art

Bedarfsartikel f. Laboratorien

Hugo Kummer & Co.,

G. m. b. H.,

Stützerbach 1 / Thür.

— Gegründet 1897 —



Glasschleiferei

OBRA OOOOO OBRA

Chemische Fabriken

Oker & Braunschweig

A.-G.

Oker am Harz.

Gegründet 1864.

Wir stellen her:

Tonerdesalze

Kali-Alaun,

Ammoniak-Alaun,

Stücken — Mehl — Pulver.

Metallsalze

Kupfersulfat 98/99%, Ia. Qualität.

Sauerstoff-Produkte

Natrium-Perborat 10% a. O.,

Wasserstoffsuperoxyd

3% techn.

Blanc fixe (2836)

Teig. Pulver.

OBRA OOOOO OBRA

Mehrere tüchtige

Bleilöter

für Kammerneubauten bei hohem Lohn **sofort gesucht.**

Bleilöterei Carl Böting, Oberhausen, Rhld.,

Duisburger Straße 201. (9360)

Südd. Glycerin- und Seifenfabrik

sucht für Betrieb und Laboratorium durchaus bewanderten **Chemiker.** Angebote mit Lebenslauf, Zeugnissen und Gehaltsansprüchen erbeten unter **D. Vg. 4282 an den Verlag d. Ztg.** (4282)

Größeres Industriewerk in Thüringen sucht zum möglichst sofortigen Eintritt eine tüchtige, zuverläss.

Chemikerin

die mit Analysen von Eisen-, Stahl- und Weichmetallen vertraut und in Metallographie bewandert ist. Damen m. abgeschlossenem Bildungsgang, die bereits praktisch tätig gewesen sind, erhalten den Vorzug. — Ausführliche Angebote mit Zeugnisabschriften, Lichtbild und Gehaltsansprüchen unter **D. Ud. 4251 an den Verlag d. Ztg.** (4251)

EXPEDIENT

f. Laboratoriums-Apparate f. sofort nach Frankfurt am Main gesucht.

(4288)

Off. unt. D. Vk. 4288 an den Verl. d. Ztg.

Laborantin

gesucht.

Angebote mit Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüchen, Angabe der bisherigen Tätigkeit und Aufgabe von Referenzen erbeten an das Sekretariat der Firma

Simson & Co.,

Waffen-, Automobil- und Fahrradwerke, (4287)

Suhl i. Thür.

Tüchtige

Bleilöter

für Montage

sofort gesucht.

Adolf Beutler, Düsseldorf, Bandelstr. 15. (9373)

Tüchtige

Bleilöter

gesucht. (3046)

Hugo Ising, Bleilöterei, Altlandsberg (Mark).

LABORANT

für Oelindustrie gesucht. (9380)

Offerten unter B. Nr. 9380 an den Verlag d. Ztg.

Jüngerer, arbeitsfreudiger

Laborant

perfekt in Kalianalyse (Perchlorsäure- evtl. Weinsäure-Methode) und der Maßanalyse, von großem Werk in Thüringen für sofort **gesucht.**

Ausführliche Offerten mit Zeugnisabschriften unter **A. Go. 8087 an den Verlag d. Ztg.** (8087)

Tonerde-Meister

mit langjähriger Erfahrung nach dem Bayerverfahren wird für sofort **gesucht.**

Bewerbungen unter Angabe von Referenzen, Lebenslauf, Lichtbild unter **„Dauernd A. Ev. 8032“ an den Verlag d. Ztg.** (8032)

Chem. Fabrik

(Norddeutschlands), **sucht** für den Betrieb junge, arbeitsfreud.

Laborantinnen.

Ausführl. Angeb. mit Gehaltsansprüchen unt. **B. Na 9361 an den Verlag d. Ztg.** (9361)

Chemie-Fachsch. gegr. 1909, Dr. Buslik, **Leipzig,** Keilstr. 12. Prosp. 14 fr. (4867)

Stellen-Gesuche

Chemiker

(Verbandsexamen, phot chem. u. kolloidchem. Spezialkenntn.) **sucht** vorübergehende oder dauernde **Anstellung.** Literarische Tätigkeit bevorzugt.

Gefl. Angeb. unter **B. Jx. 4978 an den Verl. d. Ztg.** erbeten.

Arbeitsplätze sind vorh. in der **Chemiesch. zu Bln.-Lichterfelde,** Drakestr. 46 am Bahnhof. Fernsprecher: 607 L. (9316)

Ingenieur-Chemiker,

8 Semester Maschinenbau, 10 Semester Chemie, Dr. phil., Praxis als Ingenieur, Betriebs- u. Bauleiter, Geschäftsführer, umfangreiches Wissen und Erfahrungen,

sucht leitende Stellung

im In- oder Ausland. — Alter 45. — Gefl. Anfragen erbeten unter **B. Kl. 4994 an den Verlag d. Ztg.** (4994)

Technischer Chemiker

jung und gebildet, Engländer, **sucht Stellung** in Deutschland. — Hat Universität und techn. Hochschule besucht, besitzt Erfahrungen in der Untersuchung von Ölen, Fetten, Seifen, Seifenpulver (Speisefetten, Margarine, Schokolade) und war zwei Jahre in der Firma **Lever Bros.** in **Port Sunlight** tätig. — Angebote unter **B. Mz. 9358 an den Verlag d. Ztg.** (9358)

Chemiker, Dr. phil.,

Christ, 38 Jahre, verheiratet, langjähriger Betriebsleiter, mit vielseitigen Erfahrungen in der Herstellung der verschiedensten pharmazeutischen Präparate und Edelmetallsalze, guten Kenntnissen des allgemeinen Maschinenbaues, kaufmännisch u. chem. kalkulatorisch bewandert und mit den Arbeiterfragen vertraut, in ungekünd. Stellung, **sucht aussichtsreiche Lebensstellung,** möglichst in **Mitteldeutschland.** Kaution oder Beteiligung möglich. — Gefl. Zuschriften unter **B. Kf. 4987 an den Verlag d. Ztg.** (4987)

Chemiker

Dipl.-Ing., analytisch gut ausgebildet, ein Jahr in der Praxis tätig, **sucht Stellung als Assistent für Laboratorium oder Betrieb.** — Offerten unter **L. H. 6279** an die Ann.-Exp. **Rudolf Mosse, Leipzig.** (4185)

Chemikalien-Fachmann

erste Kraft, 29 Jahre alt, bisher in leitenden Stellungen tätig gewes., zurzeit Prokurist Hamburger Maklerfirma, **sucht sich zu verändern.** Ia. Referenzen. Angebote unter **B. Kh. 4991 an den Verlag d. Ztg.** (4991)

Betriebsleiter

einer größeren

Margarinefabrik

Spezialfachmann für

Oel- u. Tranhärtungs- und Wasserstoffgasanlagen,

sucht anderweitige Tätigkeit.

Derselbe würde auch in kürzester Zeit unter festen Bedingungen die Einrichtung obiger Anlagen, spez. Härtungsanlagen nach erstkl. Verfahren übernehmen. Offerten unter **B. Ko. 4997 an den Verlag d. Ztg.** (4997)

Dr.-Ing., Fach-Chemiker für Brennstoffe u. Teerprodukte

5 Jahre Assistent an Laboratorium für Brennstoff-Forschung, $1^1/_2$ Jahre Praxis in Generator-Industrie, mit großen Erfahrungen in der Forschung und der Ausarbeitung von Verfahren, mit reichen apparativen Kenntnissen, energisch und arbeitsfreudig, **sucht neue Stellung mit selbständiger Tätigkeit.** — Gefl. Angebote unter **B. Kg. 4989 an den Verlag d. Ztg.** (4989)

Ingenieur-Chemiker,

Absolv. Polytechn., Sudetendeutscher, 25 Jahre, ledig, 14 Mon. Labor-Praxis in der anorgan. Großindustrie, derzeit in ungekünd. Stellung im deutschen Reiche, **sucht Stellungsänderung** als **Betriebsassistent** eventl. **Labor.-Chemiker** mit Betriebstätigkeit oder als **Dozent** bezw. **Assistent** an einem Technikum oder chem.-techn. Lehranstalt. Antritt 1. Okt. 22. Reflektiert wird nur auf erstklassige Position im In- oder Ausland, eventl. Uebersee. Prima Zeugnisse und Referenzen. Sprachkenntnisse in Französisch, Italienisch und Serbo-kroatisch. — Angebote unter **B. Km. 4995** an den **Verlag d. Ztg.** erbeten. (4995)

Chemiker,

Dr. phil., der seit langer Zeit nur kaufmänn. tätig war, aber gerne wieder z. Chemie zurückkehren möchte, **sucht geeigneten Posten,** bei dem ihm Einarbeitung in Betrieb oder Laboratorium möglich ist. Bei Vertrauensstellg. kann größere Kaution gest. werden. Off. unt. **B. Iv. 4970 an den Verl. d. Ztg.**

Ingenieur-Chemiker

24 Jahre alt, ledig, Praxis in Hüttenlaboratorium, energische, selbständige Arbeitskraft, vertraut im Umgange m. Arbeitern vollständig firm in Metall- und Erzanalysen, kaufmänn. Kenntnisse vorhanden, sprachkundig Englisch, Französisch, Russisch, in ungekünd. Stellung, **sucht baldigst Stellung als Betriebsassistent oder Laboratoriumsvorstand.**

Offerten unter **B. Jw. 4977 an den Verlag d. Ztg.** (4977)

Chemiker,

24 Jahre alt, mit 6 Semester Hochschulstudien und etwa $1^1/_2$ J. Praxis, **sucht Anfangsstellung** in Labor. od. Betrieb.

Gefl. Ang. erb. unt. **B. Kd. 4985 an den Verlag d. Ztg.** (4985)

Laborantin

2 jähr. Praxis, chem. vollständ. ausgeb., an selbständ. Arbeiten gewöhnt, mit prima Zeugnissen,

sucht Stellung

für sofort oder später, am liebst. in Leipzig. Branche gleich.

Offerten unter **B. Hn. 9376 an den Verlag d. Ztg.** (9376)

CHEMIKER,

der mehrere Jahre im Ausland tätig war, über spanische und englische Sprachkenntnisse verfügt, **sucht Betätigung oder Mitbeteilig. bis zu 1 Mill. Mark**

Gefl. Anträge unt. **N. G. O. 6417 an den Verlag d. Ztg.** (6417)

Chemiker, Dr. phil.

25 J., arbeitsfreud., energisch, repräs., **sucht aussichtsreiche Anfangsstellung** möglichst als Betriebschemiker.

Offerten unter **E. Kk. 4993** an **den Verlag d. Ztg.** (4993)

P. Jacobs & Co.,

Braunschweig.

Uebern. sämtl. vorkommende

Bleilötarbeiten.

(5290)

Beteiligungen.

Apotheker und Chemiker,

Dr. rer. nat.,

wünscht Beteiligung

an einer chem. od. chem.-pharm. Fabrik mit ca. 500000 M. Frankfurt a. M. u. Umgeg. bevorzugt.

Off. unt. **B. Kn. 4996 an den Verlag d. Ztg.** (4996)

Mittlere chem. Fabrik Thüringens,

zurzeit wegen Krankheit des Inhabers stilliegend, will

neue Fabrikationen aufnehmen

und zu diesem Zwecke das Unternehmen

in eine Gesellschaft umwandeln.

Dampfkessel-Maschinenanlage **nebst** vielen Apparaten usw. vorhanden. Erforderliches Kapital **mindestens $2^1/_2$ Mill.** Jetziger Inhaber bleibt mit ca. 1 Million beteiligt. (8071)

Schnell **entschloss.** Selbstinteressenten werden um gefl. Ang. ihrer Adr. unter **A. Fz. 8071** an den **Verlag d. Ztg.** gebeten.

Chemiker, Dr. phil.

langjähriger Hochschulassistent und mit längerer Praxis (4984)

sucht sich mit 200—300000 Mark an bestehendem Unternehmen zu beteiligen.

Offerten unter **B. Kb. 4984 an den Verlag d. Ztg.**

Säure-, alkali-, laugenbeständiges
Asbest-Filtertuch
(Asbestgewebe)
Asbest-Kleidungsstücke
Asbest-Fabrikate
für jeden Zweck liefert prompt od. kurzfristig
Reinhold Göhre,
Halle a. S., Fernspr. 4490.
(4247)

Alle Glasemballagen

Thermometer für chemisch-pharm. Zweck.
Glaswolle usw.
liefern seit Jahren in guter Qualität
O. Siegel & Schönefeld,
(924) Glaswaren-Industrie,
Sonneberg, Thüringer Wald.

3. Niederrheinische Messe in Wesel
veranstaltet von der Stadt Wesel und der Niederrheinischen Handelskammer, Duisburg-Wesel.
17.—21. August 1922
Ausstellung für Handel und Industrie, zugleich Export-Messe (Holland). 20000 Quadratmeter Ausstellungsfläche. Wichtigster Eisenbahnknotenpunkt und Rheinhafen an der holländischen Grenze. Unbesetztes Gebiet. Keine Zollbeschränkungen. Meldeschluß 1. August 1922. Prospekt und Auskunft durch das Messeamt Wesel. (1063)

Wir verfügen ab 1. Oktbr. über **zwei große Lagerplätze** mit direktem Gleisanschluß und aufgebauten Schuppen. — — Wir beabsichtigen für leistungsfähige Werke
Konsignationslager
zum evtl. kommissionsweisen Verkauf einzurichten. Lagergeld würden wir nicht berechnen. Wir bitten eventl. Fabriken, die den Konsignationsverkauf durch uns vornehmen wollen, mit uns in Verbindung zu treten.
Emil Sichel G. m. b. H., Hannover.
Tel. S. 6203. (4283)

Erste italienische Firma der chemisch-pharmazeut. Branche,
mit ausgesuchter zahlreicher Kundschaft,
sucht die (4170)
Allein-Vertretung
erstklassiger Fabriken von pharmazeutischen Erzeugnissen, Chemikalien, Gummiartikeln f. medizinisch-pharmazeutischen Gebrauch. Bankreferenzen werden erteilt. Schreiben an
Dr. V. Angelini & Co., Via Montebello 21, Rom.

WELCHE
GROSSERE CHEMISCHE FABRIK WÜRDE KLEINERE CHEMISCHE FABRIK, VERBUND. MIT GROSS-HANDLUNG, NÄHE HANNOVER, ÜBERNEHMEN ODER SICH BETEILIGEN
???
Angebote von nur ersten Firmen unt. D. Ut. 4268 an den Verlag d. Ztg. (4268)

Tschechoslovakei.
Direktor einer chem. Handelsgesellschaft, Sitz Nordböhmen, mit perfekten tschechischen Sprachenkenntnissen, glänzenden Beziehungen, sucht
Vertretungen (4971)
erstklassiger Hamburger Häuser, chem. Fabriken usw. Gefl. Anträge unter „Repräsentativ B. Jp. 4971" an den Verlag d. Ztg.

Tschecho-Slowakei.
Chemiker mit Sitz in bedeut. Industriestadt der Tschecho-Slowakei, welcher über Bureau- und Lagerräume verfügt und kapitalskräftig ist, sucht Vertret. od. Kommissionslager. Gefl. Anträge unt. E. F. G. 6416 an den Verlag d. Ztg. (6416)

Auskünfte.
Suchen mit chem. Fabrik, welche
Abfall-Glaubersalz
in
Glaubersalz calc.
umarbeiten will, in Verbindung zu treten. Anfragen unt. A. Gw. 8097 an den Verlag d. Ztg. (8097)

Wilh. Pollmann,
Hamburg 21, (3844)
Goethestr. 33
gegenwärtig frei mit
seltenen Fähigkeiten zur prakt. Mitarbeit:
Fabrikat.-Verfahren
Schutzrecht-Erwirk.
Rentabilit.-Berechn.
Betriebseinrichtung.
Verkaufs-Organisat.
Korresp.-Ausarbeit.
Bezugsquell.-Nachw.
Reklameberatungen
Techn. Unterstützg.
Jurist. Mitwirkungen
Alle Arbeiten zum Geschäftserfolg.
Keine Theorie — — nur Praxis!
Ill. Prospekt gegen Rückporto. Anfragen desgleichen.

Vertretungen:
Drogen u. Chemikalien
CASEIN — LYCOPODIUM
M. Dugowski
(gegründet 1899)
Hamburg, Schmiedestraße 8
vermittelt An- und Verkäufe (4744)
Fernsprecher: Elbe 5467, Merkur 315.

Firma in Gründung mit dem Sitze in **Wien,** welche sich in der Hauptsache mit der Erzeugung und dem Vertriebe pharmazeut. Patentprodukte und verwandter Branchen befassen wird, **sucht erste Firmen,** welche ihr die Erzeugung und den Alleinvertrieb ihrer Präparate in Österreich mit eventueller Ausfuhrfreiheit für den Balkan übertragen wollen. — Auch der Alleinvertrieb sonstiger chemisch-pharmazeutischer (freier Handelsprodukte), chemisch-technischer Produkte sowie von Chemikalien u. Fertigpräparaten für die Photographie
nur bedeutender Häuser
wird gesucht. — Der Gründer der Firma besitzt bereits ein seit langem bestehendes, best fundiertes, — — hochangesehenes Industrieunternehmen. — —
Nur Firmen von Namen und Ruf, deren Produkte bereits bestens bekannt und eingeführt sind, wollen ihre Offerten unter „Feste Grundlage B. Ka. 4983" an den Verlag d. Ztg. einsenden. (4983)

Welches Werk übernimmt die Sublimation von
Rohnaphthalin-Warmpreßgut auf Reinnaphthalin?
Anfragen unt. A. Gv. 8096 an den Verlag d. Ztg. (8096)

Langjähriger Fabrikdirektor sucht Verbindungen im In- und Ausland
zur Einrichtung der Fabrikation synth. Riechstoffe und pharmazeut. Produkte sowie Lieferung kompletter und moderner Spezialapparatur mit Verfahren.
Anfragen unter B. Nb. 9363 an den Verlag d. Ztg.

General-Vertretung
erstklassiger Werke und Großfirmen des In- und Auslandes übernimmt
Handelshaus in Essen
mit guter Verkaufsorganisation, genauer Kenntnis des Industriebezirks und besten Beziehungen zu Zechen, Hütten und anderen Werken. — Angebote unter B. Jm. 4968 an den Verlag d. Ztg. (4968)

Generalvertretung
chemischer Produkte, hauptsächlich bewährter **Kunstdüngemittel,** für die ganze tschecho-slowakische Republik übernimmt erfahrener, behördlich beeideter **Zivil-Ingenieur** für **techn. Chemie** und gerichtlicher Sachverständiger. (924)
Anträge nur direkter Erzeuger, welche für prima Ware garantieren können, an das Annoncenbureau J. Grégr, Prag II, Jindrisska ul., unt. „Tüchtiger Kaufmann 3041".

Bariumoxyd oder Bariumhydroxyd. (4181)
Welche Fabrik übernimmt die Herstellung davon bei monatl. Bezug von 30—40 tons?
Ausf. Ang. unt. F. M. B. 829 an Rud. Mosse, Frankfurt-M.

In **Hamburg** bestens eingeführter
Fachmann
(Makler an der Hamburger Börse) übernimmt die
Vertretung
leistungsfähiger chem. Werke, Farbenfabriken und Großhandlungen des In- und Auslandes für den Bezirk Groß-Hamburg u. evtl. Lübeck und Bremen. — Offerten unter C. Ad. 8382 an den Verlag d. Ztg. (8382)

J. Machwürth, Bleilöterei und Apparatebauanstalt, **Vohwinkel (Rhld.)**
übernimmt die Ausführung jeder vorkommenden
Bleilötarbeit.
Schwefelsäure-Neuanlagen, bis jetzt 73 Anlagen im In- und Auslande fertig gestellt. **Schwefelsäure-Umbauten und Reparaturen, Schwefelsäure-Konzentrations- und Ammoniak-Anlagen usw.** unter Garantie. Wir liefern **Bleiapparate aus Welch-, Hart- und Kreillblei, Hartblei-Armaturen und Bleilöter-Werkzeuge.**
Gegründet 1892. (3483) 30jährige Praxis.

VERTRETER
für den Vertrieb von
Ammoniak-Produkten
von selbstherstellendem Werke gesucht. — Zuschriften erbeten unter **E. Wt. 44221** an den **Verlag d. Ztg.** (159)

Süddeutsches Mahlwerk
übernimmt
Lohnvermahlung
in Jahresabschluß. — Anfragen unter M. N. A. 5569 an Ala, Haasenstein & Vogler, A.-G., München. (1061)

Ausländischer Fabrikant von wirksamem
Weizenglutin
sucht Verbindungen.
(926)
Briefe unter E. St. 928 an den Verlag d. Ztg.

Telephon: Moritzplatz 13118.
Dr. Albert Marck
Chemiker und Ingenieur
Patentanwalt
Berlin S.W., Gitschinerstr. 108.

Industrieberatung
Ing.-Chem. **Gustav Günther,** Berlin N.W. 23 Lessingstr. 34
emer. Fabrikdirektor, techn. Fabriken-Inspektor, (1378)
Sachverständiger d. Reichsausschusses f. Oele u. Fette, Berlin
Oel- u. Fettextraktion, Knochenverarbeitung u. Leimfabrikation
Allg. Betriebsberat., spars. Wärmewirtsch., Wasserreinig
Modernisierung veralteter und unrentabel arbeitender Anlagen
Gutachten, Taxcen, Analysen — Langjährige erfolgreiche Tätigkeit

Fluorsalze
Für Export **Verbindung** mit leistungsfähiger Fabrik gesucht. Evtl. Übernahme der Gesamtproduktion.
Angebote unter D. Ua. 4249 an den **Verlag d. Ztg.** (4249)

Bleilötarbeiten
in Schwefelsäure-, Benzol-, Seifen-, Ammoniak- usw. Anlagen (Spezialität: NEUBAU von Schwefelsäure-Systemen) jeder Art übernimmt in sauberster Ausführung mit Garantie
Bleilöterei K. Böting,
Oberhausen, Rhld., Duisburger Straße 201.
Telefon 654. (1547)

Dr. Fritsch & Venator, Schlettau-Halle
Chem.-metallurg. Laboratorium. (979) Gegründet 1894.
ANALYSEN von Eisen, Stahl, Metallen, Erzen

HARZE.
Wer liefert
ein sicheres Verfahren
zur Herstellung synthetischer Harze als Isolier-Material für elektrotechnische Zwecke?
(8098)
Angeb. unt. A. Gx. 8098 an den **Verlag d. Ztg.**

Wer richtet eine Magarine-Fabrik ein **?**
Off. unt. H. 539 an Ala, Haasenstein & Vogler, A.-G. Dresden.

Langjähr. Betriebsleiter
beratet, richtet Betriebe ein, erstkl. Verfahren der Praxis. Alkaloide, Metallsalze u. a. organ. und anorgan. Pharmaceutica, technische Artikel.
Gefl. Anfr. unter **B. Np. 9378** an den **Verlag d. Ztg** (9378)

Unternehmen, das seinem Betrieb die Fabrikation bezw. den Handel von **Fruchtaromen,** äther. Oelen, Essenzen, Extrakten, Nahrungsmittelfarben, Riechstoffen anzugliedern wünscht,
sucht Verbindung mit Fachmann
behufs Anleitung. — Angebote unter Hinweis auf bisherige Tätigkeit erbeten unter **B. Kp. 4998** an den **Verlag d. Ztg.** (4998)

REZEPTE
für Herstellung von Margarine **gesucht.** Off. unt. **G. 538** an **Ala, Haasenstein & Vogler, A.-G., Dresden.** (1062)

Bleilöterarbeiten
(5304) Neubau von Schwefelsäure-Fabriken, Dynamit- u. Ammoniak-Anlagen, sowie Ausführung sämtl. Reparaturen im In- und Auslande übernehmen
Karl Hinz & Co., Buer i. W., Agnesstraße 7, Post Hugo.

Fabrik
wünscht Vorschläge zur Herstellung rentabler chemischer Produkte u. pharm. Präparate, evtl. auch chem.-techn. Produkte.
Möglichst ausführliche Offerten mit Bedingungen erbeten an den **Verlag d. Ztg.** unter **D. Tx. 4245.** (4245)

Schmiermitteluntersuch. u. dergl. übernimmt **Dr. Struve, Bremen,** Prangenstr 26. (4990)

Käufe.
Silbernitrat
Platin (und -Rückstände)
sonstige CHEMIKALIEN
zu kaufen gesucht. (3403)
Heinrich E. Kantlehner,
Frankfurt a. Main,
Postschließfach 48.
Telegramm-Adresse: Chemiekant

Großes kapitalkräftiges Unternehmen der anorganischen Chemie sucht bestehende Fabriken mit Bahnanschluß usw. zur Aufnahme neuer kleinerer Betriebe käuflich zu erwerben oder sich daran zu beteiligen.
Angebote erbeten unter **D. My. 3391** *an den* **Verlag d. Ztg.** (3391)

Suche Grundstück
als
Selbstkäufer!
mit **Wohnhaus,** Garten oder Freiland und trockenen **Lagerräumen,**
eventl.
stillgelegten Betrieb, auch mit Mahlgängen, Mahlanlagen usw.
Off. mit Skizze und Preis unter **D. Nd. 4036** an den **Verlag d. Ztg.** erbeten. (4036)

Für Selbstverbrauch werden ständig große Mengen
Natriumbisulfat,
höchstprozentig, weiß, aus frischer Produktion stammend,
zu kaufen gesucht. (4231)
Angebote unter **D. Vh. 4284** an den **Verlag d. Ztg.**

Gut eingerichtete
Seifenfabrik
im Rheinland
zu kaufen gesucht.
Offerten unter **D. Vb. 4278** an den **Verlag d. Ztg.** (42

Wir suchen zur sofortigen Lieferun
für unsere Chemikalien-Abteilung:
Gelbkali, Soda calc. und kryst., **Salmiak** subl. und fein kry **Aetznatron, Aetzkali fest und -Lauge, Pottasche, Chlorcalcium 90-95, Kaliumpermanganat, Lithopon**
für unsere Klebstoff-Abteilung: (1699)
Kartoffelmehl, Dextrine, Leime, Reis-, Mais-, Weizenstär und Puder, Quell- und Schabestärke, Casein.
Deutsche Härte-Chemikalien, G. m. b. H
Berlin S.O. 26, Kottbuser Ufer 42/43.
Moritzplatz 6016, 11219, 11231, 6015.

Calc. Soda
96/98 %, 50 tons zur Junilieferung für Glasfabrikation **gesucht.**
Offerten möglichst franko Guben i. Laus. erbeten unter D. Vd. 4280 an den **Verlag d. Ztg.** (4280)

Abfallsäuren
Abfallmischsäuren
von **selbstverbrauchendem** Werk in größten Mengen bei prompter Abnahme, evtl. in eigenen Zisternen,
zu kaufen gesucht.
Ausführliche Angebote mit Analyse **erbeten** unte **J. Cs. 3187** an den **Verlag d. Ztg.** (3187)

Abfall-Produkte
Rückstände
sowie **Rest- und Gelegenheitsposten usw.** kaufen wir laufend.
Angebote unter **H. P. 642** an den **Verlag d. Ztg.** (1032)

Manganspat
in Waggonladung für regelmäßige Bezüge
zu kaufen gesucht.
Angebote mit Gehaltsangabe unter **A. Gs. 8093** an den **Verlag d. Ztg.** erbeten. (8093)

Lithopone, Rotsiegel,
I. Syndikatsmarken, jedes Quantum zu kaufen gesucht.
Anfragen erbeten an (4196)
CHEMISCHE FABRIK ROWA, G. M. B. H., BREMEN — HAMBURG. BREMEN, Industriestr. 14.
Telefon: Roland 5050/54. Telegramm-Adresse: Chemierowa.

Wir kaufen Lagerposten von:

Aspirinpulver Original Bayer
Acetylsalicylsäure D. A. B. 5
Phenacetin Original Bayer
Pyramidon
Veronal
Kaliumpermanganat D. A. B. 5
und andere Pharmazeutika.

Goldschmidt & Kimel, Hamburg 13.
Telegr.-Adr.: Goldkimel.
Hand.-Erl. L. I. 12176/3802. (9353)

Alfred Fleming G. m. b.H. & Co.,
Kommanditgesellschaft
Berlin N.W. 7 Dorotheenstraße 19
Telefon: 1728 Telegrammadresse: Daviluri.
Wir such. f. d. Export: Wir haben abzugeben:
Kupfervitriol — Phosphorsäure chem. rein
Chlorkalk — Phosphorsaures Natron 2bas. kryst.
Chlorcalcium — Borsäure
Gelbblausaures Kali — Kaliummetabisulfit
Wir such. f. uns. Werk: Schwefelnatrium konz. 60/62
Abfall-Schwefelsäure — Zinkweiß. (1888)

Einige tausend Kilo
Glycerin
chem. rein. dopp. dest., 28° Bé.,
zu kaufen gesucht.
Gebr. Borchers, Goslar,
Verkaufskontor: Hannover, Hedwigstraße 1.
(2072)

Einige Ladungen
Schwefelsaure Tonerde
14/15%, z. prompt. Lieferung f. Inlandsverbrauch
zu kaufen gesucht. (9367)
Gefl. Offerten unter **B. Nf. 9367** an den **Verlag d. Ztg.**

Kauf u. Verkauf
von Apparaten u. Maschinen f. d. Industrie
sowie ganzer Fabrik-Einrichtungen.
Ständiges Lager
neuer u. gebrauchter Apparate u. Maschinen.
Offerten auf Anfrage sofort und kostenlos.
F. W. Günther LEIPZIG Lilien-Str. № 14
Fernsprecher № 60900 Telegr. Adresse „Extrakto"

Wir kaufen
Antichlor — Oxalsäure
Bleizucker — Salmiak
Chlorbarium — Schwefelnatrium
Chlorcalcium — Schwefelsäure
Chlorkalk — Wasserstoffsuperoxyd 30 Gew.-%
Chlormagnesium — und andere technische und
Chlorsaures Kali — pharmazeutische Chemikalien
für Inland und Export. (8397)
Lassek & Co., G. m. b. H., Hamburg 8,
Gr. Reichenstraße 17.

Aceton technisch
Methylalkohol
für eigene Fabrikation
laufend gesucht
Offerten mit Preis- und Mengenangabe unter **C. Jk. 8435** an den **Verl. d. Ztg.**
(8435)

Sulfat
laufend zu kaufen gesucht.
Angebote unt. **C. V. 461** an **Alā, Haasenstein & Vogler, A.-G., Hannover.** (811)

Wir suchen:
Aetznatron 125/28 — Soda calc. 96/98 u. 98/100%
Natronlauge 38/40° Bé. — Kalilauge 50° Bé.
Aetzkali 88/92 (5233)
Dr. Wolter & Co., Berlin-Wilmersdorf, Zähringerstraße 27.
Drahtanschrift: Kaliwolter. Fernsprecher: Uhland 103 und 7953.

Elektrolytische Anlagen
zur Gewinnung von Kupfer und Zink direkt aus Erzen
besonders zu empfehlen für kleinere — Vorkommen und arme Erze —
zur Raffination von Kupfer, Zink und Edelmetallen, zur Wiedergewinnung von Metallen
aus Abwässern, Laugen, Rückständen — usw. (Entkupferungsanlagen) —
zur Gewinnung von Aluminium durch Schmelzfluß-Elektrolyse.
SIEMENS & HALSKE A.G.
Wernerwerk, Siemensstadt bei Berlin.

Amylacetat
techn. rein
Amylalkohol
128/32
Isobutylalkohol
106/108°
sucht Selbstverbraucher.
Zuschriften erbeten unter **C. Ko. 8436** an den **Verlag d. Ztg.** (8436)

Rohmontanwachs
mögl. Marke Heimann evtl. auch andere erste Marken,
zu kaufen gesucht.
(4267)
Offerten unter **D. Us. 4267** an den **Verlag d. Ztg.**

Kali-
Natron-
Strontium-
Barium-
SALPETER
(2710)
Byk-Guldenwerke Chemische Fabrik Aktiengesellschaft
Leipzig, Neumarkt 35. — Berlin N.W. 7. — Köln, Hansaring 94.

Edelmetalle-Verbindungen
Silbernitrat
Quecksilber
Wismut
Rückstände usw.
Bichromat
Gelbkali
Methol (Ersatz)
Hydrochinon
sowie andere Chemikalien
kaufen jedes Quantum (4582)
A. Lohrisch & Co., Frankfurt a. Main.
Telegr.-Adr.: Alohrco. Telefon: Hansa 5560/61.

Für den Selbstverbrauch
Aetznatron 125/128°
ladungsweise und in Restmengen jeder Größe gesucht.
Angebote unter C. Kg. 8655 an den Verlag d. Ztg. (8655)

Witt & Söhne
Hamburg 23
suchen (1586)
zur Verarbeitung
ätherische Oele, Riechstoffe, Vanillin, Sandelholzöl ostind.
desgl. Kapseln
Menthol

Rohmilchzucker
kauft laufend und erbittet bemustertes Angebot (3668)
Milchzuckerei G. m. b. H. Stralsund.

Fluorverbindungen.
Kapitalkräftiges Export- und Großhandels-Unternehmen übernimmt Gesamtproduktion leistungsfähiger Lieferwerke. Händlerofferten zwecklos. Werksangebote erb. unter C. Kl. 6246 an den Verlag d. Ztg. (6246)

Wer liefert
Apparate
zum Messen v. strömenden Säuren u. Laugen (Flüssigkeitsmeßhähne)? Angeb. unter D. Va. 4277 an d. Verlag d. Ztg.

Krystallsoda
handelsüblich, glaubersalzfrei, in Jutesäcken verpackt,
ladungsw. zu kaufen gesucht.
Offerten unter C. Bn. 6548 an den Verlag d. Ztg. (6548)

Rohsulfat
(abfallendes Glaubersalz) laufend zu kaufen gesucht.
Chem. Fabrik Dotzheim A.-G.,
Büro: Mainz, Christophstr. 2.

Mehrere
Reservoire
möglichst öldicht, gebraucht od. neu
zu kaufen gesucht.
Off. unt. C. Hd. 3070 a. den Verlag d. Ztg. (3070

PLATIN
Palladium, Iridium, Gold und Silber in Bruch u. Rückständen sowie Chlorgold, Silbernitrat, Platinkaliumchlorür, Palladiumkaliumchlorür und dergl.
kauft zu hohen Preisen
Otto Seifert,
Edelmetallschmelze,
Zwickau-Sa., Osterweihstr. 32.
Gegründet 1896. Fernruf 1887.
Nachnahme gestattet. (1624)

5000 kg
Arsenmehl
weiß, „Silesia" oder „Saxonia", in Trommeln von 100 kg, mögl. prompt ab Werk gesucht
Angeb. unter C. Hu. 6483 an den Verl. d. Ztg. (6483)

Silbernitrat
Silber und -Rückstände, Platin, Gold, deren Rückstände und Verbindungen
sowie sämtliche
Chemikalien
in kleinen u. großen Mengen
kauft
Johannes Seifert, Zwickau-S.,
Gold- und Silber-Scheideanstalt,
Moritzstr. 29. (1862)
Telegr.-Adr. Seifertchemie.

Chinin-Urethanampullen
(Heeresbestände)
zu kaufen gesucht.
Dr. A. Mann, Mainz,
Christophstr. 5

Ich suche für meine Abtlg. Bleicherei:
Chromnatrium
Chromkali
Ammon. carb.
Schwefelsäure 60° u. 66°
Salmiak kryst.
Natr. sulfur. (4099)
Chlorzink.
Karl G. Ahrens,
Berlin S.W. 11.
Anruf: Nollendorf 4227, 3899,
Draht-Anschrift: Natronahrens

Platin
Einkauf
Tiegel Schalen
Electroden
Muffeln
Spatel Löffel
Kästchen Schiffchen
Blech Draht
etc etc
Umtausch
Franz Eisenach & Cie
Platinschmelze
OFFENBACH a/M

Wir kaufen laufend
jedes Quantum
Glühkörperasche
„Chemeg"
Chem.-metallurgische Ges. m. b. H., (6251)
Frankfurt a. M.,
Bockenheimer Landstraße 25

Wer liefert günstig
Fuselöl
handelsüblich
?
(8437)
Ang. unt. C. My. 8437 an den Verlag d. Ztg.

Chem. Fabrik sucht laufend
Leeremballagen, Fässer, Kannen, Kanister, Ballons, Dosen, Hobbocks usw.
in großen Mengen, gebraucht u. in gutem Zustande, ebenso wie
Restpartien von Oelen u. Fetten zu kaufen.
Angebote erb. unt. C. Kl. 3107 an den Verlag d. Ztg. (3107)

Filterpressen
Membranpumpen
für prompte Lieferung zu kaufen gesucht.
Offerten unter D. Uz. 4276 an den Verlag d. Ztg. (4276)

Was suchen Sie zu kaufen?
Wir stehen in dem Rufe leistungsfähiger Lieferungsmöglichkeit aller Rohstoffe, Halb- und Fertigfabrikate für alle Industriezweige!
Chemische Erzeugnisse G.m.b.H.
Niedersedlitz-Sa.
Tel Adr.: Chemerzeug Niedersedlitz

Fabrik in der Nähe Berlins
sucht sofort
größere Posten
Glasballons
50—60 Liter Inhalt
zu kaufen.
Offerten unter A. Gt. 8094 an den Verlag d. Ztg. (8094)

Edelmetall-Scheideanstalt
Clemens Roch Söhne
Köln-Ehrenfeld
mit Zweigniederlassung
Dortmund Hollestr. 29
Telegramme: Scheidekoch.
Telefon 2454.
Bankkonto Dresdner Bank.
P. S. K. Dortmund 10633.
Einkauf von
Platin
zu Tagespreisen,
Gold- und Silber-Aschen, Rückständen. (1157)

Angebote
für jede (auch kleinere) Menge
Chemikalien
für Inland und Export erbitten laufend
Chemische Fabrik
Van der Veen & Goertz,
Neuss a. Rhein.
Telefon 1061. (9343)

Radium
gesucht
mit Ausfuhrbewilligung.
Offerten mit Attestkopie unter B. No. 9377 an den Verl. d. Ztg.

Abfall
Salpetersäure
Witherit
Bariumcarbonat
jede Menge laufend zu kaufen gesucht.
Offerten unter D. Uy. 4275 an den Verlag d. Ztg. (4275)

Strontianit
mit möglichst hohem Gehalt an $SrCO_3$
zu kaufen gesucht.
Offert. erb. unter E. Va. 35677 an den Verl. d. Ztg. (160)

Dr. Th. Wieland,
Pforzheim. (1821)
Gold- u. Silber-Scheideanstalt,
Platinaffinerie, Platinschmelze
Einkauf von Platin und Platinabfällen.

Heeresbestände
(Chemikalien) (4290)
verarbeitet u. verwertet zu günst. Bedingungen
Dr. A. Mann, Mainz,
Christophstr. 5.

Bleiasche
Bleischlamm
wie alle Bleirückstände
kauft (9379)
Otto Habig, Elberfeld.

Chlorkalk,
100 u. 110/115°, 1—2 Ladungen prompt für uns. Fabrik gesucht.
Angebote unter C. Jm. 8656 an den Verlag d. Ztg. (8656)

Verkäufe.

Ablauföl
aus der Naphthalinfabrikation, vorzüglich für Heizzwecke geeignet, laufend abzugeben.
Anfr. erb. unt. E. Yg. 62223 an den Verlag d. Ztg. (161)

Autoklaven-Vertrieb
W. Pflugbeil & Co.,
Berlin N. 4.
Spezialität:
Autoklaven f. Versuche
Laborator.-Apparate aller Art
Analysen-Präzisionswagen nebst Gewichte
Ballonkipper
Destillier-Apparate (3626)
Mobiliar und Armaturen
Mühlen aller Art
Reibemaschin. m. Achatmörser
Schüttel-Appar., Wasserbäder
Trockenschrank n. Prof. Scheffer
Zentrifugen
Neue elektrische Miniatur-Heizplatte für 220 oder 110 Volt, 100 Watt Stromverbrauch.



Einige Ladungen
Strontianit
günstig abzugeben.
Offert. unt. C. Cg. 6549 an den Verlag d. Ztg. (6549)

15000 Kilo Chlorbarium,
weiß, 98/100%, Ia. Qualität,
ab Freihafenlager Hamburg
preiswert abzugeben.
(2073)
Gebr. Noggerath, Hannover.

Hochprozent. Braunstein
in Stücken und gemahlen
der Ca. Braz. de Minas „Sta. Mathilde"
liefern ab Lager Hamburg
die Generalvertreter für Europa (3868)
Meyerhofer & Scharpf, Zürich, Goethestr. 10.

Lycopodium
garantiert echt, doppelt gesiebt,
liefern laufend günstig (8100)
D. Becker & Co.
Berlin N. 24, Oranienburger Straße 69. Tel. Norden 4664 u. 4152.
Frankfurt a. Main, Schwedlerstraße 5. Tel. Hansa 695/696, Römer 3073.
Telegramm-Adresse: Schwefelbecker.

Farbenfabrik
Arzberger, Schöpff & Co.
EISENACH 3 in Thüringen.
Fernsprecher Nr. 112. Gegründet 1806. Drahtanschrift: „Color"



Alle Farben für
Anstrich u. Lackfabrikation
sowie die versch. Industrien
Chrom- und Zinkgrün
Lichtechte Rot
für Öl, Lack und Leim
Pariser- und Miloriblau

Trockene Farben
für Buch- und Steindruck
Chrom- und Zinkgelb
reines Bleiweiß
in reinem Leinöl
Echter Zinnober

Kalkfarben u. a. (4120)

Vaseline-Öle
weiß und gelb, alle Sorten für alle Zwecke, nur in Originalfässern. (1321)
Hansen & Rosenthal,
Hamburg 11s, Deichstraße 7.



EISENPULVER
für Pharmazie, Chemie, Industrie, Pyrotechnik in allen Körnungen und Reinheiten
Max Brandus, Magdeburg-N.

Güttler & Co., G. m. b. H.,
Hamburg, Alterwall 76 III
liefern im Alleinverkauf
sämtlich. Arsenikalien
der
Arsenikwerke G. m. b. H., Reichenstein-Schl.
wie weißen, gelben, roten Arsenik, Arsenmetall
in Stücken und gemahlen. (4000)

Simplex-Perplex-Mühle 4
weg. Betriebsaufg. verkäuflich. Gefl. Anfr. unt. St. B. 4417 an den Verlag d. Ztg. erb. (4417)

Salmiak, kryst.
Salmiak, subl.
für Inland und Export abzugeben. (157)
Anfrag. erb. unter F. Uz. 91564 an den Verlag d. Ztg.

Neue Säure-Kesselwagen
10,5 cbm Fassungsvermögen, hat zur teilweisen sofortigen Lieferung preiswert abzugeben (6471)
Sächsische Waggonfabrik Werdau A.-G., Werdau i. Sa.

Neue
LAGERKESSEL, RESERVOIRE u. APPARATUREN
für sämtliche Industrien liefern ab Lager und nach Zeichnung schnellstens
Schweitzer & Oppler
Abteilung: Kessel- und Behälterbau
Werk Berlin-Borsigwalde
Telegr.-Adr.: Eisenfabrikate Berlinborsigwalde (4774)

Holzgeistöl u. Acetonschweröl
in großen Mengen abzugeben. (4259)
Anfragen erbeten unter D. Up. 4259 an den Verlag d. Ztg.

Lithopone
30% Rotsiegel, nur für Export, liefert
Maatschappij voor Chemische Waren
Korte Hoogstraat 36, ROTTERDAM. (9366)

Kalialaun
in Hamburg lagernd, zu vorteilhaften Preisen sofort lieferbar. Gefl. Offerten unter D. Vf. 4281 an den Verlag d. Ztg. (4281)

Rud. Fischer & Co.
Fernsprecher:
Merkur 9579, 9580, 9581
Nordsee 4577
Chemikalien — Pharmazeutika
Import von Orient-Rohprodukten
Telegramm-Adresse: Massegruss
Hamburg 11, Graskeller 6

J. L. Carl Eckelt,
G. m. b. H., **BERLIN W. 62.**
Gegründet 1884.

Lieferung und Inbetriebsetzung kompletter chem. Fabriken
u. a. zur Herstellung von:
Wasserstoffsuperoxyd, Lithopone, Flußsäure, Wein- und Citronensäure, Milchsäure, Aether, Schwefelkohlenstoff.

Zu verkaufen ist ein
Hartblei-Exhaustor
für 250 mm Rohranschlüsse, etwa 600mm Flügelraddurchm. 1600 Umdrehungen, ungebr. (4243)
Wolff & Co., Walsrode.

Maschinen
neu und gebraucht, für die gesamte chemische, chem.-pharmazeutische u. chem.-techn. Industrie, für Kakao-, Schokolade- u. Zuckerwaren-Fabriken, f. d. Nahrungsmittel-Industrie, Farbenfabriken usw.

Speziell (3386)

Knet- und Mischmaschinen
Rührwerke
Mischtrommeln
Automatische Tabletten-Komprimier-Maschinen
Automatische Tubenfüll- und Verschließmaschinen
Melangeure
Kollergänge

Walzen-Reibmaschinen mit Granit-, Porphyr- bezw. Stahlwalzen, letztere auch heiz- oder kühlbar, mit 3, 4, 5, 6 und 9 Walzen
Mahl- und Siebanlagen
Kühlanlagen
Spezial-Salben-Reib- und Mischmaschinen

Moderne Einrichtungen f. d. gesamte Seifenindustrie

Eduard Haiduk & Co., Berlin W. 57
Telegr.-Adresse: „MASTIKATOR“. Bülowstraße 56.

Gebrauchte, aber gut erhaltene
2 Vakuumkocher
in Gußeisen mit Doppelwand, Rührwerk mit Kippvorrichtung, System Postranecky, je 600 Liter Inhalt, mit Vakuumpumpe und Einspritzkondensator, **preiswert abzugeben.** (4992)
Carl Lex, Hemmerde (Westfalen).

Zu verkaufen:
1 **Rühr- u. Mischmaschine** für Salben usw., mit auswechselbarem Kessel, 25 Liter Inhalt, Kraft oder Handbetrieb, neu, **M 12000.—,**
1 **Destillier-Apparat,** Kupferblase, 50 Liter Inhalt, für direkte Beheizung, so gut wie neu, kompl., **M 15000.—,**
6 **Kochkessel,** Eisen geschweißt, innen blank, 150 Durchm., 90 cm hoch, 1200 Liter Inhalt, mit kompl. Feuergeschränke, zum Einmauern, **M 8500.**— das Stück. (9354)
Ingenieur Ed. Weiler, Frankfurt a. M., Steinweg 9.

Gesellschaft für chemische Rohprodukte
m. b. H., (3931)
Hamburg 8 Drahtanschrift: Chemiprodukt.
Chemikalien, Lackrohstoffe.

1 Filterpresse Dehne
12 Kammern, 430×430 mm,
1 Mischmaschine
für 125 Liter Inhalt,
beides komplett, mit Vorgelege, sowie
je ein eisernes Reservoir
von $3^1/_2$ und 5 cbm Inhalt
sehr preiswert zu verkaufen.
Wäscherei-Maschinenbau A. Engelbrecht, München 12. (8101)

Reservoire
viereckig
rund
Lagerkessel
für Benzin
Öle
Säuren.
Lagerliste 418 verlangen
JULIUS ROSENAU FRANKFURT a. Main.
Telegr.-Adr.: Julros. (4247)

Stahlflaschen
für Ammoniak, Chlor, schwefl. Säure, Kohlensäure, Sauerstoff, Wasserstoff (929)
liefert prompt und preiswert
„Ama“ G.m.b.H., Berlin W. 15, Kurfürstendamm 213.

Eine Brech-Trocken- und Silo-Anlage
für Schwefelkies, staubdicht
sofort abzugeben.
Anfragen unter D. Uw. 4271 an den Verlag d. Ztg. (4271)

Sofort lieferbare gebr. Reservoir[e]

Anzahl	Dimensionen mm Länge	Breite	Höhe	Inhalt in Liter ca.	
1	6200	1800 ⌀		16000	mit Mannloch
1	5000	2550	1500	19000	offen
2	5000	2600	1600	20000	offen
2	3200	2000	3000	19200	geschlossen
2	2000	1250	2000	5000	geschlossen
1	2500	2700	1500	9980	geschlossen
5	2600	2400	2500	19875	geschlossen, f. Spir[itus]
1	1700 ⌀		1700	3000	geschlossen
1				2500	Spiritus-Wiegegefäß
1	3000	2000	1700	10000	offen
1	4500	1600	1400	10000	offen
1	2000	700	750	1000	offen (426[illegible])
1	7800	2400 ⌀		32000	neu

Zwischenkauf vorbehalten. Lieferung ab Standort Hanno[ver]
Strauch & Schmidt, Neisse-Neulan[d]

Wismut- subnitrat subgallat carbonat
Simon's chem. Fabrik, Berlin C. 2. (5274)

An Selbstverbraucher promptu. laufend direkt ab Werk
lieferbar
Aetznatron 125/128°
Aetzkali 88/92%
Aetzkalilauge 50° Bé.
Schwefelnatrium 30/32 u. 60/62%
Salzsäure 19/21° Bé.
Natriumbisulfat.
Anfr. unter D. Ux. 4274 an den Verlag d. Z[tg.]

Zur prompten Lieferung ab eigenem Lager hab[en wir]
abzugeben:
ca. 5000 kg dunkles, helles u. allerhellstes portugiesisches Harz
ca. 500 kg hellstes französisches Harz (427[illegible])
ca. 3500 kg dunkles schwed. Fichtenfertigha[rz]
Emil Sichel, G. m. b. H., Hannover.

Wir liefern für Export:
Kalialaunmehl, Chlorcalcium u. Natrium bicarbonicum D. A. B. 5.
BOSSE & MEYER, HAMBURG,
Telegramm-Adresse: Kasimoto. (1682) Neuerwall 71.

5 Stück
vollständig neue
Reservoire Nr. 577
mit Deckel und rundem Boden
je $11^1/_2$ cbm Inh.
Länge 4500 mm
Breite 1800 „
Höhe 1800 „
Stärke 8 „
sofort lieferbar.
JULIUS ROSENAU
FRANKFURT a. Main.
Telegr.-Adr.: Julros.
(4272)

Chlorkalk 110/115°
ladungsweise liefert
(8657) fortlaufend günstig
Dr. Kühn & Co., Berlin-Wilmersdorf.

Chlorkalk
in Fässern und wasserdichten
Paketen liefert günstig (4263)
Dr. Herm. Ostermaier,
Chemische Fabriken, München 23.

Natrium bicarbon.
sowie alle Produkte für die Nährmittel-
und speziell Backpulver-Fabrikation
Handels- u. Agentur-Gesellschaft
Alexander & Co., Hannover.
Fernruf: Nord 28:8. — Tel.: Hanages.
(3976)

Salzsäure 19/21° Bé.
techn. arsenfrei, in Verkäufers Topfwagen,
zu M 160,— für 100 kg, ab mitteldeutsch.
Station **prompt lieferbar.**
—— Zwischenverkauf vorbehalten. ——
Interessenten wenden sich unter D. Tm. 4228 an
den Verlag d. Ztg. (4228)

Stearinpech u.
Glycerinpech
in größeren Posten
hat abzugeben
reiring=Werke m. b. H.
Kommandit-Gesellschaft
Vertriebsstelle KÖLN. (8075)

Wir liefern dauernd
für Export für Inland
Schwefeläther
in sämtlichen handelsüblichen Qualitäten.
Brennerei und Preßhefefabrik Tornesch,
G. m. b. H., Abt. Chem. Fabrik,
Tornesch i. Holstein b. Hamburg. (1710)

Aetznatron 76/77% = 125/28°
und
Natronlauge jeder Grädigkeit
liefert stets vorteilhaft
Max Reiner, Berlin N. 24,
Friedrichstraße 136. (4327)
Tel.: Amt Norden 3114 und 4164. Telegr.-Adr.: Lithopone

Telegr.-Adresse: Veltochemie Berlin
Veltener Chemische Werke,
Aktiengesellschaft,
BERLIN N.W. 7,
Dorotheenstraße 36.
Kaliummetabisulfit
52/27% SO_2, groß kryst. und klein kryst.,
für Inland und Export
HAMBURG:
Ernst Thiele,
(4129) Besenbinderhof 23.
Fernspr.: Zentrum 581, Zentrum 12497

Schellack
Harz, Terpentinöl, Holzöl,
Carnaubawachs, Sandarak
importiert
Theodor Schneider, Hamburg 11,
Neueburg 7,
Telegramme: Pharmachemie. (3387)

Absolut molybdänfreie
Wolfram-Produkte
Säure, Salze, Metall.
Chemische Fabrik Reinmetall G. m. b. H.
Berlin-Charlottenburg 5a, Windscheidstr. 18.
Auslands-Vertreter gesucht. (1603)

Carbolöl
mit verschiedenen Phenolgehalten
laufend an Selbstverbraucher
abzugeben.
Anfragen unter E. Fg. 1176 an den Verlag d. Ztg. (1176)

Paraffin Ceresin Wachse
Wachskompositionen
für alle hierfür in Frage kommenden Zwecke liefert
zu günstigsten Preisen (1917)
Rudolph E. Böschen,
Hamburg 36, Heuberg 11.
Tel.: Merkur 6706. Tel.-Adr.: Seifenfett

Rhodankalium
Restposten weit
unterm Preise
abzugeben.
(9371)
erb. unter B. Nk. 9371 an den Verlag d. Ztg.

Ameisensäure
technisch 85% und 90%,
rein für Konservierungszwecke 50%
Ameisenester neutral
liefern laufend und bitten um Anfragen
Elektrochemische Werke G. m. b. H.
Berlin N.W. 7, Dorotheenstraße 35. (1441)

Rippenrohre
Schmiedeeisen-nahtlos
Akt.-Ges. Röhrenwerk-Herrenhütte
A. Hering,
Nürnberg.

Bariumnitrat (1588)
Strontiumnitrat
reinste Qualitäten liefert billigst
Chemische Fabrik Opladen, G.m.b.H., Opladen.

„Chemo-Erz“, Hauser & Sobotka
Kommand.-Ges.
emikalien
ogen
Spezialität:
Carragheen-moos
Metalle
Erze
Telegramme: Chemoera.
mburg 36
mthorstraße 33, I.
Fernsprecher: Vulkan 5853 und 1478.

Plansichter
dreiteilig, rund, fast neu
zu verkaufen.
Offerten unter D. Uf. 4252 an den Verlag d. Ztg. (4252)

Calc. Soda 98%
ladungsweise
fortlaufend günstig abzugeben. (1696)
Dr. Kühn & Co., G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf.

Sulfitlauge
(Zellstoffextrakt)
eingedickt auf 33/36 und 38/38° Bé., in den
bewährten Qualitäten: geklärt sehr hell, gereinigt,
technisch säure-, kalk- und eisenfrei, säure-, kalk- und eisenfrei,
für die Lederfabrikation und glutiniert citronengelb (3253)
in jeder Menge laufend zu äußersten Preisen.
Lithosolfabrik
Rosdorf-Göttingen

Braunstein
Quarz, kohlens. Baryt
Fluß-, Feld-, Kalkspat
Kaolin, Glimmer
Talkum usw.
Wilh. Minner, Arnstadt.
Gegründet 1877.

Natronlauge
25/30° Bé., liefert günstig
Chemische Fabrik Busse,
Langenhagen-Hannover.
(269)

Speisetalg
Pferdefett
Lederfett (4836)
Fette aller Art
liefern günstigst
A.B. Handel och Industri
Stockholm (Schweden).

Ich offeriere:
Aus Amerika:
Aceton
Amylalkohol
Essigsauren Kalk 80%
Formaldehyd 40%
Kaliumbichromat
Natriumbichromat.
Aus England:
Große Mengen Eisenvitriol
Walter Denman, Hamburg,
Gr. Burstah 40. (9292)
Telefon Alster 8008.
Tel.-Adr. Walterden, Hamburg.

Eisenfässer
neu, gebraucht, liefern
preiswert und schnellstens
Hagemeister & Franke
Berlin N. 24,
Johannisstraße 11 „J". (4105)
Drahtanschrift: Ovambo.

FARBEN für

Oel	Stearin	Seifen	Limonaden
Fett	Wachs	Lederappretur	Essenzen
Vaselin	Terpentin	Ledercremes	Tinkturen
Ceresin	Petroleum	Backwaren	Fruchtsäfte
Paraffin	Bohnermasse	Liköre	Kerzen

Nigrosin-Basen für alle techn. Zwecke
Entscheinungsfarbe für fluoreszier. Mineralöle
Holzbeizen in allen modernen Farben.
Wilhelm Brauns G. m. b. H., Farbenfabr. **Quedlinburg.**
Filialen: Berlin, Hamburg, Amsterdam, Warschau
Tochtergesellschaft Reichenberg (Böhmen) mit Filialen
in Wien, Cilli (Jugoslavien). (4268)

Preß- und Filtertuche
für die gesamte chemische Industrie
in Rollen und gebrauchsfertigen Tüchern stellen her
Mechan. Treibriemenweberei und Seilfabrik
Gustav Kunz A.-G., Treuen i. Sa.
Abt. Preßtuch.

E. de Haën
Chemische Fabrik „List" G. m. b. H.
Seelze bei Hannover.
E. de Haën DH Hannover Eingetr. Schutzmarke

Chemikalien für alle Industrien
Chemisch reine Reagentien

Blüten-tropfgläser (8324)
farbig gestreift 60×10—11 mm mit verlängertem eingeschliff. Stopfen, Nickelkapsel, ca. 30000 Stück **preiswert abzugeben.** — Offerten unter **C. Cg. 8324 a. d. Verl. d. Ztg.**

Analysenwage,
Sartorius, neu, 200 g Tragkraft, 0,1—0,2 mg Empfindlichkeit, in Glaskasten a. Spiegelglasplatte, Reiterverschiebg., Achatachsen usw., einschließlich analytischem Gewichtssatz 50 g, vergoldet, 4600,— Mark,
sofort abzugeben
Offerten unter C. He. 8325 an den Verlag d. Ztg. (8325)

B. ROOS & Co.
Berlin W. 9, Voßstraße 15
Telegramm-Adresse: Chemiesoor
Fernspr.: Stadt Zentrum 8348 und 6747
auswärts 13241
Eingetragene BRC Schutzmarke (8437)

Technische Chemikalien,
pharmazeutische Produkte
Einkauf Fabrikation Verkauf

Schamottewerke **Klönne** G. m. b. H. Volmarstein-Ruhr

SÄUREFESTE STEINE
Turmfüllungen **Auskleidungen**
Konzentrations-Apparate
Besonderheit: Glover- und Gay-Lussac-Türme. (3784)

M·A·N

MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG A·G

— Einfache, haltbare Bauart — Geringe Bautiefe — Keine Verkehrsstörungen durch Aufbauten — Möglichkeit, Wagen in beiden Richtungen über den Kipper zu führen — Kleiner Stromverbrauch Niedrige Anschaffungskosten — Wirtschaftlich in Anlage und Betrieb — Näheres enthält Drucksache C. Z. 08.



WAGENKIPPER

Bleiarsenat

rein pulv.

besonders leistungsfähig

Königswarter & Ebell

Kommanditgesellschaft, Chemische Fabrik
Hannover-Linden. (8649)

Fluornatrium

hochprozentig und mittelprozentig

Kryolith künstl.

hochprozentig und 85 %ig

Flußsäure

alle sonstigen

Fluor-Verbindungen

liefert prompt und für spätere Termine norddeutsches Werk.

Anfragen unter M. M. 979 an Ala, Haasenstein & Vogler, Bremen. (8 8)

Formaldehyd 30 Gew.-% 40 Vol.-%
technisch und D. A. B.
Bismut-Salze D. A. B.
Sublimat
liefert aus laufender Produktion
A. Baer, Köln a. Rh.
Telefon: A 6767/68. (8375) Agrippinahaus.

Preiswert abzugeben einige tausend Kilo
hochprozentiger Manganschlamm
(Kaliumpermanganathaltig).
Off. erb. unt. A. Ga. 8073 an den Verlag d. Ztg. (8073)

Verkaufe zum halben Tageswert
Glastrichter
Meßzylinder
Mischzylinder
Scheidetrichter
Thermometer
Rollen aller Art
Flaschen usw.
Stuhl, Berlin N. 4.
Invalidenstr. 127. (4956)

Ab Bremer Betrieb sofort verkäuflich 160 feuer- und säurefeste (4182)
Steingutgefäße
Eiform, offen, 150 Liter Inhalt
Ingenieur H. Jung, Goslar.

Tuben Spritzkorke
aus Zinn, Blei und verzinntem Blei
Spezialität: Emaillierte- u. bedruckte Tuben
Metall-Werk Weißbach, Dresden-A.16
Zur Leipziger Messe Handelshof Grimmaische-Str. 1, Zwischengeschoß-Stand 649

Soda calc. u. kryst.

liefert laufend günstig
CHEMISCHE FABRIK ROWA, G. M. B. H.,
BREMEN — HAMBURG. (4196)
Bremen, Industriestr. 14.
Telefon: Roland 5050/54. Telegr.: Chemierowa.

KONTINUIERLICHE ARBEITSVERFAHREN

DESTILLATION VON TEEREN, ERDÖLEN, FETTSÄUREN
WASCHEN VON FLÜSSIGKEITEN, GASEN UND DÄMPFEN
AUSLAUGEN VON FESTEN UND FLÜSSIGEN KÖRPERN
RAFFINIEREN UND ENTDÜFTEN VON ÖL UND TRAN
NACH PAT. DR. KUBIERSCHKY UND EIGENEN PATENTEN

(4886)

C. H. BORRMANN & Co. / ESSEN

Größere Mengen
Braunkohlenteer
nur direkt an Verbraucher
abzugeben.

Reflektanten wollen sich melden unt. A. Fx. 8068 an den Verlag d. Ztg. (8068)

TROCKEN-ANLAGEN
für alle Stoffe und jede Leistung
Zellen-Trommeln und Trocken-Kanäle
Glüh- und Calcinier-Trommeln, Kanalöfen, rotierende Trommel-Feuerungen
Möller & Pfeifer, Berlin W. 10
Friedrich-Wilhelm-Straße 19. (3268)

Kupfervitriol
98/99%, Markenware, Julilieferung,
abzugeben.

Anfragen erbeten unter B. Nl. 9372 an den Verlag d. Ztg. (9372)

Essigsäure 80%
(Essig-Essenz)
chem. rein, wasserhell, für Genußzwecke,
liefern wieder prompt für Inlandbedarf
Benisch & Co., Magdeburg.
Telegr.-Adr.: Benico. (8052) Telefon 8218.

Natriumnitrit
für Inlandsbedarf und Export, nur an Selbstverbraucher **laufend günstig abzugeben.** (6245)
Anfr. erb. unt. **C. Du. 6245** an den **Verlag d. Ztg.**

Bleizucker,
dreifach raffiniert, groß krystallisiert,
Antichlor und Chlorbarium,
an Konsumenten **abzugeben.** (4270)
Händleranfragen zwecklos.
Angebote unter D. Uv. 4270 an den Verlag d. Ztg.

Richard Schrader ◆ Magdeburg

liefert nur Selbstverbrauchern

Schwefelsäure Abfallschwefelsäure Salzsäure Oleum

Drahtanschrift: Schwerchemie
Fernsprecher: 603, 5444, 7183, 3715
A. B. C. Code 5. Edition

(4460)

Gründung 1909 **Eigene Kesselwagen**

Maschinenfabrik Apparatebau

Baentsch & Behrens

Große Spezialgießerei für die chemische Industrie.
Ludwigshütte in Sandersleben (Anh.)

Gußeiserne Destillierblasen, Schmelzkessel und gußeiserne Apparate aller Art

für direkte Befeuerung und für Dampfheizung, ferner mit in den Wandungen eingegossenen Rohrschlangen sowie Heißwasseröfen bis 400° Erwärm., langj. Erfahr.

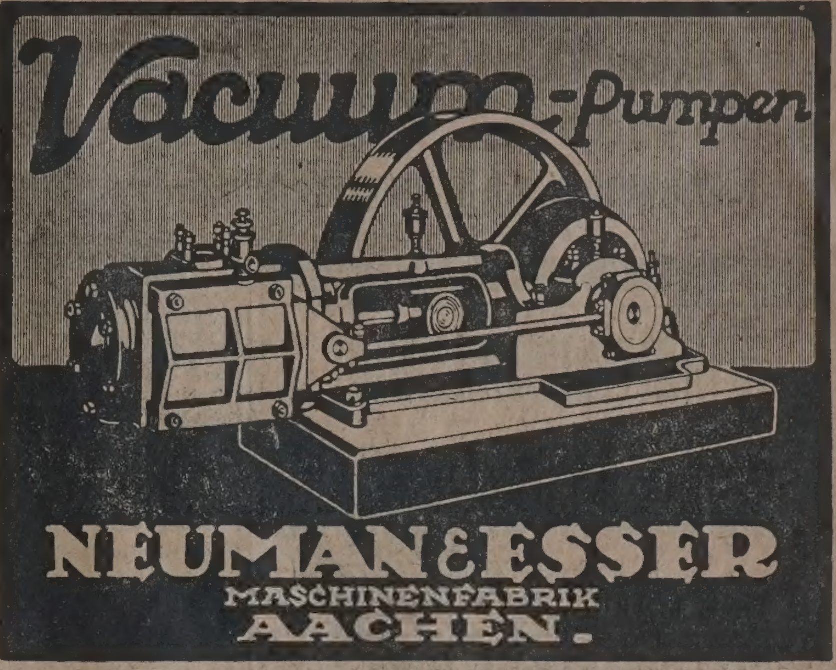
Bearbeitung erfolgt auf großen Spezialmaschinen.

Rührwerkskessel aus Schmiedeeisen.

Komplette Kalifabriken.

Rohsalzlöse-Apparate

welche im Gleichstrom, im Gegenstrom und im Gleichstrom und Gegenstrom arbeiten, mit gußeisernen heizbaren Doppelböden. (8827)



Bohröl liefert Chem. Fabrik Dr. H. Noerdlinger Flörsheim a/M. Vertreter gesucht.

Billig abzugeben:

3 Chamotte-Retorten, (8079)

je 1,66 m lang, 0,30 m l. W., div. Chamotteplatten, darunter solche von 1 m Länge und 0,45 m Breite u. 8 cm Dicke,

ca. 500 Stück

hess. Tiegel

à 8 Liter Inhalt, mit Deckel

Chem. Fabrik Rudisleben-Arnstadt Dr. Otto Meyer.

Eisenmennige
Sienna
Oxydrot
Cap. mort.
Kalkgrün
Kalkblau
Englischrot
Ockers
Calc. carb.
Marmormehl
Feldspat
Kaolin (8301)

feinstens gemahlen, liefert altbekannt billigst

Winfried Ziegler, Wunsiedel 268 (Bayern).

Quecksilber-Sublimat

vom Erzeuger laufend zu vorteilhaften Preisen abzugeben. (7773)

Anfr. mit Mengenangabe erbeten an den Verlag d. Ztg. unt. A. Vz. 7773.

Habe laufend (4396) prima schwere

Cöpersäcke

68/113 abzugeben.

G. H. A. Fischer, Julius Opitz Nachf., Sackgroßhandl., Magdeburg.

VBCO VBCO VBCO VBCO VBCO VBCO VBCO VBCO VBCO

Telegrammadresse: Blagdenite Fen London. — Codes: A. B. C. (4. und 5. Ausgabe), Lieber's, Western Union, and Scotts. — Telephon-Nr.: Avenue 6353 (4 Leitungen).

Victor Blagden & Co. Ltd.

4. Lloyds Avenue, London E. C. 3.

Teerprodukte:
Pech, Kresylsäure, Benzol, Solvent-Naphtha, Kreosot, Naphthalin, Toluol, Carbolsäure und Desinfektionsmittel aller Art.

Ammoniumverbindungen:
Salpetersaures Ammoniak, kohlensaures Ammoniak, salzsaures Ammoniak. (1388)

Cyanverbindungen.
Kali- und Natron-Blutlaugensalz.

Andere Produkte: Essigsäure, Aceton, Arsen, Formaldehyd, Bleiweiß, Leinöl, Lithopone, Paraffinwachs, Chininsulfat, Trioxymethylen, Ätznatron, Stahltrommeln.

VBCO VBCO VBCO VBCO VBCO VBCO VBCO VBCO VBCO

Kohlensaurer

KALK

weiß, ca. 99,3—99,8 %
Ia. Feinmahlung.

Rhein.-Westf. Terrazzo-Steinwerke (4886)
Hans Heitmann, Köln, Stollwerckhaus.

Propylalkohol

Ia Qual., fast geruchl. für Parfümerie und Kosmetik laufend billig lieferbar.

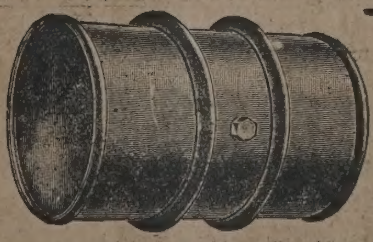
Chem.-techn. Industriebedarf,
Dipl.-Ing. (8434)
Erwin Reichmann.
Büro: Berlin N. W. 52, Thomasiusstr. 3.
Telefon: Moabit 7 714 und 4923.



Eisenkörbe

für Säure-Ballons, in jeder Größe und Ausführung liefern vorteilhaft (3790)

Gebr. Eiselt, Zittau i. Sa. 33.



SCHMIEDEEISERNE FÄSSER

MANNESMANN RÖHREN-WERKE
DÜSSELDORF.

Schlipp'sches Salz
herstellen als Spezialität
Dr. Henkel & Co., G. m. b. H., Hannover,
Schlägerstr. 42. (3875)

Dinatriumphosphat
und
Monoammoniumphosphat
in höchster Reinheit
liefern vorteilhaft
Gebr. Noggerath, Hannover.
Telefon: Nord 764 und 6838. (3025)

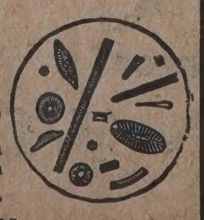
(5286)


Kupfercarbonat
Ia. Qualität, liefern vorteilhaft
Gebr. Borchers, Chem. Fabriken,
Goslar und Oker am Harz.
Verkaufskontor: HANNOVER. (2070)

Braunstein
bis 92% MnO₂
Feld-, Fluß-, Kalk-, Schwer-, Leichtspat, Graphit, Goldocker, Eisenglimmer, Quarz, kohlens. Baryt, Gips, Kaliumpermanganat, Chromoxyd, Kupferoxyd, Kupfervitriol, Retortengraphit in Körnern u. gemahlen. (1882)
Keramische Abteilg.: Salbenkruken.
Thüringer Braunstein- u. Mineralmahlwerke G.m.b.H.
Arnstadt i. Thür.

Mehrere Ladungen
Aetznatron 125/28°
reine deutsche Ware
zur prompten und Juli-Lieferung günstig abzugeben.
Dr. Kühn & Co., Berlin-Wilmersdorf.
Telegramm-Adresse: Dokünko, Berlin. (8658)

Eingetragene Handelsmarke

Kieselgur-Infusorien-erde (1188)
in allen Qualitäten
aus eigenen Gruben
Gegründet 1863.

G. W. Reye & Söhne, Hamburg 21.

Essigessenz, 80%
Natronwasserglas, flüssig und in Stücken
Antichlor
Glaubersalz kryst.
Chlormagnesium
Brom
Hirschhornsalz
Chlorcalcium 70/75%
Sulfit
Kaliummetabisulfit
Natriumperborat
Wasserstoffsuperoxyd 3% medizinale u. techn.
Natriumbisulfit pulv.
Chlorzinklauge 45° Bé.
Karlsbadersalz kryst. und siccum
Chlorbarium Krystallm.
Kalialaun
Schwefelkohlenstoff
alle Stein- und Gewerbesalze (4686)
Natriumphosphat und phosphorsauren Kalk
liefert reglmäßig günstig
Wilhelm Weirich,
Dresden-A. 27 und
Zweigniederl. Hannov. Fabrik Burgdorf i. Hann.

KF
Zuckerkulör
pulverig, dickflüssig
für alle Zwecke
offeriert (4877)
Deutsche Kulör-Fabrik
G. m. b. H., Berlin Neukölln,
Elbestraße 28—29.

Chinolin, Isochinolin,
Methylnaphthalin
Acenaphthen,
Inden D. R. P. 205456,
Fluoren D. R. P. 203312,
Indol D. R. P. 223334,
Carbazol,
Thionaphthen
liefert als Spezialitäten
Gesellsch. f. Teerverwertung m. b. H., Duisburg-Meiderich.

Schellack
direkter Import.
Otto Lilje, Hamburg 1
Amsinckstr. 18.
Telefon Nordsee 8742. (8664)
Telegrammadresse Liljehandel

Nicotin, 90/98%
liefert
Fabrik chem.-techn. Produkte, G. m. b. H. (4988)
Kaldenkirchen (Niederrhein).

Roh-Borax
aus direktem Import nur an den Konsum laufend günstig lieferbar.
Anfr. erb. unt. C. Dg. 6244 an den Verlag d. Ztg. (6244)

Einen letzten Restposten
Putzmittel-flaschen
zum Spottpreis v. 50 Pf. d. Stck. hat abzugeben
Metallingesellschaft,
Dresden-A. 1. (9297)

Braunstein
Fluß- und Schwerspat
in Stücken und gemahlen
liefert in vorzüglichen Qualitäten (1756)
Gewerkschaft Luthersteufe, Ilmenau i. Thür.
Telephon 531. Telegrammanschrift: Luthersteufe.

ROESBERG & EHRLICH
FERNRUF: 44171 SAMMELNUMMER **DRESDEN** TELEGRAMM-ADRESSE: ROESBERG
Wir offerieren
für Selbstverbraucher aus eigenen Beständen
und erbitten Anfragen:

Aetznatron 125/128° Bé.	Gelbkali	Schwefelsäure 60 u. 66er
Aetzkali	Glauberkali kryst. u. calc.	Soda calc. 98/100%
Ameisensäure 50 u. 85%	Hirschhornsalz	Soda kryst.
Antichlor	Kaliumbichromat	Tonerde, ameisensaure 15° Bé.
Chromalaun 15%	Kali- und Natronsalpeter	Tonerde, essigsaure 15° Bé.
Chlorbarium 98/100%	Salzsäure, techn. arsenfrei 19/21°	Tonerde, essigsaure D. A. B. 5,
Chlorcalcium 70/75% u. 90/95%	Salmiak	

Tonerde, schwefels. 14/15 u. 17/18, Schwefelnatrium kryst. u. konz. (4390)

Kunstseide-spinndüsen (2339)
liefert nach Angabe oder Muster in Platin, Goldplatin, Nickel, Kupfer usw. mit garant. graden u. gleich. Löchern von 0,05 mm an
Friedrich Eilfeld,
Gröbzig (Anhalt).

Rohvaseline
zur Wagenfettfabrikation bestens geeignet, liefert lauf.
Gesellschaft für Gas- und Teer-Verwertung m. b. H., Köln. (8060)

Literar. Anzeigen

Liebigs Annalen
Zeitschrift für Elektrochemie
Engler-Höfer, Erdöl (4242)
Friedländer, Teerfarbenfabr.
vollst. und einzeln, sowie alle chemischen Zeitschrift. u. Bücher
kauft stets preiswert
Walther Brinkmann
Leipzig-Schönefeld.

Chemiker-Zeitung, (4921)
Annalen, Chem. Berichte u. sonst. chem. Zeitschrift. u. Bücher zu kaufen gesucht.
F. Burchard, Elberfeld-Sonnborn.

Chemische Zeitschriften
zu kaufen gesucht.
„LITERA" Darmstadt.

Kaufe Chem. Zentralblatt
Pharm. Zentralblatt
aus den Jahren 1836 bis 1915, auch einzeln, und zahle pro Jahrgang etwa M 2000.—.
Offerten unter C. Ma. 6898 an den Verlag d. Ztg. (6898)

KAUFE
zu höchsten Preisen
Berichte der Deutschen Chem. Gesellschaft
1872—1882 inklusive
Zeitschrift für physikalische Chemie
Beilstein, Handbuch der organ. Chemie
3. Auflage, 9 Bände (6884)
Chemisches Zentralblatt 1900 bis 1920.
LITERA, Darmstadt.

Neu erschienen!
Blüchers Auskunftsbuch
für die chemische Industrie.
Elfte, völlig umgearbeit. u. vermehrte Auflage. Lexikonoktav.
Beide Bände gebunden einschl. Sortimentszuschlag 330,— Mark.
Unentbehrlicher Ratgeber für jeden, der mit der chemischen Industrie in Verbindung steht.
Zu beziehen vom (6610)
Verlag der Chemiker-Zeitung Otto von Halem, Cöthen (Anhalt).

Buchhandlung Gustav Fock, Leipzig

Schloßgasse Nr. 7/9 Fernspr.: Nr. 937 und 5054. G. m. b. H. Tel.-Adr.: Buchfock, Leipzig. Markgrafenstr. Nr. 4/6

Spezialbuchhandlung f. chemische u. pharmazeutische Literatur

bietet in vollständigen, gut erhaltenen Reihen an:

Liebigs Annalen der Chemie und Pharmazie
Annalen der Physik u. Chemie, hrsg. v. Poggendorff, Wiedemann, Drude
Archiv des Apothekervereins im nördlichen Deutschland für die Pharmazie und Fortsetzung Archiv der Pharmazie
Archiv für Hygiene
Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie
Archiv, Pflügers, fürdie gesamte Physiologie
Archives de biologie
Baumaterialienkunde. Internat. Rundschau für alles, was natürliche und künstliche Baumaterialien betrifft
Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft
Centralblatt, Chemisches (Pharmazeutisches)
Chemiker-Zeitung, Cöthener
Friedländer, P., Fortschritte der Teerfarbenfabrikation
Handwörterbuch der Naturwissenschaften
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften
Jahresbericht über die Fortschritte d. Lehrev. den Gärungsorganismen
Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen
Jahresbericht über die Fortschrite der chemischen Technologie
Jahresbericht über die Fortschrittet der Tierchemie
Industrie, Die Chemische
Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung
Klassiker der exakten Wissenschaften
Kolloid-Zeitschrift
Monatshefte der Chemie
Stahl und Eisen
Tonindustrie-Zeitung
Versuchsstationen, Die landwirtschaftlichen
Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preußischen Staate
Zeitschrift, Biochemische
Zeitschrift für Biologie
Zeitschrift, Krit., für Chemie und Pharmazie
Zeitschrift für analytische Chemie
Zeitschrift für angewandte Chemie
Zeitschrift für anorganische Chemie
Zeitschrift für physikalische Chemie
Zeitschrift für Elektrochemie
Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten
Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel
Zeitschrift für Krystallographie
Zeitschrift, Physikalische.

Ferner bieten wir z. T. antiquarisch freibleibend an:

Beilstein, Handbuch der organ. Chemie, 4. Auflage, Band 1—3
Lunge-Berl, Chem.-techn. Untersuchungsmethoden, 6. Aufl., 4 Bde., gebd.
Meyer-Jacobsen, Organ. Chemie, Bd. I, 1, 2, Bd. II, 1—3, in 5 Bd., 1902-20, gebunden
Nernst, Theoret. Chemie, 8./10. Aufl., 1921, gebunden
Ostwald, Lehrbuch der allgem. Chemie, 2. Aufl., 3 Bde., 1910-11, gebunden
Richter, Organische Chemie, 11. Auflage, 2 Bände, 1909-13, gebunden
Vanino, Handbuch der präparativen Chemie, 2 Bde., 1913-14, gebunden
Houben-Weyl, Methoden der Chemie, 2. Aufl., Band 1, 1921, gebunden
Fortschritte in der anorganischen Industrie. Herausgegeben von Ing. Adolf Bräuer und Dr.-Ing. J. D. Ans. Erster Band 1877 bis 1917, 1. Teil.

Ernsthafte Interessenten bitten wir, sich wegen der Preise mit uns in Verbindung zu setzen.

Wir empfehlen uns zur ständigen Beschaffung neuer und antiquarischer chemisch-pharmazeutischer Literatur. Ankauf wissenschaftlicher Literatur aller Gebiete.

Wir kaufen ganze chemische Fachbibliotheken

u. suchen namentl. nachsteh. chem. Zeitschr. zu kaufen:

Annalen der Chemie (Liebig)
Annalen der Physik (Poggendorff)
American chemical Journal
Monatshefte für Chemie (Wiener)
Journal für praktische Chemie
Journal of the chemical Society
Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie
Comptes rendus de l'Académie des Sciences
Bulletin de la Société chimique de Paris
Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft
Chemisches Centralblatt
Biochemische Zeitschrift
Zeitschrift für analytische Chemie
Beilstein, Handbuch der organ. Chemie, 3. Aufl.
Friedländer, Fortschr. der Teerfarbenfabrikation
Gmelin-Kraut, Handbuch der anorgan. Chemie
Chemiker-Zeitung (Cöthen)
Zeitschrift für physikalische Chemie
Zeitschrift für physiologische Chemie
Ztschr. für Unters. der Nahrungs- u. Genußmittel
Zeitschrift für Elektrochemie
Muspratt, Handbuch der techn. Chemie, 4. Aufl.
Ullmann, Enzyklopädie der techn. Chemie

Alle anderen deutsch. u. ausländ. chem. Zeitschriften

Direkte Angebote möglichst mit Angabe der Preisforderungen erbeten! (6897)

„LITERA"-DARMSTADT.

„Chemicalia"

Taschenbuch f. Produzenten, Großhändler und Groß-Konsumenten in Chemikalien.
2. Jahrgang 1922
bearbeitet von Dr. H. Hansen und Dr. Siegmund Byk
mit bedeutend erweitertem Inhalt,
u. a.:
Etwa 1270 deutsche chemische Fabriken,
Alphabetisch geordnete Liste der chemischen Produkte und der Produzenten

Preis des Taschenbuches für Deutschland und Deutsch-Oesterreich **Mark 100.—** ausschl. Verpackung und Porto.
Für das Ausland wird ein Aufschlag von 100% berechnet.

Verlag der Metallbörse, Berlin W. 35.

(4279)

Chem. Laboratorien

Dr. Schmiedel & Gunzert, Stuttgart
Telegr.-Adresse Chemie :-: Fernsprecher 11782 u. 2044
öffentliches chemisches Laboratorium.
Untersuchung u. Begutachtung von Rohmaterialien und Fertigprodukten der chem.-technischen Industrie
Ausarbeitung von chemisch-technischen **Verfahren.**
Beratung. Betriebskontrolle. (4141)

Technische Bücher
Verzeichnisse kostenfrei
Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhdlg. Leipzig, Hospitalstr. 10

Arbeitsplätze.
Für Industriechemiker und Studierende. **Laboratorium Dr. Vogtherr u. Dr. Massatsch, Berlin S.W. 11,** Hedemannstraße 13/14. Fernr. Lützow 5729

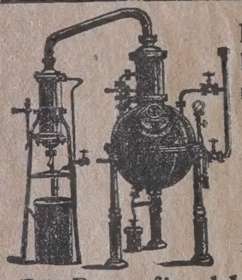
Spritz-dosen



(1921) für Insektenpulver usw.

Gezogene Papp-Dosen u. Deckel
für alle Zwecke, innen roh und imprägniert
liefert als Spezialität (1921)
August Wagner, Buchholz i. Sa.

Homogene Verbleiungen
Bleiarbeiten (1006)
Bleiarmaturen ▪ Bleiguß
Fr. Wilhelm Ficker, Dortmund.
Maschinen- und Apparatebau.



Destillier-, Rektifizier-, Extraktions-, Vakuum- und Verdampf-Apparate
in Kupfer, Eisen, Nickel usw. für die chem. Industrie und ätherische Oel-Fabrikation u. zur Herstellung von Sprit, aromat. Aether, Essenzen usw.
Trocken-Apparate
für die verschiedensten Zwecke.
Dampfkochkessel, Autoklaven
in allen Größen und in verschiedener Ausführung.
Oscar Ed. Hösselbarth,
Apparatebauanstalt, Kupferschmiede,
LEIPZIG-R. 213.

Säurefeste Zemente
liefert als Spezialität preiswert und schnell (4105
Cement-Werk „Certus", G.m.b.H., Hamburg 1

G. W. Marwitz & Co.
Berlin S.W. 48, Wilhelmstr. 39
Telegr.-Adr.: Mabecoport Fernspr.: Lützow 7160 u. 9245
Technische u. pharmazeutische
Chemikalien
Spezialprodukte:
Brom · Bromsalze · Glaubersalz
Schwefelnatrium · Bittersalz
Wasserglas (5257)
Fabrikation · Großhandel

Rubinschellack
eigener Fabrikation aus indischen Rohstoffen liefern in erster Qualität für Fabrikation von Leder-Appretur, Schallplatten, Isolier-Material, Brauerei-Glasuren, Siegellack, Polituren, Feuerwerkskörpern, Hut-Fabrikation, Lack-Fabrikation.
Zipperling, Kessler & Co.,
Hamburg I. (3198)

CHEMIKALIEN
IMPORT und EXPORT (1733)
A. CONNELL & Co.
20. Bevis Marks, LONDON E. C. 3.

100 Jahre alt
werden Thermometer meiner Fabrikation
und sind noch ebenso genau wie im ersten Jahre, denn sie sind von konstantem Volumen, weil sie aus
Jenaer Glas
bestehen. Verlangen Sie bitte Offerte!
Erich Koellner, Jena
Glastechnische Anstalt

Chemische Fabrik von Heyden
Aktiengesellschaft
Radebeul-Dresden.
Älteste und größte Fabrik zur Herstellung von
Salicylsäure.
Sämtliche Salicyl-Salze und -Präparate, Salol, Acetylsalicylsäure, Salit, Solveol (Kresotinkresol Heyden) und andere Desinfektionsmittel, Guajacol, alle pharmazeutischen Guajacol- und Kreosotpräparate, Creosotal, Duotal, Xeroform, alle Wismutpräparate, Collargol und andere kolloide Präparate, Argentum proteinicum u. andere Silbersalze, Campherersatzmittel, Lackweichhaltungsmittel, chem. reine Schwefelsäure, konz. Schwefelsäure, Schwefelsäureanhydrid, Oleum, Akkumulatorensäure, Chlorsulfonsäure, Sulfurylchlorid, Natriumsulfit und -bisulfit, Kaliummetasulfit, Wasserstoff, fl. Chlor, Dichlorhydrin, Kaliumchlorat, Phosgen, Ätzkali (Lauge und fest), Pottasche, Chlorkalk, Kaliumpermanganat, Molybdänsäure, Wolframsäure, Photographische Entwickler. (3391)
Zahlreiche synthetische Arzneistoffe.

Süßstoff „Heyden"
in allen Sorten, besonders:
Crystallose (Kristall-Zuckerin), 450 fach, in großen u. kleinen Kristallen u. in Rhomboedern,
Zuckerin, leicht löslich, 475 fach, in Pulver- und Grießform,
Zuckerin, rein, 550 fach,
Zuckerin-Tabletten, 110, 220 u. 330 fach.
Chemische Fabrik von Heyden A.-G.,
Radebeul-Dresden.

JNDUSTR. ANLAGEN für CHEMISCHE FABRIKEN
liefert
ERICH BURBERG
Telegramme: „Defensor" · Moritzplatz 16365
Berlin SW61 Gitschinerstr. 107
Eigenes techn.-chemisches Laboratorium und Konstruktionsbureau

Ballonkörbe



und jede gewünschte andere Art von Körben liefert
Zeitzer Transportkorbfabrik
Paul Gärtner, Zeitz (3397)

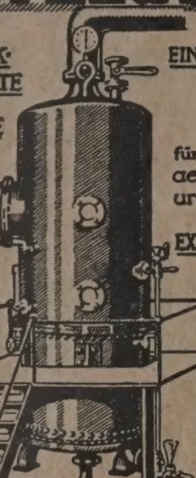
Natronsalpeter
Kalisalpeter
Natriumnitrit
haben laufend ab Lager
abzugeben
Gebr. Noggerath, Hannover.
Telefon: Nord 764. (3068)

Bittersalz (technisch)
Glaubersalz (techn.)
fein krystallisiert, vollständig eisen- und säurefrei, liefern für In- und Ausland in Waggonladungen aus eigener Fabrikation
Chemische Fabrik Gebrüder Schmidt
Aktiengesellschaft (5294)
Berlin-Lichterfelde (Fabrik) · W. 35, Derfflingerstr. 19 (Stadtbüro).
Vertreter gesucht!

Gummischläuche
in Original-Friedens-Qualitäten liefert
Arnold Reinshagen, Leipzig,
Gummi-Waren-Fabrik-Lager. (1735)
Tel.: Nr. 11, Nr. 225, Nr. 1301. Gegr. 1868. T.-A.: Reinshagen.

Saponinum depuratum
Scholtz
(Schaum-Präparat).
Fabrik chemisch-pharmaceut. Produkte von Albert Scholtz,
Hamburg 19, Sandweg 22. (5284)

VAKUUM-
VERDAMPF-
APPARATE



DESTILLIER- UND REKTIFIZIERAPPARATE
KOCHAPPARATE mit u. ohne Rührwerk.
TROCKENAPPARATE
KÜHLER für alle Zwecke
AUTOKLAVEN GEFÄSSE ROHRLEITUNGEN.
EIN- u. MEHRKÖRPER APPARATE
APPARATE für die Herstellung aetherischer Oele und Essenzen.
EXTRAKTIONSANLAGEN
APPARATE für die Genussmittel-Industrie.
AUSFÜHRUNG IN KUPFER, ALUMINIUM, REINNICKEL, SCHMIEDEEISEN, GUSSEISEN.
APPARATE- UND MASCHINENFABRIK KUPFER- UND KESSELSCHMIEDE
WILHELM A. NAUMANN
GEGRÜNDET 1872 WURZEN FERNSPR. No. 61

Das ist sie, die wir benötigen,
„Dora" D. R. P. die großart. Sieb-, Reinigungs-, Misch-, Sortier-, Sichtmaschine
für alle mehl- u. krystallartigen Produkte.
Geringster Raum- und Kraftverbrauch. Handlich. Überaus stabil. Leicht auseinanderzunehmen. Kein Verstäuben. Für Kraft und Hand. Ein- bis dreisiebig.
3 Maschinen-Größen. (4120)
Wenden Sie sich heute noch an den General-Vertrieb der Zentrifugal-Sichtmaschine „Dora"
H. Bredow, Stuttgart, Silberburgstr. 140 B.



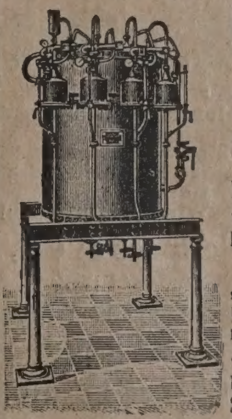
Fleischmann & Co., G. m. b. H.,
Fabrik für Laboratoriums-Apparate
Telegr. Fleikoglas. Berlin N. 4, Chausseestr. 102 Fernspr. Norden 10576
Sämtliche Laboratoriums-Apparate in erstklassigster Ausführung.
Sachgemäße Bedienung! Prompte Lieferung!
Kostenanschläge unverbindlich. (1873)

FENAG TUBEN
aus Reinaluminium. (2297)
Die einzige hygienisch einwandfreie Tube
Blank oder mit „Innenschutzschicht D. R. P. a."
für Nahrungs- und Genußmittel, Zahnpasten, chemische, pharmazeutische sowie kosmetische Präparate.
— Muster und Aufklärungen kostenlos. —
Fritz Neumeyer Aktiengesellschaft, Nürnberg 81.

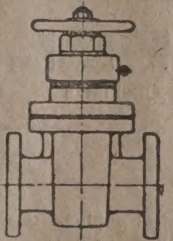
Destillier-Apparate
für Wasser, Alkohol, Aceton, ätherische Öle, Essenzen, Äther, Essigsäure usw.
Rektifizier-, Verdampf-, Einkoch- u. Trockenapparate, Extrakteure, Kochkessel, Kühler und Erhitzer.
E. GESSNER, Beeskow
Apparatebauanstalt
Kupferschmiede :-: Metallröhrenwerk. (2212)

Neuburger Kieselkreide
Als Rohmaterial für Metallputzmittel,
als Füllmaterial für chemisch-technische Produkte, Seifen, Farben usw.
findet unsere
Neuburger echte Kieselkreide
größte Verwendung.
Fritz Schulz jun. A.-G, Leipzig 13
Eigene Bergwerke mit Dampfschlämmereien Neuburg a. D.

Sehr viel Kohlen und Wasser ersparende



Verbund-Wasser-Dest.-Apparate
neuester Bauart, D. R. Patent, für höchste Anforderungen,
Patent-Kasten-Verdampfer, vielfach verdampfend für Dampfkesselzusatzwasser, auch im Auslande patentiert,
„Marke Kelch", äußerst praktischer und zuverlässiger Apparat für Laboratorien, Akkumulatoren, auch mit Abgasen von Dieselmotoren heizbar.
Für Eindampfzwecke aller Art: Spiralheizkörper vorz. Bauart, D. R. P.
Fr. Neumann, Berlin N. 4,
Chausseestraße 119.



Bernh. Spierling, Harburg-Elbe.
Spezialfabrik für
Hartblei-Ventil-Hähne
mit geradem Durchgang.

Neuzeitliche
Trocknungsanlagen
für
selbsttätigen und ununterbrochenen Betrieb
liefert (4457)
Trocknungs-Anlagen-Gesellschaft m. b. H.
Berlin W. 9. Köthener Str. 38.

Wir liefern ab unserem Werk Pluder O.-S.:
Holzkohle
Holzkohlenabfall
Holzteer entsäuert (5229)
Seilteer
Holzessigsaur. Graukalk
Rohholzgeist
Holzessig
Lignum Chemische Fabrik Akt.-Ges.
Breslau 13, Kaiser Wilhelm-Str. 100/2.
Telegramm-Adresse: Lignum. Telefon: Breslau Ring 7484.

Schwerspat
Leichtspat Kalkspat Quarz usw.
Ernst Minner G. m. b. H., Arnstadt/Thür.
Baryt- und Mineralmahlwerke. Gegr. 1856. (1245)



Laboratoriums-Möbel
liefert als Spezialität
Paul Schützler,
Berlin N. 39, (3755)
Schönwalder Straße 7.
Preisliste auf Wunsch

Calciumbiphosphate
für Backpulver
herstellen als Spezialität
Dr. Henkel & Co., G. m. b. H., Hannover,
Schlägerstr. 42. (3597)



Gummi-
Finger- u. Fausthandschuhe
Fingerlinge. (3234)
Waage & Pflüger, Leipzig 2.

Glycerin
Verbraucher erhalten günstigste Offerte und regelmäßige
Markt-Berichte durch die
Glycerin-Vertrieb G. m. b. H., Berlin N. 4,
Invalidenstraße 86, 87. Tel.: Norden 9835.

AUGUST WEGELIN Akt.-Ges.
Kalscheuren bei Köln.

Russ.

Geschäftsgründung 1862.

BLEI-
APPARATE-BAU
LÖTARBEITEN

BLEI-Guß KUGELN RÖHREN RINGE BLECHE PLOMBEN Aus **BLEI**

VERZINKTE BLECHE (3311)

L. KESSLER & SOHN
BERNBURG GEGRÜNDET 1829

Schwefelkohlenstoff

wasserhell, dopp. rekt., für Inland und Export aus laufender Fabrikation in bewährter Qualität

liefert (1935)

Chemische Fabrik in Billwärder
vorm. Hell & Sthamer A.-G., Hamburg 1.

Kaliummetabisulfit

53/57 %
(8070)
aus eigener Produktion für Inland und Export
laufend abzugeben.
„Haveg" Handels- u. Verwertungs-Gesellschaft m. b. H.
Abt.: Chemikalien. Berlin N.W. 7
Telefon: Ztr. 5408. Dorotheenstraße 35—36.

Oppenheimer & Cahn, Köln
Chemikalien-Makler. Fernruf A 8840, A 3386 — nach Büroschluß nur A 8840. Telegramme: Remopp. — Großhandelserlaubnis für Arzneimittel 812/21 Köln.

SCHWEFEL
sizil. und amerik., sämtliche Qualitäten
Aloe Capensis
Gummi arabic., Cordofan nat.
Gummi arabic., Niger
Sennesschoten, Alexandriner u. Tinnevelly
Sennesblätter, do. do.
Quillayarinde, ☐ geschn.
liefern vorteilhaft ab Lager Hamburg verzollt und transito (5278)
H. van Pels & Wolff, Hamburg 36 S.
Fernspr. Vulkan 8577 und Elbe 7964.

Ia. weißen
Marmorkalk
in Stücken u. gemahlen
Ia. schneeweißes
Marmorkalkhydrat
f. pulv. (3249)
liefert laufend jede Menge
KARL KAEMPFE,
Ehringsdorf-Weimar.

Schwer-
Leicht-
Kalk-
Fluß-
Feld-
Spat
liefert (4321)
Carl Gunderloch, Freiburg-B.

Calc. carbonic.
rein und gefällt
kohlensaurer Kalk 98 %
Kalkhydrat
kohlensaure Magnesia
Neuburger Kieselweiß, Talkum
Kaolin — Ton
Wiener Kalk. (1371)
Neupert & Co.,
Wunsiedel (Bayern).

Preßtücher Filtertücher
Val. Mehler, Segeltuchweberei, A.-G., (3691)
Fulda-D. (Bez. Cassel),
Gegründet 1837.



Korkstopfenfabrik
J. ROVIRA & Co.
San Feliu de Guixols (Catalonien) und
Mainz, Kaiser-Friedrichstraße 3
Fernruf 819 (3433) Telegr.-Adresse: Roviracomp.
Korkstopfen aller Art.

Chemikalien

technische
und pharmazeutische
Import * Export

Wilhelm Rüser, Hamburg 11
Telegramm-Adresse: Wirula.
Fernruf: Vulkan 8630 und 6839.

Gottfried Münz,
Chemisch-Metallurgische Gesellschaft m. b. H.,
Telephon: Zentr. 6112, 6113, 6114. **Berlin N.W. 7,** Friedrichstr. 103 Tel.-Adr.: Münzmetall A.B.C. Code
(am Bahnhof Friedrichstraße, früheres Savoyhotel)
Import • Export • Fabrikation • Handel
Chemikalien für die Glas-, Keram.-, Emaille- und Textil-Industrie
Bleimennige — Bleiglätte
Borax — Borsäure
Braunstein — Casein
Kobaltoxyd, Kupfervitriol
Selen — Salmiak — Soda
Chromalaun — Magnesia
— Entfärbungspulver —
Sämtliche Metall-Oxyde und -Salze
Edle Erden u. Verbindungen
Cercarbonat, Cerchlorid, Ceritoxyd, Cermetall, Thoriumnitrat
Monazitsand — Radiumsalze und Rückstände (1433)

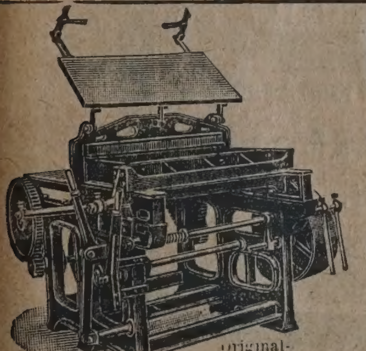
Fritz Kilian
Werk: Berlin-Lichtenberg Herzbergstr. 102/4
Verkaufsbüro: Charlottenburg Berlinerstr. 61

Spezialwerk
auf Grund von mehr als 45jähriger Erfahrungen für
Tabletten-Komprimier-Maschinen
Füll- und Dosier-Maschinen
in hochwertiger neuzeitlicher Ausführung.
(3881)
— Erste Referenzen in allen Weltteilen. —

WACHSE
RAFFIN. OZOKERIT
GEBLEICHT. CARNAUBA
CERESINE
SPEZIALWACHSE
DEUTSCHE WACHSWERKE
G. M. B. H.
HAMBURG 33. (8456)

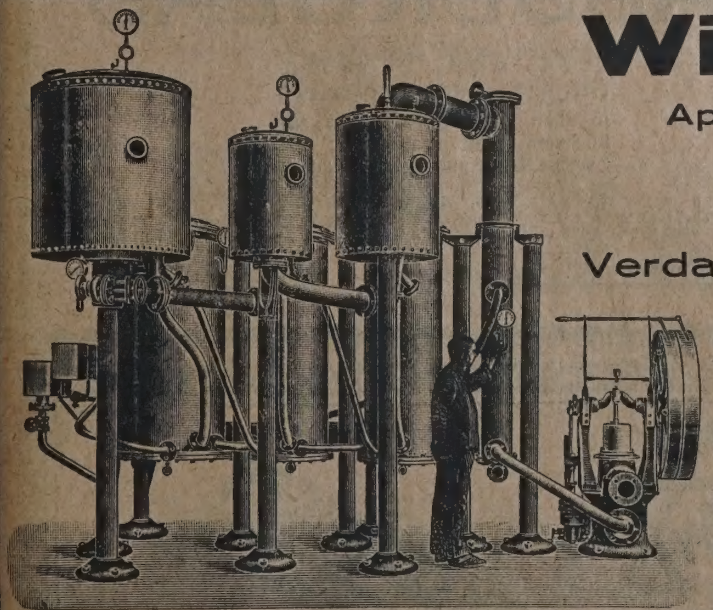
Analysenwagen
bester Konstruktion
A. Verbeek & Peckholdt, Dresden-A. 28. (4621)

Zur Ausführung von
Türmen, Säurebehältern usw.
aus ihrem erprobten
säurebeständigen Granit
empfehlen sich (7303)
Gebr. Kerber, Granitwerke, Büchlberg bei Passau
Mustersteine und Angebote kostenlos.


Original-Automat. Leimschneidemaschine, System Greiner.
C. Greiner, Spezial-Ingenieur f. Gelatine u. Leim **Neuß a. Rh.**
Telegramm-Adresse: Glutingreiner Postfach 67
baut
moderne **Gelatine- und Leimfabriken**
sowie deren **Maschinen** und **Apparate,**
angepaßt eigenem, vereinfachtem, verkürztem
Leimfabrikationsverfahren, D. R. P. (4725)
Hochwertigste Produkte! 36jährige Praxis.

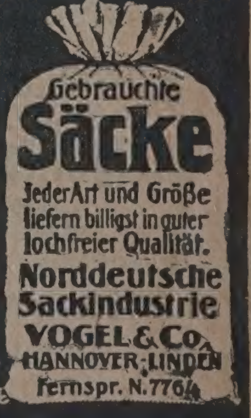

Ballonkörbe
mit und ohne Deckel, Lackkörbe, Kohlenkörbe aus Rohr und Weide, alle Körbe für Handel und Industrie.
Rossberg & Zscheile, Freiberg i. S., Korbfabr.

Ozon-Apparate
für sämtliche Zwecke und Größen liefert
Aktiengesellschaft für Ozon-Industrie
Berlin-Wilmersdorf, Mecklenburgischestraße (Mossestift), nahe Untergrundbahn-Station: Heidelberger Platz, Telefon Uhland 9444.


Wilh. Wiegand,
Apparatebau-Gesellschaft m. b. H.,
Merseburg a. S.
(1534)
Verdampf-Apparate für alle Zwecke.
„Simplex"- u. „Multiplex" Verdampfanlagen D. R. P.
große Heizflächenleistung und kleinster Flüssigkeitsinhalt, daher auch für empfindliche Flüssigkeiten besonders geeignet. Schaumfreies Arbeiten, Dampfersparnis durch mehrstufige Verdampfung, Vorwärmer und **Brüdenkompression.**
Destillier-, Rektifizier- und andere Apparate
für die chemische Industrie.
Naßluft-, Dicksaft-Pumpen, Dampfdruckregler, Vorwärmer.
Lufterhitzer zur Erzeugung warmer Luft für Unterwind oder zum Trocknen mittels der Kesselrauchgase.

Chlorzink
Selbstverbraucher decken ihren Bedarf vorteilhaft bei (1639)
Reiche & Voss,
Berlin S.O. 16,
Engelufer 15.

Holl. Kartoffelmehl Qualität „Prima"
laufend ab Lager Hamburg lieferbar. Festanstellung durch
Loeschigk & Gestefeld, Hamburg 36, Neuerwall 10.
Telegramme: Golondrina. (5245)



Heine-Zentrifugen

für alle Zwecke der chemischen Industrie.

Gebr. Heine, Viersen 5, Rhld.
Zentrifugenfabrik. Gegr. 1887.

Eis und Kälte durch Abdampf.

Betriebskosten fast Null.

Einfachste Bedienung.
Sicherstes Arbeiten.

Überall sind in chemischen Betrieben Abdampf oder kondensierende Dämpfe vorhanden, mit denen Sie fast umsonst Kälte erzeugen können.

In größten chemischen Fabriken ausgeführt. Zahlreiche Nachbestellungen.

C. Senssenbrenner G.m.b.H.,
Maschinenfabrik,
Düsseldorf-Oberkassel L.13

(3537)



Schröder & Eide, Hamburg 11

IMPORT — Telegr.-Adr.: Catechu — EXPORT

Farbhölzer, Gerbstoffe, Gerbstoff- und Farbholz-Extrakte.

Chemikaliengroßhandlung.

WASSERGLAS

fest und flüssig
filtriert und unfiltriert
in allen Grädigkeiten bis zur höchsten Konzentration für alle Zwecke liefert aus Eigenfabrikation

(1765)

Märkische Seifen-Industrie
Abt. Wasserglashütte — Witten-Ruhr.

Vollständige Anlagen modernster Art
für die Erzeugung von:

Bleiglätte Mennige Bleiweiß und Farben jeder Art.

(909)

Zahlreiche Anlagen, darunter größte ihrer Art, für In- und Ausland geliefert

KIRBERG & HÜLS, INHABER RICHARD WAHLE,
Maschinenfabrik und Eisengießerei,
Hilden bei Düsseldorf. — — — Gegründet 1840.

Gummimischungen

für Kabelisolation
nach den Normalien des V. D. E.

Haas & Co.
Hannover-Wülfel.
Telegramme: Unitas Hannover.

(1871)

PERUNA
PATENT: SCHARTHEUMER

DIE SEIFENPRESSE DER ZUKUNFT

SECHSFACHE PRODUKTION GEGENÜBER HAND= SPINDELPRESSEN



SEIFEN-PRESSE
SPEZIALFABRIK FÜR FRIKTIONSPRESSEN
JNG·J·HEROK
WIEN·I·WIESINGERSTRASSE-8-
TELEFON: 12·5·79 – 14·5·43

Taifun-Rührwerke
D. R. P.
Spezial-Rührwerke
für die
gesamte chemische Industrie
In den größten Betrieben glänzend eingeführt und anerkannt
Verblüffend wirksam und einfach
Rührwerke-Fabrik G.m.b.H.
Berlin W. 35, Am Karlsbad 12/13. Tel.: Noll. 1112
— Wir bitten, unsere neue Adresse zu beachten. —

Dorsch-Lebertran
Marke „Ringöns", hell- und braunblank, für technische Zwecke, laufend ab Lager (1760) lieferbar.
H. C. Schwenn, Magdeburg.

Mechanische Entleerung
der
Superphosphat-Reaktionsgefäße.
Ueber 100 Anlagen im Betriebe resp. im Bau mit ein. Superphosphat-Produktion von etwa
1,7 Millionen Tonnen im Jahre.
Zu besichtigen (3687)
Lütjens & Ludewig, Hannover

Lurgi Apparatebau G. m. b. H.
Frankfurt am Main

Elektrische Gasreinigung und Entstaubung

Rückgewinnung wertvollen Staubes, Befreiung der Gase von trockenen und feuchten Beimengungen. Reinigung säurehaltiger Gase auch bei hoher Temperatur. Keine Zugverminderung. Beseitigung der Staubplage. Geringer Kraft- und Platzbedarf.

Kontinuierliche Elektrode
System Söderberg

Herstellung im eigenen Betrieb über den Schmelzöfen. Höheres Ofenausbringen, geringer Elektrodenverbrauch. Billige Elektrodenherstellung, Unabhängigkeit von Marktelektroden. Zahlreiche Anlagen bis zu mehreren 1000 KW Ofenleistung in Betrieb. (4883)

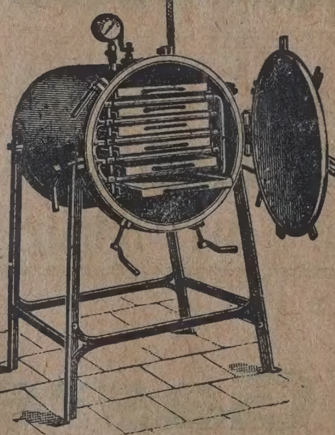
Ströhlein & Co., G. m. b. H., Düsseldorf 39/III, Adersstr. 93/89
Fernsprecher: 1699, 4875, 16202, 16203
Telegramme: STROHLEIN, Düsseldorf
Fabrik und Lager chemischer Apparate — Chemikalien-Großhandlung — Erstes und ältestes Geschäft am Platze
Filiale **Hamburg 24,** Wandsbeker Stieg 59a — Fernsprecher Alster 5062
Spezialität: Einrichtung vollständiger Laboratorien für alle Industriezweige, Hochschulen, Untersuchungsämter
Apparate zur Betriebskontrolle: Thermometer, Pyrometer, Gasanalyse, Calorimeter, Manometer Kohlenstoffbestimmungs-Apparat
Eigene Werkstätten — Glasbläserei — Schleiferei — Technisches Büro — Schnellste Bedienung — Preisanstellung kostenlos (3472)

JOH Mc LANG
MAGDEBURG
STERNSTRASSE 21
liefert moderne **Spezial-Apparate** nach eigenen bewährten Konstruktionen
insbesondere:
Acetylierungsapparat System M-L
Oxydationsapparate Systeme J-M-L
Vakuum-Umkristallisator System J-M-L

Komplette Anlagen
zur Darstellung von chem.-pharm. Produkten, Feinchemikalien und synthetischen Riechstoffen
insbesondere: (4166)
ANTIPYRIN
ANAESTHESIN
FORMIN
COCAIN
PHENACETIN
TERPINEOL
MOSCHUS künstl. usw.
Ausführung der Spezial-Apparatur durch F. G. Rühmkorff & Co. G. m. b. H., Hannover-Herrenhausen.

Maschinenfabrik
Petry & Hecking G. m. b. H.
Dortmund
Drehfilter-Apparat
System Freytag-Metzler D. R. P. a.
Bau kompl. Gasreinigungsanlagen
und Anlagen zur Entteerung von Generatorgasen aus Stein- u. Braunkohle sowie anderem Brennstoff, Berieselungskühler und Wäscher für Ammoniak u. Benzol, Röhrenkühler, Apparate aller Art für Nebenproduktenanlagen, komplette Entschwefelungsanlagen, Rohrleitungen in gediegener Konstruktion und in erstklassiger Ausführung.
Trockenanlagen aller Art.

Ameisensäure
technisch rein 85% und 90%, chem.-rein für Konservierungszwecke 50% und 85%
liefern für Inland und Ausland (1607)
Rudolph Koepp & Co.,
Chemische Fabrik, Oestrich i/Rheingau.



Vakuum-Trocken-Schränke
aus schmiedbarem Eisen mit ausziehbaren Trockenplatten
*
Adolf Lange,
Maschinen- und Apparatebau,
Hamburg 22.

Bleiglätte
chemisch rein, feinst gemahlen, fabriziert (5268)
Carl Renninger,
chemische Fabrik,
Mannheim-Industriehafen.

Die Eigenschaften und Vorzüge unserer dunklen S.T.-Masse sind:
Hochsäurefest
Temperaturbeständig (bis ca. 1300° C.)
Alkalifest.
Qualitätsproben kostenlos!
Sächsische Tonwarenfabrik für Chemische Industrie,
Verkaufsbüro: Berlin W. 30, Barbarossastraße 16. (3551)

Hierzu als besondere Beilagen: Prospekte von 1. G. Polysius, Eisengießerei und Maschinenfabrik, Dessau (betr. Zetbrecher D. R. P., welcher sich zum Brechen und Grobschroten der verschiedensten Materialien bestens eignet); 2. Metallwerke vorm. J. Aders A.-G., Abt. Apparatebau, Magdeburg-N. (betr. sämtl. Apparate für die chem. Industrie).

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Rommel, Cöthen i. A. Verlag der Chemiker-Zeitung Otto v. Halem, Cöthen i. A. Druck von Paul Schettlers Erben, G.m.b.H., Cöthen i. A.

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA

LIBRARY
UNIVERSITY OF ILLINOIS
URBANA

UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 059226768